

Keylla Maria de Sá Urtiga Aita

Francisco Renato Lima

Aline Montenegro Leal Silva

Organizadores

Pesquisa e formação de professores em computação na modalidade Educação a Distância (EaD):

Conquistas e Perspectivas



Pedro & João
editores

**PESQUISA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES
EM COMPUTAÇÃO NA MODALIDADE
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EaD):
CONQUISTAS E PERSPECTIVAS**



Pedro & João
editores

**KEYLLA MARIA DE SÁ URTIGA AITA
FRANCISCO RENATO LIMA
ALINE MONTENEGRO LEAL SILVA
(Organizadores)**

**PESQUISA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES
EM COMPUTAÇÃO NA MODALIDADE
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EaD):
CONQUISTAS E PERSPECTIVAS**



Pedro & João
editores

Copyright © Autoras e autores

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos das autoras e dos autores.

Keylla Maria de Sá Urtiga Aita; Francisco Renato Lima; Aline Montenegro Leal Silva (Organizadores)

Pesquisa e formação de professores em computação na modalidade educação a distância (EaD): conquistas e perspectivas. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020. 494p.

ISBN: 978-65-86101-71-3 (Impresso)

978-65-86101-72-0 (Digital)

1. Estudos em Educação. 2. Formação de professores em computação. 3. Educação a distância. 4. Autores. I. Título.

CDD – 370

Capa: Colorbrand Design

Revisão: Francisco Renato Lima

Editores: Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

Conselho Científico da Pedro & João Editores:

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/ Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/ Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Melo (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil);



Pedro & João Editores

www.pedroejoaoeditores.com.br

13568-878 - São Carlos – SP

2020

Seja a história de múltiplas formas um reflexo da física pós-einsteiniana, ou de uma sociedade secular assombrada pela imprevisibilidade da vida, ou de uma nova sofisticação no modo de conceber a narração, suas versões alternadas da realidade são hoje parte do nosso modo de pensar, parte da forma como experimentamos o mundo. **Viver no século XX é ter consciência das diferentes pessoas que podemos ser, dos mundos possíveis que se alternam e das histórias que se entrecruzam infinitamente no mundo real.** Para apreender um enredo que se bifurca constantemente, entretanto, é preciso mais do que um denso romance labiríntico ou uma sequência de filmes. **Para capturar de fato essa cascata de permutações, é preciso um computador.** (Grifos nossos)

(MURRAY, 2011, p. 50)¹

¹ MURRAY, H. Janet. **Hamlet no Holodeck**: o futuro da narrativa no ciberespaço. Trad. E. K. Daher; M. F. Cuzziol. São Paulo: Itáu cultural; Unesp, 2011.

Aos nossos alunos do curso de Licenciatura Plena em Computação do Centro de Educação a Distância da Universidade Federal do Piauí (CEAD/UFPI), pelos desafios que nos apresentam, fazendo-nos inquietarmos do/no nosso lugar de professores formadores.

SUMÁRIO

PREFÁCIO	15
Gildásio Guedes Fernandes	
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO NO CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (CEAD/UFPI): APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA	17
Francisco Renato Lima Keylla Maria de Sá Urtiga Aita Aline Montenegro Leal Silva	
EIXO I - AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA)	33
1 USABILIDADE EM FOCO: TESTE PARA O PERFIL DO USUÁRIO TUTOR NA PLATAFORMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS (SIGAA) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI)	35
José Elias da Silva Araújo Keylla Maria de Sá Urtiga Aita	
2 INSPEÇÃO DE USABILIDADE NA PLATAFORMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS (SIGAA) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI) COM FOCO NO PERFIL DO ALUNO	55
André Geraldo Rodrigues de Lima Keylla Maria de Sá Urtiga Aita	
3 A EVOLUÇÃO DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA) NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EaD)	75
Cilene Silva de Sousa Ferreira Marcelo Ferreira de Sousa	

4 OS ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO SISTEMA ACADÊMICO ISEDC NO ÂMBITO ESCOLAR E COTIDIANO DOS DISCENTES	91
Maria Vanêcia de Holanda Silva Thiago José Barbosa Lima	
EIXO II - AVALIAÇÃO OU DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	107
5 FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA MONITORAMENTO E CONTROLE DE ALUNOS NAS ESCOLAS, UTILIZANDO ARDUINO E IDENTIFICAÇÃO POR RADIOFREQUÊNCIA	109
Natã de Carvalho Costa Thiago José Barbosa Lima Keylla Maria de Sá Urtiga Aita Aline Montenegro Leal Silva	
6 JOGO DIGITAL PARA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I	125
Francisca Luiza da Costa e Silva Thiago José Barbosa Lima	
7 JOGOS ELETRÔNICOS: UMA PERSPECTIVA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA LEITURA NA EDUCAÇÃO INFANTIL NA ESCOLA JOÃO SOARES DE SÃO JOÃO DO PIAUÍ	143
Rafael Ribeiro da Cruz Martony Demes da Silva	
8 AVALIAÇÃO DOS SOFTWARE FIT BRAINS E NEURO NATION PARA APOIAR O RACIOCÍNIO LÓGICO	165
Tânia Maria Feitosa Martony Demes da Silva	

9 AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA SCRATCH NA TERAPIA DE PACIENTES PSIQUIÁTRICOS DE UM CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS)	179
Lucas Borges Leal Keylla Maria de Sá Urtiga Aita Aline Montenegro Leal Silva	
10 TECNOLOGIA A SERVIÇO DA SAÚDE EM SÃO JOÃO DO PIAUÍ: USO DE SMARTPHONES NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DE ANSIEDADE	195
Wellington Gomes de Sousa Barbosa Martony Demes da Silva	
11 APLICAÇÃO WEB COMO INTERFACE PARA CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DO CONHECIMENTO LOCAL E INTEGRAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	203
José Nazareno Alves Rodrigues Gessilene Leal de Lima Aline Montenegro Leal Silva Keylla Maria de Sá Urtiga Aita	
EIXO III - INCLUSÃO DIGITAL	219
12 INCLUSÃO DIGITAL NO ENSINO FUNDAMENTAL	221
Júlio Cesar Ferreira de Sousa Idelma do Espírito Santo Sousa Keylla Maria de Sá Urtiga Aita Aline Montenegro Leal Silva	
13 TECNOLOGIAS DIGITAIS E MIDIÁTICAS NO PROCESSO DE INCLUSÃO SOCIAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS	235
Fernanda Barbosa dos Santos Francisco Renato Lima	

14 INCLUSÃO DIGITAL DE CRIANÇAS COM DISLEXIA NA SALA DE AULA DA ESCOLA RAIMUNDO FERREIRA NA CIDADE DE PORTO ALEGRE DO PIAUÍ Kennya Nádia Moreira de Sá Martony Demes da Silva	243
15 SOCIALIZAÇÃO DE IDOSOS EM REDES SOCIAIS: UMA ANÁLISE DA REALIDADE DE UM MUNICÍPIO PIAUIENSE Marilia de Sousa Almondes Francisco Renato Lima	255
16 UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS DA 14ª GERÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DO PIAUÍ Weslem Lima Ferreira Gessilene Leal de Lima	271
17 INCLUSÃO DIGITAL: AVALIAÇÃO DO USO DA FERRAMENTA <i>CPqD</i> ALCANCE NA TERCEIRA IDADE NO MUNICÍPIO DE INHUMA (PI) Elenice Soares da Silva Keylla Maria de Sá Urtiga Aita Francisco Renato Lima	291
EIXO IV - REDES SOCIAIS	307
18 A INFLUÊNCIA DO INTERNETÊS E DAS MÍDIAS SOCIAIS NA ORALIDADE DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL Nayra Crislane Nunes de Sousa Francisco Renato Lima	309
19 A EXPANSÃO DAS REDES SOCIAIS NO BRASIL E A UTILIZAÇÃO DO <i>FACEBOOK</i> POR IDOSOS: UMA ANÁLISE NO MUNICÍPIO DE INHUMA (PI) Edinéia Vieira da Silva Francisco Renato Lima	327

20 A UTILIZAÇÃO DO <i>YOUTUBE</i> COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO À APRENDIZAGEM E AO ENSINO	343
Fernando Saraiva Martins de Passos Silvino Marques da Silva Junior	
21 A INFLUÊNCIA DA LINGUAGEM VIRTUAL DO APLICATIVO <i>WHATSAPP</i> NA ESCRITA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	361
Francisca Bruna Leal Costa Francisco Renato Lima	
EIXO V - TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA PRÁTICA PEDAGÓGICA	379
22 GAMES ELETRÔNICOS NA EDUCAÇÃO: O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	381
Djirla de Fátima Alves Amorim Francisco Airton Pereira da Silva	
23 ESTUDO DOS IMPACTOS DA INFORMATIZAÇÃO DE UMA UNIDADE DE SAÚDE NO INTERIOR DO PIAUÍ	397
Fábio da Nobrega Santana Francisco Airton Pereira da Silva	
24 UTILIZANDO JOGOS EDUCATIVOS <i>ONLINE</i> NA FORMAÇÃO DO DISCENTE: UM ESTUDO DE CASO NO COLÉGIO EVANGÉLICO AURENÍVIA RIBEIRO, EM FRONTEIRAS (PI)	411
Ana Carolline Sousa Fialho Alan Rafael Ferreira dos Santos	
25 A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL E AS CONTRIBUIÇÕES DAS NOVAS TECNOLOGIAS PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	427
Maria Neidivane de Sousa Francisco Renato Lima Keylla Maria de Sá Urtiga Aita	

- 26 DIFICULDADES DE PROFESSORES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I EM MANUSEAR AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO** 443
Delvanio de Oliveira
Vinicius Ponte Machado
- 27 PRINCIPAIS DESAFIOS PARA A INCLUSÃO DOS DOCENTES DA REDE PÚBLICA NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)** 465
Rosane Rodrigues Feitosa
Keylla Maria de Sá Urtiga Aita
Aline Montenegro Leal Silva
- 28 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E AS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM ESCOLAR** 479
Maria Vanessa de Sousa Balbino
Francisco Renato Lima

PREFÁCIO

É com grande satisfação que o Centro de Educação Aberta e a Distância da Universidade Federal do Piauí (CEAD/UFPI), por meio do curso de Licenciatura em Computação, coloca à disposição da comunidade acadêmica uma coletânea de textos de alto nível, na forma de capítulos de livros, oriundos de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) produzidos por discentes do referido curso. Tais trabalhos servirão de base para a escrita de outras pesquisas científicas, não apenas da área de Computação, mas extensível às demais áreas do conhecimento. Convém destacar que, alguns trabalhos encontrados nessa obra foram aceitos para publicação e apresentação oral no Workshop de Informática na Escola (WIE) 2019, realizado em Brasília, tendo um deles recebido o prêmio de melhor artigo da trilha em que foi submetido, o que credibilizam ainda mais sua circulação no campo acadêmico.

A pesquisa no âmbito da graduação requer o conhecimento adquirido em disciplinas, sejam de cunho científico e/ou técnico, que se materialize na construção de conhecimento técnico-científico para a sociedade como um produto de elevado valor agregado. Nessa fase, muitas dúvidas e questionamentos são inerentes ao processo, sobrecarregando arduamente o trabalho dos corpos discente e docente. É nesse sentido, que se justifica a necessidade da presente obra, colocada à disposição de toda a comunidade acadêmica.

Dessa forma, toda e qualquer produção científica, como o TCC, esteja este sob a forma de artigo, monografia ou projeto de intervenção, deve obedecer à normatização da ABNT, que busca, na realidade, determinar um padrão de trabalhos, facilitando assim, a avaliação dentro de um mesmo parâmetro.

Uma viagem pelas páginas deste livro leva o leitor inicialmente a conhecer o processo de formação de professores de

Licenciatura em Computação na modalidade Educação a Distância (EaD) no estado do Piauí; e, na sequência, a obra encontra-se dividida em cinco eixos, de acordo com a temática desenvolvida, totalizando vinte e oito capítulos. Dentre as temáticas trabalhadas, pode-se observar: Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), avaliação ou desenvolvimento de *software*, inclusão digital, redes sociais e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na prática pedagógica.

Com essa iniciativa, o curso de Licenciatura em Computação consolida ainda mais o seu papel no cenário educacional piauiense, sempre atento ao objetivo de formar profissionais que possam atuar na área da educação com o auxílio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), tanto para ensinar conceitos de sua própria área, como também, para servir de ferramenta multidisciplinar para professores que atuam em diversas áreas, como: Língua Portuguesa, Matemática, História, Ciências, dentre outras.

Em face disso, gostaria de parabenizar o trabalho dos orientadores e organizadores desta obra: professora Dra. Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (coordenadora do curso de Licenciatura em Computação), professor Me. Francisco Renato Lima (formador da disciplina de Estágio Supervisionado do curso), professora Ma. Aline Montenegro Leal Silva (coordenadora de tutoria do curso – função exercida de set. 2014 a fev. 2020, quando finalizou-se este livro) e demais professores, tutores e alunos envolvidos no processo de escrita dos textos aqui reunidos.

Nesse contexto, convido a todos a explorar as trilhas dessa valiosa obra!

Prof. Dr. Gildásio Guedes Fernandes
Professor Titular da Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Diretor do Centro de Educação Aberta e a Distância
(CEAD/UFPI)

Teresina (PI), 15 de maio de 2020

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO NO CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (CEAD/UFPI): APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

Francisco Renato Lima (UFPI/UEMA)¹

Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)²

Aline Montenegro Leal Silva (UFPI)³

No início desse novo século, o educador brasileiro Moacir Gadotti (2000, p. 06), influenciado pela linha de pensamento freireana, chamava a atenção para o fato de que:

Neste começo de um novo milênio, a educação apresenta-se numa *dupla encruzilhada*: de um lado, o desempenho do sistema escolar não tem dado conta da *universalização da educação básica de qualidade*; de outro, as *novas matrizes teóricas* não apresentam ainda a consistência global necessária para indicar caminhos realmente seguros numa época de profundas e rápidas transformações.

Hoje, passadas duas décadas desde as perspectivas apresentadas pelo autor, parece que elas se cumpriram e mantêm-

¹ Graduado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras – Português/Inglês (IESM). Mestre em Letras – Estudos da Linguagem (UFPI). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Coordenador de disciplinas do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

² Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

³ Graduada em Ciência da Computação (UFPI). Mestra e Doutoranda em Ciência da Computação (UFPI). Professora formadora/orientadora de TCC no curso de Licenciatura em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: alineleal5@yahoo.com.br

se plenamente atuais, pois, ainda que tenhamos avançado relativamente na expansão e na qualidade da Educação Básica no país, não chegamos a plena ‘universalização’; já, quanto as ‘profundas e rápidas transformações’, essas, sim, vivenciamos de fato, no dia a dia da educação atual. A ampliação do número de suportes digitais, midiáticos, eletrônicos é imensa e incontável, no entanto, temos de assumir, que continuamos ainda carentes de ‘consistência global necessária para indicar caminhos realmente seguros’. Por conta disso, é que também, nesse começo de novo século, umas das preocupações centrais é a formação do professor, por termos a consciência de que, é ele e a sua prática educativa que movimenta e promove a expansão de espaços de democracia e crítica social.

Nas palavras de Paulo Freire (2000, p. 67), “se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”. Acreditamos nessa filosofia e, por isso, nos dispomos, neste texto inicial e de apresentação deste livro, a discutir sobre a formação de professores de Licenciatura em Computação na modalidade Educação a Distância (EaD), promovida pelo Centro de Educação a Distância da Universidade Federal do Piauí (CEAD/UFPI), com foco nas a) conquistas alcançadas; e nas b) perspectivas de crescimento a que nos propomos no cenário em que atuamos.

Especificamente, a respeito da formação inicial de professores para a Educação Básica, a nível de licenciatura, como propõe o Art. 62 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB nº 9.394/96, a renomada pesquisadora na área de formação de professores, professora Bernardete Angelina Gatti (2014, p. 35-36), apresenta-nos um panorama mundial, situando o caso do Brasil e nossas peculiaridades que, inclusive, retoma as previsões apontadas por Gadotti (2000). Leiamos:

A formação dos professores tem sido um grande desafio para as políticas educacionais. Inúmeros países vêm desenvolvendo políticas e ações agressivas na área educacional cuidando, sobretudo, dos formadores, ou

seja, dos professores, que são os personagens centrais e mais importantes na disseminação do conhecimento e de elementos substanciais da cultura. Da Tailândia à França, do Chile aos Estados Unidos, Inglaterra, Colômbia, Suécia, Finlândia, Nigéria, Argentina, Equador, entre tantos outros, medidas vêm sendo tomadas nas duas últimas décadas no sentido de formar de modo mais consistente professores em todos os níveis e de propiciar a esses profissionais carreiras atrativas. Podemos dizer que essa preocupação se tornou mundial. No entanto, quanto à formação inicial de professores no ensino superior no Brasil, não tivemos até aqui iniciativa nacional forte o suficiente para adequar o currículo às demandas do ensino, iniciativa que levasse a rever a estrutura dessa formação nas licenciaturas e a sua dinâmica, em que pesem algumas resoluções do Conselho Nacional de Educação a partir do ano 2000.

O cenário problemático apresentado pela autora torna-se ainda mais inquietante, quando pensamos nas perspectivas (ou falta delas!) para o cidadão em formação – o aluno –, visto que não percebemos uma oferta qualificada de conhecimentos sobre a Ciência da Computação aos estudantes desde a Educação Básica. Nessa direção, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) (2018a, p. 03-13) alerta para o fato de que a formação que incluía a Computação é hoje comparável à alfabetização no passado e revela:

Pessoas que não tem a formação adequada em Computação não compreendem o mundo de hoje (e do futuro), têm menos chances de se expressar, se inserir na sociedade, se empregar, viver com qualidade: utilizar informação em seu benefício. O país que não oferece essa formação aos seus cidadãos terá a desigualdade social acentuada e perderá poder econômico, capacidade de produzir ciência e inovar em todas as áreas do conhecimento, assim como desenvolver suas indústrias. [...] O papel da formação escolar é dar subsídios para os alunos não somente exercerem suas profissões, mas também para se adaptarem às transformações decorrentes dos avanços tecnológicos. Precisamos preparar os jovens para profissões que ainda não existem, usando tecnologias que ainda não foram inventadas e resolvendo problemas que ainda não sabemos que são problemas.

Se concordamos que as matrizes curriculares devem adaptar-se à engrenagem urgente dos avanços tecnológicos e que, para isso, o ensino das tecnologias na Educação Básica precisa aliar-se aos conceitos fundamentais da Computação, por que a geração que está atualmente na escola ainda não desfruta dessa benesse? Há políticas públicas que incluam formação de docentes e assistência às ações em sala de aula?

Em trabalho recente (LIMA; AITA; SILVA, 2019) buscamos responder aos questionamentos supracitados, quando suscitamos que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em nenhuma de suas versões (desde a de consulta pública (BRASIL, 2015), a aprovada para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental (BRASIL, 2017), ao texto final, incluindo o Ensino Médio (BRASIL, 2018)), contempla o ensino de Informática/Computação⁴ entre os componentes curriculares obrigatórios. Desse modo, inexistente incentivo regimental para a atuação do docente na cultura digital e seus meios e, por conseguinte, limita o aluno à experiência transversal do uso da Informática diluído em outras disciplinas.

Contudo, mesmo diante de condições, ao nosso ver, não ideais, seguimos como educadores, estudiosos e amantes da Ciência da Computação, acreditando que o objetivo maior da Educação Básica é preparar o cidadão para o mundo e que, desse modo, os currículos das redes escolares brasileiras, cedo ou tarde, terão que ser revisitados e ampliados, a fim de que, efetivamente possamos preparar cidadãos aptos a serem inseridos no mundo

⁴ A respeito da variação do uso dessas duas nomenclaturas no contexto escolar, também discutimos em Lima; Aita; Silva (2019, p. 415) e, pela relevância e necessidade de clareza sobre o tema, repetimos aqui nosso entendimento: “Apesar das duas denominações assumirem sinonímia nos contextos escolares, os termos possuem sentidos denotativos distintos. O termo computação está ligado ao ensino da Computação, como ciência, a partir do estudo da arquitetura computacional como um todo, bem como, o estudo relativo à lógica de programação, que permite o processamento interno dos dados. O termo Informática, por sua vez, refere-se ao estudo da utilização do computador como meio para automatizar informações, por meio do uso de softwares aplicativos, acrescentando celeridade aos processos de trabalho”.

do século XXI, marcado pelos constantes avanços tecnológicos, no campo do digital, do midiático e do virtual.

Educação a Distância (EaD) no Centro de Educação a Distância da Universidade Federal do Piauí (CEAD/UFPI)

A partir da publicação do Decreto n.º 5.622, de 19 de dezembro de 2005, regulamentando o art. 80 da LDB, a EaD como modalidade de ensino ganhou força efetiva em nosso país. Esse decreto possibilitou um crescimento significativo da EaD, pois, pela primeira vez, a modalidade passou a ocupar lugar de destaque em políticas educacionais, tornando-se, inclusive, política de Estado (CRUZ; LIMA, 2019).

O curso de Licenciatura em Computação, modalidade à distância é um dos 17 cursos de graduação ofertados pelo CEAD/UFPI, por meio do consórcio Universidade Aberta do Brasil (UAB), um sistema integrado por universidades públicas, que oferecem cursos de nível superior para camadas da população que têm dificuldades de acesso à formação universitária. Em detalhe, a UAB é uma política pública cuja gestão é feita pela Diretoria de Educação a Distância (DED/Capes), objetivando a expansão da educação superior, no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação.

Pensando então, o curso de Licenciatura em Computação (CEAD/UFPI), como parte de um conjunto de políticas públicas no campo da formação de professores a distância no Brasil, concordamos com Malanchen (2015, p. 03), quando nos diz que:

A análise das políticas educacionais, no que se refere à formação de professores, nos remete à busca da compreensão das prioridades e compromissos que se delineiam e retrata, assim, interesses e funções alocadas a essas políticas no quadro dos novos padrões de intervenção estatal. Dessa forma, entendemos que as políticas educacionais de EaD para formação de professores também são expressões dos embates travados no âmbito do Estado e nos desdobramentos assumidos por este. Tais embates se situam no contexto de mudanças tecnológicas e, portanto, no

reordenamento das relações sociais sob a égide da ideologia da globalização da economia, resultado da política neoliberal que, ao redimensionar o papel do Estado, redireciona as políticas sociais empreendidas por este e, conseqüentemente, rearticula o papel social da educação. **A educação**, nesse novo modelo, é entendida **como importante ferramenta para o desenvolvimento**, sendo destacado **o papel da escolarização básica e a formação dos professores** que atuam nesse nível. (Grifos nossos)

É por esse ângulo de possibilidades oferecidas pela educação, enquanto prática transformadora e de inclusão social, que buscamos desenvolver nossa prática pedagógica no âmbito do curso de Licenciatura em Computação (CEAD/UFPI).

Conquistas alcançadas pelo curso de Licenciatura em Computação (CEAD/UFPI)

Não obstante os desafios para a operacionalização do curso de Licenciatura em Computação no âmbito do CEAD/UFPI, reconhecendo como principais conflitos: a falta de reconhecimento legal e as deficiências oriundas do Ensino fundamental e Médio dos ingressantes, o que contribuiu sobremaneira para a evasão de grande parte dos alunos do curso de Computação (LIMA; AITA; SILVA, 2019), temos, ao final das primeiras turmas de egressos, de oito polos no estado do Piauí (Bom Jesus, Inhuma, Marcos Parente, Pio IX, Piripiri, São João do Piauí e Teresina), um contíguo de vitórias e '*conquistas*', o que alimentou nossas '*perspectivas*' e esperanças. Daí, o subtítulo deste livro trazer esses dois aspectos destacados.

No processo avaliativo realizado pelo Ministério da Educação (MEC), no primeiro semestre de 2019, o curso obteve o conceito 4 (escala de 1 a 5), o que corroborou o compromisso e o investimento, sobretudo pedagógico, que vem sendo feito para a qualidade do curso, embora reconheçamos a necessidade constante de aperfeiçoamento.

No que tange a esses egressos das turmas de 2018, fizemos um exaustivo e rigoroso trabalho documental e de campo (LIMA; AITA; SILVA, 2019) e constatamos que eles têm sido aprovados em processos seletivos para os programas de pós-graduação a nível estadual e fora do estado. Muitos também, foram aprovados nos processos seletivos para contratação de professores das redes privadas, municipais e estaduais em nosso estado e em outros estados da federação. Nos causa satisfação e alegria saber que esses profissionais docentes estão hoje integrando os quadros de recursos humanos das escolas em seus próprios municípios de residência ou nas localidades próximas a estes, oferecendo mão de obra qualificada e útil para a formação de crianças e adolescentes e contribuindo para o desenvolvimento da sua própria região, o que perfeitamente fomenta a ação de responsabilidade social que a Universidade tem para com a sociedade.

De forma mais específica, podemos destacar ainda alguns fatos animadores acerca dos egressos das turmas de 2018, tais como:

- i. o artigo 'Experiência com o uso da Ferramenta *Scratch* na Terapia dos Pacientes Psiquiátricos', apresentado por um egresso do polo de Inhumas, no Workshop de Informática na Escola (WIE 2019) em Brasília (DF), foi reconhecido como o melhor artigo apresentado na Trilha 3 dessa edição do WIE;
- ii. em seguida, esse mesmo trabalho, recebeu um convite da Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE) para submeter uma versão estendida do artigo premiado no CBIE 2019. Com isso, o aluno voltou ao campo de pesquisa, colheu novos dados e inseriu mais resultados. O artigo então, foi enviado a revista, aceito e, no momento, aguardamos apenas sair a edição com o texto publicado.
- iii. a aprovação de um egresso, do polo de Bom Jesus, para o curso de mestrado em Ciência da Computação da UFPI, no final de 2019;
- iv. no último processo seletivo simplificado para o ingresso de tutores para atuarem nos 13 polos de apoio presencial do

curso das turmas em andamento (Edital nº 01 de 2020 CEAD/UFPI), tivemos um egresso, também das turmas de 2018, do polo de São João do Piauí, selecionado para tutorear os alunos do polo desta mesma cidade.

Os desafios e as perspectivas de crescimento a que nos propomos no cenário em que atuamos

Os cursos de Licenciatura em Computação já existem há mais de 30 anos no Brasil, tendo diplomado milhares de professores. No âmbito do CEAD/UFPI, o curso existe há mais de seis anos e já colocou no mercado de trabalho, um número de 118 professores, alguns deles, representados nesta coletânea de textos autorais por seus Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), que acreditamos ser uma importante conquista documental de nosso trabalho.

Além deste livro, nosso compromisso com a qualificação do processo de formação que promovemos vem sendo cumprido, tanto por meio da atuação pedagógica cotidiana em plataformas virtuais e encontros presenciais; quanto pela publicação dos resultados alcançados com esse trabalho. Assim, além de Lima; Aita; Silva (2019), que temos citado até aqui, tivemos outro texto (LIMA; SILVA; AITA, 2019), no qual também buscamos demonstrar os desafios da implementação do curso de Licenciatura em Computação CEAD/UFPI e as contribuições para o ensino de Informática na Educação Básica. Nesses dois textos, identificamos muitas conquistas, mas também, evidenciamos duas questões principais e preocupantes: “a falta de reconhecimento legal e espaços escolares para a atuação profissional do licenciado em Computação” (LIMA; AITA; SILVA, 2019, p. 439). Nossas conclusões a esse respeito são as seguintes:

Diante do cenário específico do CEAD/UFPI restam algumas a reflexão: o que fazer com esse profissional? Qual a área de atuação dentro da escola pública, uma vez que não se encontra ao menos o incentivo legal para a profissão? No âmbito da demanda pedagógica institucional, da coordenação do curso [...], uma ação imediata que vem sendo trabalhada é

a reformulação do PPC, pensando em oferecer um habilitação mais ampla para que esse profissional seja absorvido dentro da escola como um gestor da tecnologia da informação, enquanto os documentos oficiais (LDB e BNCC) e os Projetos de Lei (PLs) discutidos na esfera legislativa nacional não reconhecem sua atuação docente.

Tanto como gestores e docentes do curso, quanto como pesquisadores das áreas de educação, linguagens e tecnologias, a sensação que se tem, algumas vezes, até pela observação das falas dos próprios alunos nos polos visitados e pelas interações virtuais, é que a formação propiciada pelo curso de Licenciatura em Computação (CEAD/UFPI), vem acontecendo num vazio, num campo do não existir, fato que pode diminuir à adesão efetiva a proposta. E, ainda mais agora, com a aprovação da BNCC no final de 2018 e também, com a proposta do novo formato de Ensino Médio, que continuam não apresentando esse componente curricular como obrigatório nos contextos de ensino da Educação Básica.

O que se percebe não é uma fragilidade do curso, que considera-se cumprir com seu papel, embora se reconheça a necessidade constante de aperfeiçoamento, mas a necessidade de uma regulamentação que legitime a atuação profissional do licenciado em Computação na escola básica, uma vez que, do ponto de vista funcional, ou seja, da necessidade prática, é mais do que evidente, o quanto as escolas precisam de um professor com essa habilitação. (LIMA; AITA; SILVA, 2019, p. 439)

De modo complementar a essas considerações, acreditamos que agora é o momento de alçarmos outro voos, por exemplo, rumo à implantação das Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica, propostas pela SBC (2018b) na proposta da BNCC.

Os licenciados em Computação são os profissionais capacitados a transformar essas diretrizes em atividades integradas aos currículos das redes escolares, conectando os eixos propostos na BNCC com a Computação. A Figura 1 demonstra como essa interconexão se elabora.

Figura 1: Conexão entre a Computação e as competências gerais da BNCC



Fonte: Ribeiro (2019, p. 09)

Ademais, diante da demanda pedagógica institucional que os compete, o curso de Licenciatura em Computação está promovendo alterações em sua matriz curricular, a fim de oportunizar novos espaços de trabalho aos futuros licenciados, espaços esses, não restritos à atividade docente. Dessa forma, pretendemos estimular o lado empreendedor e desenvolvedor dos licenciados, que poderão atuar, tanto na gestão das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas unidades de ensino, quanto no desenvolvimento de ferramentas para a educação e outras áreas, contribuindo assim, para a sociedade como um todo.

Por fim, ressaltamos que, no atual momento histórico que estamos vivenciando – a Pandemia pelo novo corona vírus (Covid-19) –, a presença do licenciado em Computação, com o perfil acima descrito, seria de extrema importância em todas as unidades de ensino, pois ele atuaria como agente planejador, intermediador e facilitador para introdução das aulas mediadas

pelo computador, nesse momento crucial e excepcional, em que instituições de ensino público e privadas constataam a inabilidade de muitos de seus docentes quanto ao uso das TDIC, assim como a necessidade de um planejamento efetivo para a capacitação dos professores, quanto a uniformização e a operacionalização de suas atividades em meios digitais.

Neste ínterim, o grande desafio atual da formação para uma esta nova realidade é a promoção da educação transformadora, que insira a pessoa humana no centro do processo de desenvolvimento social, que promova sua dignidade e lhe proporcione a vivência plena da cidadania e do trabalho de forma eficaz, eficiente e digital.

A organização dos eixos e dos capítulos

Numa tentativa de alinhavarmos nossos discursos e práticas a uma proposta dinâmica, crítica, reflexiva e emancipatória de formação de professores licenciados em Computação, o presente livro organiza-se em cinco eixos, a saber:

Eixo I - Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA): versa sobre as plataformas de ensino a distância que possuem no AVA, uma simulação da sala de aula com até melhor qualidade e quantidade de recursos que uma aula presencial. Nesse eixo, temos quatro capítulos.

Eixo II - Avaliação ou desenvolvimento de *software*: retrata os estudos *de* avaliação ou implementação de sistemas/dispositivos/*software*/ferramentas nos mais diversos domínios da sociedade, como forma de melhorar os processos de ensino-aprendizagem. Assim, temos sete capítulos que buscam dar conta desses aspectos.

Eixo III - Inclusão digital: aborda os estudos que trazem os mecanismos e as formas de democratização no acesso às tecnologias da informação, de modo que amplie as possibilidades de participação ativa de todos os sujeitos, independente de classe social, cor, etnia e/ou mesmo, limitação física ou psicológica,

causada por algum distúrbio, síndrome ou dificuldade de aprendizagem. Temos seis capítulos nessa perspectiva.

Eixo IV - Redes sociais: reúne os estudos sobre as formas de socialização e de transformação destas, a partir das redes sociais, fruto do advento da internet, como *Facebook, Twiter, Instagran* etc. Acerca disso, temos quatro capítulos.

Eixo V - Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na prática pedagógica: esse eixo congrega os trabalhos que enfatizam a aplicação dos processos computacionais (sistemas computacionais, *software*, paradigmas, comunicação etc.) nos mais diversos domínios da educação e da sociedade. Para tanto, dispomos de sete capítulos.

Cada um desses eixos apresenta resultados de pesquisas realizadas pelos alunos da primeira oferta do curso de Licenciatura em Computação em seus Trabalhos de Conclusão de Curso realizados em 2018, conforme enfatizamos anteriormente. Percebemos que muitos estudos têm como foco as cidades do interior do Piauí, nas quais os alunos fixavam moradia e que também, eram as cidades dos polos de apoio presencial da primeira oferta do curso, quais foram: Bom Jesus, Inhumas, Marcos Parente, Pio IX, Piripiri, São João do Piauí e Teresina.

Vale ressaltar que, embora assumamos o compromisso e a responsabilidade de organização dos vinte e oito capítulos aqui reunidos, a autoria, a veracidade e a autenticidade do conteúdo que eles expressam são de responsabilidade integral dos autores que assinam cada um desses textos que compõem a obra.

Referências

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, 20 dez. 1996.

BRASIL. Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2005. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5622-19-dezembro-2005-539654-publicacaooriginal-39018-pe.html> >. Acesso em: 02 out. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Consulta Pública. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2015. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf> >. Acesso em: 05 jan. 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017. 472 ps. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf> >. Acesso em: 05 jan. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. 600 ps. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf >. Acesso em: 05 jan. 2019.

CRUZ, Joseany Rodrigues; LIMA, Daniela da Costa Britto Pereira. Trajetória da educação a distância no Brasil: políticas, programas e ações nos últimos 40 anos. **Jornal de Políticas Educacionais**, v. 13, n. 13, p. 01-19, abr., 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GATTI, Bernardete Angelina. A formação inicial de professores para a Educação Básica: as licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo. n.100, p.33-46, dez./fev. 2013-2014.

LIMA, Francisco Renato; AITA, Keylla Maria de Sá Urtiga; SILVA, Aline Montenegro Leal. Os desafios da implementação do curso de Licenciatura em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância/Universidade Federal do Piauí (CEAD/UFPI) e as contribuições para o ensino de Informática na Educação Básica. In: LIMA, Francisco Renato (Org.). **Os professores e suas experiências de formação, pesquisa e ensino**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2019, p. 413-445.

LIMA, Francisco Renato; SILVA, Aline Montenegro Leal; AITA, Keylla Maria de Sá Urtiga. Os desafios da gestão do curso de Licenciatura em Computação da UFPI face às políticas públicas no campo da formação de professores de Informática. In: VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE); XXV Workshop de Informática na Escola (WIE), **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2019, v. 1, p. 974-983.

MALANCHEN, Julia. **Políticas de formação de professores a distância no Brasil**: uma análise crítica. Campinas: Autores Associados, 2015.

RIBEIRO, Leila. Ensino de Computação na Educação Básica: as diretrizes da SBC. **Computação Brasil: Revista da Sociedade Brasileira de Computação**, Porto Alegre, n. 41, p. 06-09, dez., 2019. Disponível em: < http://www.sbc.org.br/images/flipping_book/computacaobrasil/computa_41/pdf/CompBrasil_41.pdf >. Acesso em: 03 abr. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC). Computação: Itinerário Formativo. **Itinerário Formativo de Computação**. p. 01-13. 2018a. Disponível em: < <http://sbc.org.br/>

documentos-da-sbc/send/203-educacao-basica/1216-itinerario-formativo-da-computacao >. Acesso em: 04 abr. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC). **Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica**. p. 01-25. 2018b. Disponível em: < <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/203-educacao-basica/1220-bncc-em-itinerario-informativo-computacao-2> >. Acesso em: 04 abr. 2020.

EIXO I

AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA)

USABILIDADE EM FOCO: TESTE PARA O PERFIL DO USUÁRIO TUTOR NA PLATAFORMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS (SIGAA) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI)

José Elias da Silva Araújo (UFPI)¹
Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)²

Introdução

Atualmente, o avanço tecnológico tem possibilitado o desenvolvimento de várias ferramentas auxiliaadoras do processo educativo na Educação a Distância (EaD), como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Esses sistemas têm por objetivo, oferecer ambientes interativos que envolvam, auxiliem e facilitem o processo de ensino e aprendizagem, além de prover usos de mídias, linguagens e recursos para intermediar as interações entre professores e alunos. Dessa forma, é preciso que, na estruturação desses ambientes, sejam considerados fatores que culminem com a usabilidade do sistema computacional (MARTINS; MOÇO, 2009).

A usabilidade de sistemas é um conceito chave no campo da Interação Humano-Computador (IHC), constituindo-se de um conjunto de componentes, garantindo que os sistemas sejam fáceis de aprender, efetivos no uso e agradáveis para seus usuários (NIELSEN, 1990). A usabilidade de sistemas computacionais está

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: browelias@gmail.com

² Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

diretamente relacionada com a facilidade de uso que o usuário tem ao interagir com a interface gráfica. Essa interface deve ser simples, intuitiva e precisa otimizar o tempo do usuário para que ele execute suas tarefas de forma satisfatória e produtiva.

Tratando-se da utilização dos AVA, uma das características de usabilidade mais importantes é a facilidade de uso. Em geral, sistemas virtuais de aprendizagem não devem apresentar alto grau de complexidade em suas funcionalidades, pois a rotatividade de discentes e docentes que utilizam esses AVA é constante e não se pode exigir do usuário aluno, muitas vezes, principiante, um domínio mais profundo de Informática, de forma que possam rapidamente começar a interagir (MARTINS; MOÇO, 2009). Por outro lado, a facilidade de uso, também potencializa o trabalho dos responsáveis por observar e organizar todo o fluxo de conhecimento, o professor tutor.

Durante o desenvolvimento de um sistema computacional, muitos projetistas não utilizam técnicas de averiguação para testar a qualidade dos *softwares* produzidos, focando apenas em seus aspectos funcionais. Para que esses sistemas possuam uma aplicação de qualidade e uma interface eficaz, é extremamente necessário que passem por um planejamento de usabilidade e interação, tendo como foco, atender as necessidades reais do público alvo (BARBOSA; SILVA, 2010).

Portanto, com intuito de averiguar a usabilidade e os aspectos gerais da Interação Homem-Computador do AVA na Plataforma Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), no âmbito da Universidade Federal do Piauí (UFPI), este trabalho apresenta um teste de usabilidade formal, realizado em tarefas específicas de uma turma virtual com a participação de quatro tutores presenciais do Centro de Educação Aberta e à Distância (CEAD), Polo Inhumas. Após a realização do teste foram identificadas falhas pontuais de usabilidade no AVA SIGAA, principalmente nas áreas de navegação e *design*. Tais falhas, em sua maioria, apresentaram média a alta prioridade de reparo, segundo tabela de prioridade

estabelecida por Nielsen; Mack (1994). Apesar de ter sido encontrado também um catastrófico problema de navegação, o qual deve ser reparado com urgência, a interface, no geral, foi considerada fácil de utilizar e eficaz na realização de tarefas rotineiras, com uma taxa de satisfação de 100% dos usuários partícipes, atendendo assim, as necessidades do seu público alvo.

Usabilidade de sistemas computacionais

Tendo sua origem na ciência cognitiva, o termo usabilidade está relacionado ao quão fácil é para usuários, independente do grau de expertise, utilizar quaisquer tipos de dispositivos, sejam estes computacionais ou não, com eficácia, eficiência e satisfação subjetiva. Na década de 80, percorreu os campos da Psicologia e da Ergonomia, sendo finalmente, incluída como área de pesquisa da IHC. Atualmente, a usabilidade aparece como área de importante crescimento no campo de desenvolvimento tecnológico, pois se consolidou como um dos fatores preponderantes para uma boa interface computacional. Segundo Nielsen (1993), a usabilidade é uma característica que mede à facilidade de utilização de uma interface. Como métricas para medir o nível de qualidade, Nielsen (1993) definiu cinco elementos básicos: (1) facilidade de uso, (2) eficiência de uso, (3) fácil lembrança, (4) minimizar erros e (5) satisfação subjetiva do usuário.

Para Smith; Mayes (1996), existem essencialmente três componentes que culminam com a usabilidade, a saber: (i) facilidade de aprendizagem, (ii) facilidade de utilização e (iii) satisfação durante o uso do sistema pelo usuário. Refletindo sobre essa questão, Barbosa; Silva (2010) relatam que, na totalidade, raramente todas as metas são alcançadas, cabendo aos desenvolvedores da interface conhecer as necessidades do público alvo final do sistema, para assim, priorizar os componentes mais relevantes.

Como visto anteriormente, é inegável a importância da usabilidade como critério central na construção de uma interface de qualidade. A usabilidade consegue elevar o desempenho dos usuários, solucionando dificuldades, como a desordem das ferramentas e formatação visual confusa, amortecendo, dessa forma, a demora desnecessária em adquirir informações e a excessiva ocorrência de erros. Barbosa; Silva (2010) complementam dizendo que a eficácia está relacionada aos usuários atingirem seus objetivos impecavelmente, por meio de uma interface altamente interativa e a eficiência está diretamente relacionada às ferramentas necessárias para os mesmos atingirem determinados objetivos. Dessa forma, se faz necessário a utilização de técnicas avaliativas que analisem se determinado produto, seja este computacional ou não, ofereça uma boa usabilidade.

Para aferir se uma interface é usável ou não, tem-se que avaliá-la formalmente. Para Rocha; Baranauskas (2003), na avaliação de interfaces, podem-se diferenciar as técnicas de acordo com a participação ou não de usuários reais e se a interface está ou não implementada. Dessa forma, destacam-se dois tipos de técnicas de avaliação: a inspeção de usabilidade, que não envolve a participação de usuários; e o teste de usabilidade formal com o envolvimento de usuários reais do sistema, método utilizado neste estudo. Para Cybis; Betiol; Faust (2007), o teste de usabilidade assegura que os princípios de usabilidade sejam cumpridos, pois suas técnicas têm por objetivo verificar problemas existentes na interação entre o usuário e o produto, medindo a qualidade da interface.

Diante do exposto, compreende-se a importância e a necessidade de utilização de alguma técnica de avaliação de sistemas computacionais, especialmente nas interfaces destinadas para fins educacionais, como o AVA SIGAA, pois esses sistemas devem funcionar como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem. Para que esse processo ocorra, é preciso que o AVA considere os aspectos de usabilidade e garanta ao usuário

uma interface simples, agradável, fácil de usar e de aprender (MARTINS; MOÇO, 2009).

Teste de usabilidade em aplicativos para WEB

Tabela 1: Comparativo entre estudos de avaliação de interface correlacionados a este trabalho

Trabalho	Método de avaliação usado	Estudo com único software ou comparativo entre software?	Resultados
Klock <i>et al.</i> (2016, p. 494)	Teste de Usabilidade e Inspeção de Usabilidade (Avaliação Heurística)	Comparativo	<i>EndNote</i> - maior eficácia. <i>Mendeley</i> - maior taxa de satisfação e de facilidade de uso.
Picanço Jr.; Delazari (2016, p. 492)	Teste de Usabilidade e Inspeção de Usabilidade (Avaliação Heurística)	Comparativo	<i>OpenStreetMap</i> - dificuldade de moderada a fácil. <i>Wikimap</i> - moderada a difícil. <i>Wikiloc</i> - moderada.
Borges <i>et al.</i> (2012, p. 01)	Teste de Usabilidade no perfil do usuário	Único	A necessidade de uma confirmação mais clara, quando fosse feita a notificação de atualizações dos relatórios para os clientes, foi o problema mais relevante.
Veiga; Machado; Alves (2013, p. 01)	Teste de Usabilidade no perfil do usuário	Único	Os maiores problemas de usabilidade foram identificados no módulo de informação e mensagem.
Neves; Andrade (2012, p. 01)	Teste de Usabilidade e Inspeção de Usabilidade	Único	Necessidade de aperfeiçoamento nas áreas de navegação, arquitetura, conteúdo,

	(Avaliação Heurística)		<i>design</i> , pesquisa interna e acessibilidade do ambiente.
Esta pesquisa (2018)	Teste de Usabilidade formal no perfil do usuário	Único	A interface apresentou falhas de usabilidade na navegação com severidade entre 4 a 5 e no <i>design</i> entre 3 a 4.

Fonte: Os autores (2018)

A Tabela 1, traz um comparativo entre estudos de avaliação de interfaces, com o objetivo de constatar qual sistema possui a interface com maior grau de facilidade, eficácia e satisfação do usuário. Nos estudos individualizados, a meta principal é a identificação dos problemas de usabilidade nas principais funcionalidades da interface. Portanto, as principais correlações estabelecidas pelas pesquisas supracitadas com o presente estudo estão no teste de usabilidade formal com usuários finais que todos realizaram, na identificação dos problemas de usabilidade e no estabelecimento dos níveis de satisfação do usuário alcançados. A revisão bibliografia exposta na Tabela 1 corrobora a eficácia do teste de usabilidade como metodologia eficaz para avaliação de interfaces de *software*.

Metodologia

Foi realizada uma pesquisa de campo, tendo como instrumentos de geração dos dados, a análise de um teste de usabilidade formal com usuários reais que possuem o perfil de acesso “tutor”. Ao final do teste, foi aplicado um questionário de satisfação para registrar as opiniões dos usuários. Essas ferramentas avaliativas de coleta de dados foram utilizadas para a averiguação dos critérios que caracterizam a usabilidade de sistemas e aspectos da IHC, verificando o uso destes atributos, seus impactos e o grau de satisfação dos usuários ao desempenharem suas tarefas dentro do SIGAA.

Para que o teste possa ser analisado de forma objetiva, os problemas foram classificados de acordo com o seu grau de severidade, Tabela 2, segundo a definição adaptada de Nielsen; Mack (1994):

Tabela 2: Graus de Severidade

Severidade	Descrição
1	Eu não concordo que isso é um problema de usabilidade
2	É um problema cosmético somente - precisa ser corrigido somente se sobrar algum tempo no projeto.
3	Problema de usabilidade menor - corrigi-lo deve ter prioridade baixa.
4	Problema de usabilidade grave - importante corrigi-lo, deve ser dada alta prioridade.
5	Catástrofe de usabilidade - a sua correção é imperativa antes do produto ser liberado.
2	Eu não concordo que isso é um problema de usabilidade

Fonte: Nielsen; Mack (1994)

Segundo Rocha; Baranauskas (2003), a gravidade de um problema é a combinação de três fatores: (1) frequência com que ele ocorre; (2) impacto do problema quando ele ocorre; (3) persistência do problema.

Plano de teste

Para realização do teste, foram convidados 4 tutores presenciais do Polo de Inhumas, que já estão adaptados a interagir com o sistema SIGAA. A seleção desses tutores foi de grande importância para a realização do teste, visto que eles são o público alvo do sistema.

Durante o teste, os tutores foram atendidos e acompanhados individualmente por dois estudantes do 8º período do curso de Licenciatura em Computação, que figuraram no cenário do teste como avaliadores. Ambos os estudantes, se apropriaram previamente do conhecimento necessário para a condução de um

teste de usabilidade formal, bem como, sobre a interface a ser testada. Um dos avaliadores teve a função de mediador para direcionar o teste, definindo as tarefas; e o outro avaliador, atuou com observador responsável por cronometrar o tempo gasto na realização das tarefas e registrar as percepções visíveis dos participantes.

O teste foi realizado em uma sala no Polo de Apoio Presencial Luiz de Sousa Leal, no município de Inhumas (PI), preservando o contexto rotineiro de uso do sistema. O convidado teve a sua disposição, uma mesa com cadeira, um *notebook* Samsung (modelo NP300E4M-KWABR, Processador Intel, 4GB de RAM, 500GB de HD, Placa de vídeo HD Graphics), um *headset* (Oficial Sony PS4), um mouse (Óptico Kross Elegance), lápis e caneta. Para registro dos eventos foi instalado um *Smartphone* Samsung (android 6.0, resolução 1280 x 720 HD, 13 MP, 2GB de RAM e 16GB de HD) ao lado do participante, um *software* de captura de tela (Camtasia Studio 8) e outro para monitoramento da rede (*Network Speed Test*).

Para entender melhor o raciocínio e anotar os entraves não verbalizados dos participantes durante a realização de cada tarefa, foram utilizados os respectivos métodos: Pensando em voz alta e Observação e notas (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003); além de 6 formulários instrumentais: Roteiro do Avaliador; Questionário para Identificação do Perfil do Participante; *Script* de Orientação; Lista de Tarefas; Coleta de Dados pelo Avaliador; Questionário de Avaliação do Sistema pelo Participante (FERREIRA, 2002).

Tarefas

Foi solicitado a cada participante que entrasse com seu *login* e senha na turma virtual da disciplina 'Sistemas Operacionais'. As duas tarefas solicitadas aos participantes foram: Tarefa 1 - Criação de um fórum; e Tarefa 2 – Correção de trabalhos com notas (visto que, essas são as atividades mais comuns desempenhadas pelos tutores em seu dia a dia dentro do SIGAA). Essas tarefas

contribuíram para revelar os pontos fortes, as fragilidades do sistema e a satisfação dos usuários, pois foram projetadas para avaliar o sistema, segundo as diretrizes de usabilidade. O critério utilizado para definir se os usuários terminaram cada tarefa corretamente foram as mensagens de confirmação emitidas pelo sistema, quando determinada atividade é concluída com sucesso (“Operação realizada com sucesso!”).

Resultados e discussões

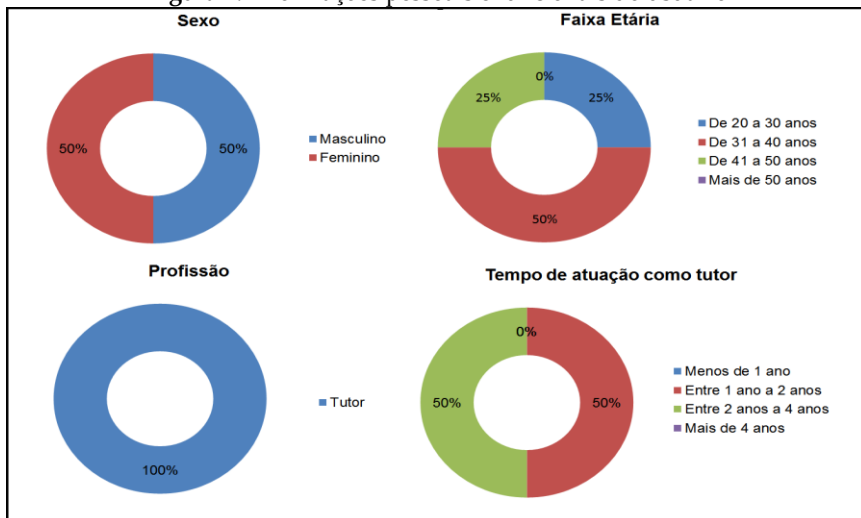
O propósito do experimento foi verificar o desempenho alcançado pelos participantes na utilização do AVA SIGAA e o entendimento das funções do sistema, com a finalidade de detectar possíveis falhas na usabilidade do produto e gerar insumos que poderão orientar um possível *redesign* das tarefas do AVA. Foi medido o tempo gasto para a realização das tarefas e foram identificados erros e dificuldades envolvendo a utilização do sistema em duas tarefas rotineiras. Vale ressaltar que, os problemas classificados com grau de severidade máximo (5) foram destacados com a cor vermelha, o qual deve ser reparado com urgência.

Resultado do formulário de identificação do usuário

Antes de iniciar o teste e com o propósito de colher informações sobre o perfil dos participantes, foi aplicado um questionário de identificação do perfil do usuário. Foram colhidas informações como: sexo, idade, profissão e tempo de atuação, experiência computacional, experiência com a internet e com o SIGAA.

A Figura 1 apresenta as informações pessoais (sexo e faixa etária) e funcionais (tempo de atuação como tutor e profissão) dos usuários envolvidos no teste de usabilidade.

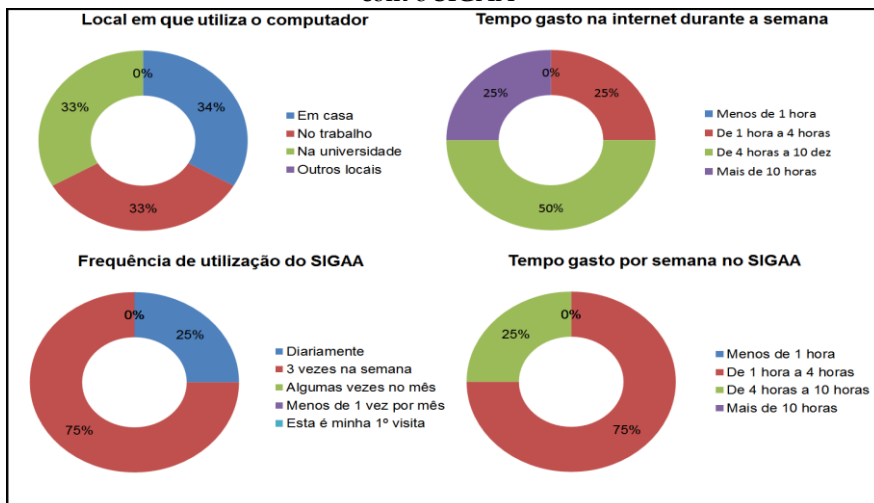
Figura 1: Informações pessoais e funcionais do usuário



Fonte: Os autores (2018)

Semelhante à Figura 1, a Figura 2 mostra os dados relacionados à identificação do usuário, com dados relativos à experiência com computadores, com a internet e o SIGAA.

Figura 2: Experiência do usuário com o computador, com a internet e com o SIGAA



Fonte: Os autores (2018)

Tarefas

Tarefa 1 – Criação de um fórum

Durante a Tarefa 1, na Tabela 3, foi encontrado um problema relacionado ao *design* da interface. Dois participantes tiveram dificuldade para visualizar na interface, o botão “Ativar Edição” com reincidência de 50%, o que indica que 2 dos 4 participantes não localizaram o botão, sendo que um destes usuários, como não encontrou o botão, optou em clicar em turma/fóruns no menu lateral, para ter acesso a tela de “Cadastrar Fórum”.

Tabela 3: Problemas na tarefa 1: severidade, reincidência e recomendações

Problema	Severidade	Reincidência	Recomendações
Disposição do botão na interface não favorece a tarefa. Após entrar na turma virtual, o usuário sente-se “perdido”, pois teve dificuldade para visualizar o botão “Ativar Edição”.	4	50% (2/4)	O botão “Ativar Edição” não sugere ao usuário que somente clicando-o terá acesso à turma editável e que a partir desta ação, poderá criar fóruns e demais atividades.

Fonte: Os autores (2018)

Tarefa 2 – Correção de trabalhos com notas

Por meio dos resultados obtidos na Tarefa 2, foi possível constatar 5 problemas de usabilidade. A maioria destes problemas (1, 2, 4 e 5) possui grau de severidade médio (3) e grave (4), o que indica prioridade de reparo. No entanto, o problema 3 da Tabela 4 caracteriza um problema de navegação e foi classificado com grau de severidade máximo (catastrófico (5)), o qual deve ser reparado com urgência.

Tabela 4: Problemas na tarefa 2: severidade, reincidência e recomendações

Nº	Problema	Severidade	Reincidência	Recomendações
1	Dificuldade de localização do link para correção da tarefa.	3	50% (2/4)	Ao entrar na turma, fosse criado uma espécie de alerta chamando a atenção do usuário para o link de correção. Quando este apresentar trabalhos novos para serem corrigidos.
2	Problema de <i>design</i> . O usuário teve dificuldade para selecionar o arquivo enviado pelo aluno na página “tarefa submetida”, devido à ausência de uma separação adequada entre os nomes dos alunos.	4	50% (2/4)	Adicionar uma separação entre os nomes dos alunos na lista de trabalho enviados.
3	Após finalizar a correção da tarefa, clicando no botão corrigir, o usuário permanece visualizando a tela “corrigir tarefa”. Mesmo após ver a mensagem “Operação realizada com sucesso”, não fica claro para ele que havia concluído a tarefa, porque os campos para inserção de dados continuam	5	75% (3/4)	O usuário deverá ser redirecionado para a página de tarefas submetidas ou para uma página de tarefas corrigidas. Apresentando nas duas opções um feedback rápido de confirmação.

	editáveis ao fundo.			
4	Problemas de navegação. O usuário ficou frustrado quando desejava retornar para a página anterior, porque ao clicar no botão “anterior” ele era redirecionado para mesma tela. Tendo que clicá-lo várias vezes para retornar a página desejada.	3	50% (2/4)	Utilizar <i>breadcrumbs</i> para auxiliar a navegação, possibilitando o retorno para qualquer passo da tarefa, inclusive, a página inicial.
5	Campo “assunto” de difícil visualização. Na página de tarefas submetidas, na seção “enviar mensagem”, o usuário não visualizou o campo assunto.	4	50% (2/4)	Alterar o fundo transparente da seção “Enviar mensagem”. Colocando os campos que o compõem (Destinatário e Assunto) em um local mais perceptível e com uma fonte mais visível.

Fonte: Os autores (2018)

Quanto aos tempos de execução das duas tarefas realizadas no teste de usabilidade, a Tabela 5 mostra que as tarefas tiveram uma eficácia pelo fato de não ter ocorrido uma discrepância entre os tempos de execução de cada participante, pois as médias das tarefas 1 e 2 são, respectivamente, 6 min e 26 s e 6 min e 27s.

Tabela 5: Tempo de execução das tarefas em minutos

Tarefas	1	2
Participante 1	5:39 min	6:32min
Participante 2	7:25 min	5:10 min
Participante	4:50 min	4:33 min

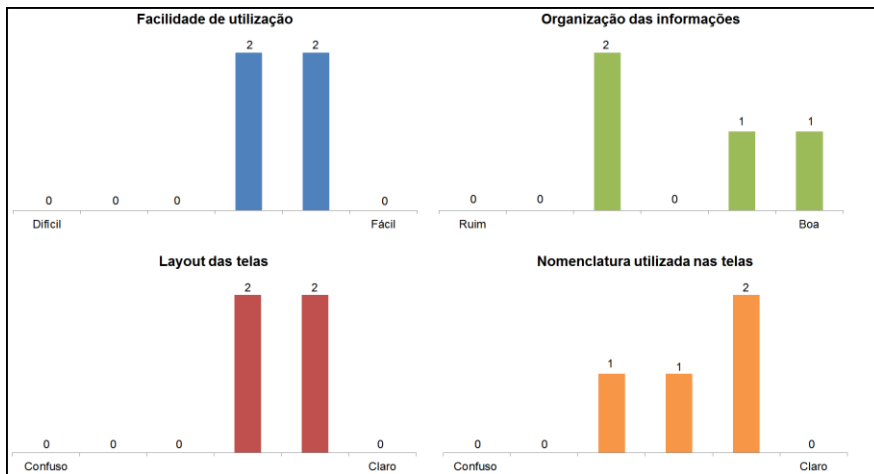
3		
Participante 4	7:08 min	7:15 min
Média	6:26 min	6:27 min

Fonte: Os autores (2018)

Resultado do questionário de avaliação do sistema pelo usuário

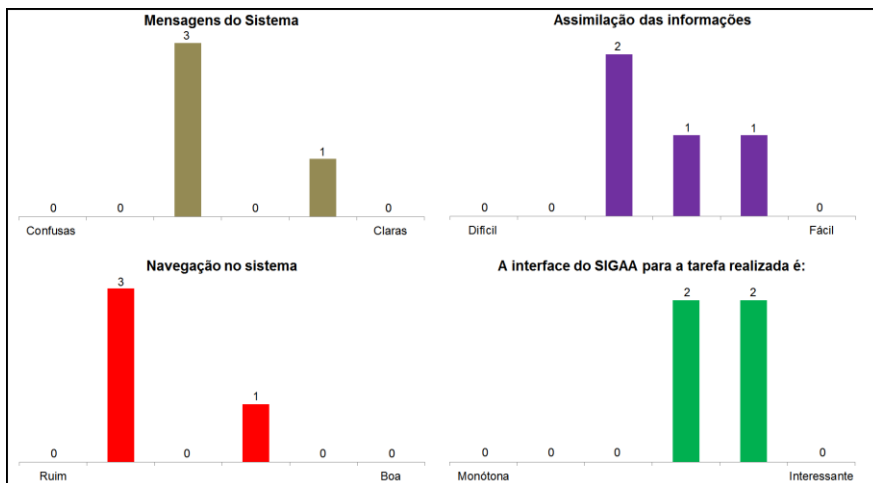
A Figura 3 e a Figura 4 apresentam uma avaliação das respostas objetivas dos usuários no questionário de avaliação do sistema onde as respostas foram apresentadas ao usuário em uma escala de 0 a 5. As Figuras relacionam a quantidade de usuários com seu respectivo grau de concordância.

Figura 3. Percepções dos usuários acerca da interface – Parte I



Fonte: Os autores (2018)

Figura 4: Percepções dos usuários acerca da interface – Parte II



Fonte: Os autores (2018)

Com relação ao grau de concordância dos participantes sobre a interface do sistema, foram calculadas as médias por meio do número de participantes com sua referida resposta. Dessa forma, temos, conforme a Figura 3 e a Figura 4, os seguintes dados: A navegação no sistema foi considerada ruim, com uma média de 1,5; Mensagens do sistema e assimilação das informações foram consideradas regulares com média de 2,5 e 2,8; Facilidade de utilização, *layout* das telas, nomenclaturas nas telas, organização das informações e interface do SIGAA para a tarefa realizada foram avaliadas positivamente com média de 3,3 à 3,5.

Subjetivamente, quando solicitados que expusessem sua opinião pessoal e sugerissem melhorias no sistema, os partícipes revelaram que em algum momento do teste sentiram-se confusos. 75% informaram que o sistema respondeu as suas ações de forma clara. 75% afirmaram que baixar a atividade na tarefa 2 foi a situação mais fácil realizada no sistema. Eles também sugeriram melhorias no sistema, dentre elas: “Adaptar a visualização para diferentes telas” e todos recomendariam o produto a alguém: “No geral, cumpre o seu papel”.

No geral, a interface do SIGAA para as tarefas testadas é de fácil utilização, o que pôde ser verificado na Figura 3.

O questionário de avaliação e medida de desempenho permitiu constatar que os usuários estão satisfeitos ao desempenharem suas tarefas e as realizam de forma eficaz, por meio da interface do AVA SIGAA, pois as executam em uma média de 6min e 26s de tempo. No entanto, a análise desses dados e do teste de usabilidade apontaram falhas na navegação, no *design* e nas mensagens do sistema. Na observação *in loco*, foi possível observar problemas pontuais, dos quais pode-se destacar: (1) os usuários ficaram frustrados ao utilizarem o botão “voltar”, pois o mesmo não os retorna para a página anterior; (2) tiveram dificuldades para encontra links; (3) visualizar botões funcionais; e (4) campos de preenchimento obrigatórios durante a realização das tarefas. Ficou também evidente, que os usuários ficaram confusos em alguns momentos durante a interação com o sistema, principalmente, ao tentar notificar o aluno na tarefa 2. Além disso, foi constatada a necessidade de um redirecionamento de página após os usuários completarem uma ação.

Conclusão

Teste com usuários é um método fundamental de usabilidade. Conforme demonstra os resultados deste teste de usabilidade, realizado na plataforma SIGAA, o AVA apresenta falhas de usabilidade que podem ser categorizadas, segundo o grau de severidade de Nielsen; Mack (1994), entre média (3) à catastrófica (5). Uma falha importante foi identificada na diretriz de navegação, a qual foi categorizada com o valor de gravidade máxima (5) e taxa de reincidência de 75%. Essas potenciais falhas foram identificadas e comprovadas por meio da análise das gravações de vídeos das duas tarefas realizadas durante o teste e estão expostas nas Tabelas 3 e 4 com seus respectivos graus de severidade, reincidência e recomendações. Desse modo, ainda é necessário melhorias para facilitar a aprendizagem do SIGAA.

Apesar das falhas encontradas, a interface, no geral, atende as necessidades do seu público alvo, sendo fácil de utilizar, eficaz na realização de tarefas rotineiras e com um grau de satisfação de 100% dos usuários testados. Ainda assim, é preciso considerar as recomendações de correções das falhas propostas para uma melhor utilização e potencialização da interação entre o usuário o sistema. Espera-se que os resultados deste estudo possam ajudar em um *redesign* da interface do SIGAA, por meio da correção das falhas encontradas, para uma potencialização do seu uso e melhoria da IHC.

É importante destacar que, o teste não foi realizado por especialistas em usabilidade, mas por graduandos estudiosos e interessados na técnica, sob supervisão geral da orientadora da pesquisa, Profa. Dra. Keylla Maria de Sá Urtiga Aita. A motivação primeira dos estudantes foi aplicar o método científico e experimentá-lo, contribuindo, dessa forma, para o seu próprio desenvolvimento acadêmico, bem como, para gerar insumos que poderão ser aproveitados como pontos norteadores de um possível *redesign* do AVA, uma vez que venham a ser comprovados posteriormente, em um teste de usabilidade formal em ambiente monitorado e controlado.

No contexto desta pesquisa, sugere-se como continuação e futuros trabalhos estender o teste de usabilidade para outras tarefas e outros perfis de usuários do AVA SIGAA, objetivando uma inspeção completa e útil desta ferramenta.

Referências

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. D. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Editora Campus-Elsevier, 2010.

BORGES, A. P.; LEANDRO, G. G.; TEIXEIRA, P. J.; SILVA, R. F.; MELO, S. R. **Teste de usabilidade do Sistema de Acompanhamento de Obras (SAO)**. Belo Horizonte, 2012.

Disponível em: < <http://revistas.unibh.br/index.php/ecom/article/viewFile/949/534> >. Acesso em: 01 nov. 2018.

CYBIS, W. D. A.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

FERREIRA, K. G. **Teste de Usabilidade**. 2002. 60 f. Monografia (Especialização em Informática: Ênfase: Engenharia de Software) - Departamento de Ciência da Computação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002. Disponível em: < <http://homepages.dcc.ufmg.br/~clarindo/arquivos/disciplinas/eu/material/referencias/monografia-avaliacao-usabilidade.pdf> >. Acesso em: 03 jan. 2018.

KLOCK, A. C. T.; NAKAZONI, I. A. H. C.; GASPARINI, I.; HOUNSELL, M. S. Avaliação de Usabilidade de Sistemas de Gerenciamento de Referências Bibliográficas. In: XII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI), **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 494-501, 2016. Disponível em:< <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2016/065.pdf> >. Acesso: 01 nov. 2018.

MARTINS, Ana R., MOÇO, Anderson. Educação à distância: Vale à pena entrar nessa? **Revista Nova Escola**, nº 227. Setembro. São Paulo: Editora Abril, 2009. Disponível em: < <https://novaescola.org.br/conteudo/245/educacao-a-distancia-vale-a-pena> >. Acesso em: 31 out. 2018.

NEVES, P. T.; ANDRADE, R. S. S. A importância da avaliação da usabilidade em ambientes virtuais de aprendizagem. In: Simpósio Internacionall de Educação a Distância, **Anais...** São Carlos/SP: Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, 2012. v. 1. p. 1-15. Disponível em: < <http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/Trabalhos/144-802-1-ED.pdf> >. Acesso em: 01 nov. 2018.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Diego: Academic Press Ltda., 1993.

NIELSEN, J.; MACK, R. L. **Usability Inspection Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1994.

NIELSEN, Jakob; MOLICH, Rolf. **Heuristic evaluation of user interfaces**. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '90). New York, NY, USA: ACM, 1990. p. 249-256.

PICANÇO JR, P.; DELAZARI, L. S. Avaliação da usabilidade de interfaces de sistemas vgi na tarefa de inserção de feições. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 22, nº 3, p. 492-510, jul-set, 2016. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/bcg/v22n3/1982-2170-bcg-22-03-00492.pdf> >. Acesso em: 31 out. 2018.

ROCHA, H. D.; BARANAUSKAS, M. C. C. (Orgs.) **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Campinas: Nied/Unicamp, 2003.

SMITH, C.; MAYES, T. **Telematics Applications for Education and Training**: usability Guide. Commission of the European Communities, DGXIII Project, 1996.

VEIGA, V. S. O.; MACHADO, R. R.; ALVES, A. S. Avaliação de usabilidade em Repositórios Institucionais: o caso da Fiocruz. In: XXV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação. **Anais...** Florianópolis (SC), 2013, p. 01-11, 2013. Disponível em: < <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/8601/2/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20usabilidade%20em%20Reposit%C3%B3rios%20Institucionais-%20o%20caso%20da%20Fiocruz.pdf> >. Acesso: 18 de out. 2018.

INSPEÇÃO DE USABILIDADE NA PLATAFORMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS (SIGAA) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI) COM FOCO NO PERFIL DO ALUNO

André Geraldo Rodrigues de Lima (UFPI)¹

Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)²

Introdução

Com a evolução da computação e da internet, surgiram varias ferramentas que facilitam o nosso dia a dia e realizam das mais simples tarefas, até as mais complexas, inclusive, na área da educação. O surgimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) proporcionaram o desenvolvimento e expansão da modalidade de ensino à distância, pois facilitaram a comunicação aluno-universidade, com o surgimento de plataformas *online*. Para Moran (2002), a Educação à Distância (EaD) é o processo de ensino e aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente. A exemplo, tem-se o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), adotado pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), que integra diversos módulos para gestão administrativa e acadêmica da instituição.

Na turma virtual, ocorre a interação fundamental para o processo de ensino aprendizagem entre professores e alunos.

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: andregrl43@gmail.com

² Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

Quando trata-se de interação entre usuários e sistemas computacionais, materializa-se o conceito de Interface Humano-Computador (IHC), como sendo os aspectos dos sistemas com os quais os usuários tem contato. Conforme Rocha; Baranauskas (2003), interface e interação são conceitos que não podem ser estabelecidos ou analisados independentemente. Para que os sistemas se tornem amplamente aceitos e efetivamente usados, é necessário que sejam bem projetados. Isso significa que eles devem ser pensados para atender as necessidades e as capacidades de um público alvo.

A comunicação entre homem e máquina é feita por meio da interface do sistema, que deve ser eficiente, rápida e fácil de usar. Devido a várias falhas, no que diz respeito a IHC, foram desenvolvidos alguns métodos de avaliação para identificar possíveis erros na usabilidade do sistema e, posteriormente, buscar solucioná-los. Os métodos de avaliação da usabilidade podem ser classificados em três grandes grupos, conforme a sua natureza: métodos de inspeção, métodos de teste com usuários e métodos baseados em modelos (DIAS, 2003).

No caso das turmas virtuais do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) SIGAA, imagina-se que estas tenham sido desenvolvidas com o foco no usuário final, e que, de fato, atenda as necessidades dos seus usuários. Mas, para atestar a veracidade desta suposição, é necessário passar por algum processo de avaliação de interfaces. Um dos métodos de avaliação de usabilidade mais utilizados em todo o mundo, chama-se Avaliação Heurística. Segundo Nielsen (2005), seu objetivo é encontrar uma lista de problemas de usabilidade da interface com referências aos princípios de usabilidade que foram violados.

Neste trabalho, apresenta-se a avaliação heurística da interface na plataforma SIGAA no módulo turma virtual para o perfil do usuário “aluno”. A avaliação foi feita com o intuito de identificar possíveis falhas de usabilidade da interface no escopo supracitado, além de apresentar relatórios a respeito das falhas de interação identificadas, apontando os problemas encontrados, o

grau de severidade, a reincidência e as possíveis soluções. Os problemas identificados foram classificados por ordem de seriedade e pelo número de ocorrências de um mesmo problema de usabilidade nas análises feitas por diferentes avaliadores. Como resultados, pretende-se contribuir para melhorar a usabilidade da plataforma SIGAA, bem como, contribuir com os estudos relacionados a avaliações da usabilidade de outros AVA.

Usabilidades de sistemas computacionais

A IHC é uma área da Ciência da Computação que se ocupa do *design*, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para o uso humano e com os fenômenos fundamentais que os cercam (ACM SIGCHI, 1992). Existe a necessidade de entendimento sobre como possibilitar a interação entre humanos e computadores desde que as primeiras máquinas foram criadas, pois a a filosofia de desenvolvimento de *software* focava na criação de meios de interação, sem ressaltar de fato as necessidades do usuário final.

O usuário final é quem irá utilizar e avaliar o *software* desenvolvido, logo, deve-se considerá-lo como a chave primordial para o sucesso de um sistema e também, a preocupação com a experiência do usuário é de grande importância e pode ser um diferencial em competições de empresas desenvolvedoras de *software*. A área de IHC envolve todos os aspectos relacionados a usuários e sistemas e um dos dogmas desta área é o conceito de usabilidade, definida pela norma ISO- 9241 como a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso ISO-9241 (1998).

Esses objetivos devem ser atendidos de forma que o usuário não encontre dificuldades ao interagir com qualquer artefato, seja um produto de *software* ou não e tenha uma boa produtividade na execução de suas tarefas, somente dessa forma, ele poderá ser bem sucedido.

O sucesso de um sistema dá-se por meio de sua interface, que deve oferecer ao usuário facilidade e satisfação durante o seu uso, fornecendo suporte a um aprendizado eficaz e retornando bons resultados aos usuários. Quanto mais claro for o objetivo do *software*, mais fidelidade ele possuirá e, conseqüentemente, mais acessos, oferecendo produtividade satisfatória na interação com o produto.

A usabilidade pode ser dividida em cinco critérios básicos, segundo Nielsen (1993):

a) Intuitividade: o sistema deve apresentar facilidade de uso permitindo que, mesmo um usuário sem experiência, seja capaz de produzir algum trabalho satisfatoriamente.

b) Eficiência: o sistema deve ser eficiente em seu desempenho apresentando um alto nível de produtividade.

c) Memorização: suas telas devem apresentar facilidade de memorização, permitindo que usuários ocasionais consigam utilizá-lo, mesmo depois de um longo intervalo de tempo.

d) Erro: a quantidade de erros apresentados pelo sistema deve ser o mais reduzido possível. Além disso, eles devem apresentar soluções simples e rápidas, mesmo para usuários iniciantes. Erros graves ou sem solução não podem ocorrer.

e) Satisfação: o sistema deve agradar ao usuário, sejam eles iniciantes ou avançados, permitindo uma interação agradável.

Um sistema com uma boa usabilidade está propício a ter sucesso comercial, porém, esse é um grande desafio enfrentado por desenvolvedores, pois a usabilidade genuína não acontece por acaso. Ela é fruto de estudo e planejamento focado no usuário e nas suas necessidades. Usuários diferentes têm necessidades diferentes e produtos interativos precisam ser projetados de acordo com tais necessidades (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005). Contudo, quando o *design* de interfaces com foco no usuário não é considerado no projeto de desenvolvimento de sistemas, a usabilidade tende a falhar. Muitas dessas falhas podem comprometer o uso do *software* e culminar com o abandono por parte dos seus usuários finais.

Para melhorar a usabilidade de *software* que não priorizaram seus usuários no cerne do seu desenvolvimento, existem os métodos de avaliação de sistemas que servem para avaliar e identificar falhas em interfaces, além de apontar o caminho para corrigi-las. Avaliar o que foi construído está no centro do design de interação (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005).

As avaliações de interface podem ser divididas entre: (1) as que envolvem usuários reais do sistema; e (2) as que não envolvem usuários. Na primeira categoria, estão os testes de usabilidade formais, que consistem em observar usuários realizando tarefas específicas de um produto, com intuito de descobrir possíveis problemas e falhas. A segunda categoria, pertence aos métodos de inspeção de usabilidade, com destaque para a avaliação heurística, que é mundialmente conhecida por ser um método fácil (pode ser ensinado em quatro horas), rápido (cerca de um dia para a maioria das avaliações), sendo, portanto, de baixo custo (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003).

A avaliação heurística é um método de avaliação utilizado para descobrir problemas de usabilidade em *software*, sem a participação do usuário. A avaliação consiste em reunir um grupo de avaliadores com experiências em usabilidade para avaliar a interface e examinar sua consistência, de acordo com a lista de princípios de usabilidade escolhida.

Avaliação heurística em aplicativos para Web

Tabela 1: Comparação entre estudos de avaliação de interfaces correlacionados com este trabalho

Artigo	Método(s) utilizado(s)	Software avaliados	Resultados
Oliveira; Savoine (2011, p. 01)	Avaliação heurística	Sistema colaborativo <i>Heds</i>	Na avaliação, foram identificadas inconsistências que dificultavam a navegação dos usuários e os forçavam a procurar por funcionalidades importantes do sistema.

Nascimento; Werner (2015, p. 01)	Avaliação heurística	Plataforma <i>Web</i>	Na avaliação, foram encontrados à falta de: consistência, padronização, flexibilidade, eficiência de uso, ajuda e documentação.
Rosa; Veras (2013, p. 138)	Avaliação heurística	Jornais eletrônicos: <i>Estado de São Paulo</i> e a <i>Folha de São Paulo</i> .	Ao final da avaliação, foram detectados nos dois sites problemas relacionados a visibilidade do estado do sistema, consistência e padrões e prevenção de erros.
Lúcio; Reinaldo (2016, p. 141)	Técnicas de heurísticas de usabilidade e inteligência artificial	Criar um <i>software</i> para análise e verificação da conformidade ergonômica de <i>software</i> .	A ferramenta desenvolvida, o SAL, propõe-se a avaliar <i>software</i> a serem desenvolvidos ou já existentes no mercado.
Santos <i>et al.</i> (2015, p. 01)	Avaliação heurística	Site do IFSULDEMINAS - Campus Poços de Caldas e também, no sistema acadêmico <i>Webgiz</i> .	Ao final da avaliação, foram detectados que ambos os sites não são responsivos, ou seja, não possuem uma versão destinada a mobile.
Klock <i>et al.</i> (2016, p. 494)	Métodos de avaliação sem e com a participação do usuário	<i>Software</i> de gerenciamento de referências bibliográficas: <i>EndNote</i> , <i>Mendeley</i> e <i>Zotero</i> .	Foi comprovado que <i>EndNote</i> é o sistema com maior eficiência e o <i>Mendely</i> é o sistema com maior taxa de satisfação e de facilidade de uso.
Este trabalho	Avaliação heurística	Plataforma virtual de aprendizagem: SIGAA	Ao final da avaliação, foram detectadas falhas de usabilidade que comprometem a navegação, possuindo graus de severidade bastante elevados.

Fonte: Os autores (2018)

Na Tabela 1 é possível observar que o método de inspeção de usabilidade mais utilizado é a avaliação heurística isoladamente,

havendo apenas dois casos onde são combinados mais de uma técnica avaliativa. Na maioria dos casos, os resultados apontam falhas de usabilidade que possam comprometer a eficácia e eficiência do *software*, prejudicando suas principais funcionalidades. Portanto, neste trabalho escolheu-se também, trabalhar com a avaliação heurística por ser, como atestado acima, um método de avaliação de interfaces sedimentado pela literatura e largamente utilizado nos estudos de usabilidade.

Metodologia

Para realização da pesquisa, foi feita uma inspeção de usabilidade por meio de uma Avaliação Heurística no AVA SIGAA, com foco no perfil do usuário “aluno”. Foram selecionados 3 (três) alunos concludentes do curso de Licenciatura Plena em Computação, Polo de Inhumas (PI). A literatura recomenda que a avaliação de usabilidade não seja feita por um único avaliador, pois uma única pessoa não é capaz de encontrar todos os problemas de usabilidade de uma interface. A experiência tem mostrado que diferentes avaliadores encontram diferentes problemas, e, portanto, melhora significativamente os resultados.

A avaliação heurística foi feita com intuito de detectar falhas de usabilidade, que são passíveis de melhorias, para que futuramente possam ser corrigidas.

Instrumentais utilizados pelos avaliadores

Para a avaliação, foram consideradas as heurísticas de Nielsen (1993), que descrevem propriedades comuns de interfaces usáveis:

1. **Visibilidade do Status do Sistema:** é essencial que a interface forneça ao usuário o *status* em relação à sua posição dentro do sistema, ou seja, informar o usuário sobre qual

ambiente estava, em qual está e para quais outros ambientes ele poderá se dirigir a partir de sua localização.

2. **Compatibilidade entre o Sistema e o Mundo Real:** os ícones que serão utilizados para colocar em uma interface devem fazer analogia com objetos do mundo real.

3. **Controle e Liberdade Para o Usuário:** usuário realiza ações por engano, algo que é frequente. O sistema deve apresentar ao usuário uma “saída de emergência” daquele estado no qual ele entrou para o estado de segurança em que estava.

4. **Consistência e Padronização:** sequencias de ações aprendidas em uma parte do sistema devem poder ser aplicadas em outras partes.

5. **Prevenções de Erros:** prevenir que o usuário cometa erros no processo de interação.

6. **Reconhecimento em Vez de Memorização:** não fazer com que o usuário tenha que lembrar coisas de uma ação e uma próxima ação. Deixar informações visíveis na tela sempre que possível.

7. **Eficiência e Flexibilidade de Uso:** leigos precisam de informações mais detalhadas para poderem realizar tarefas, mas na medida que crescem em conhecimento sobre a interface, a necessidade de formas mais rápidas de interação para realizar uma tarefa começa a surgir.

8. **Estética e Design Minimalista:** minimalista significa não dispor informações irrelevantes ou raramente utilizadas na interface.

9. **Ajude os Usuários a Reconhecerem, Diagnosticarem e Recuperarem-se de Erros:** informar ao usuário qual foi o problema e como corrigi-lo.

10. **Ajuda e Documentação:** quando a interface é bem desenhada, não é necessário acessar esse recurso. Contudo, caso necessite, o sistema deve prover aos usuários essas informações.

Para que a avaliação tenha sucesso será preciso definir a severidade do problema, analisando o impacto que o mesmo pode causar para o mercado consumidor do produto, identificando a

sua gravidade (Tabela 2). Para isso, deve-se descobrir a localização do problema na interface, a frequência que ele se apresenta, o impacto e a sua persistência. A estimativa de severidade é definida de acordo com a seguinte escala:

Tabela 2: Graus de Severidade

Severidade	Descrição
0	Não concordo que isto seja um problema de usabilidade.
1	Problema apenas estético: só precisará ser concertado caso haja tempo extra no projeto.
2	Problema pequeno: é desejável que o problema seja resolvido, mas deve ser considerado de baixa prioridade.
3	Problema grave: é importante que seja corrigido, então, deve ser considerado como de alta prioridade.
4	Catastrófico: é fundamental para o projeto que esse seja concertado antes do seu lançamento.

Fonte: Prates; Barbosa (2003)

No contexto, os itens 0 e 1 são problemas simples, podendo ser tratados posteriormente, porém, os itens 3 e 4 devem ser tratados com maior urgência, pois apresentam um grau de severidade alto, podendo comprometer o desempenho do sistema.

Dos avaliadores

A metodologia adotada para a coleta de dados da avaliação, consistiu em três etapas:

a) **Primeira etapa:** inspeção individual e livre dos avaliadores na plataforma SIGAA, no perfil do usuário “aluno”. Cada avaliador percorreu a interface diversas vezes, inspecionando os diferentes componentes da tela e ao detectarem problemas associa-os às heurísticas violadas.

b) **Segunda etapa:** as listas individuais foram consolidadas em uma só. O resultado está apresentado na sessão seguinte “resultados”.

c) **Terceira etapa:** os avaliadores responderam um questionário com 10 questões objetivas agrupadas em suas respectivas heurísticas.

A inspeção de usabilidade foi realizada em uma sala do polo de apoio presencial Luiz de Sousa Leal, no município de Inhumas (PI). O computador utilizado possui as seguintes características: Notebook Acer; modelo do sistema Aspire 4739Z; Tipo do sistema X86-based PC; Processador Intel(R) Core (TM) i3 CPU M 380 @ 2.53GHz, 2533 Mhz, 4 Processador(es) Lógico(s); Versão/data do BIOS INSYDE V1.05, 30/05/2011; Memória Física (RAM) Instalada 4,00 GB; 300 gb de HD.

Resultados

Os resultados indicaram que existem erros e dificuldades, envolvendo a utilização do sistema em tarefas rotineiras. Os problemas de usabilidade que apresentaram grau de severidade catastrófica (4) foram destacados em vermelho, por se tratar da severidade máxima. Devido ao volume de problemas de usabilidade identificados e, tendo em vista, o número de páginas limitadas para esse documento científico, optou-se por apresentar somente os problemas com graus de severidade 2 (apenas os com taxa de reincidência de 100%), 3 e 4.

Levantamento heurístico

Tabela 3: Heurística 1 - Visibilidade e *status* do sistema

Problema	Severidade	Reincidência	Recomendações
Ao entrar em uma disciplina da turma virtual e escolher	2	100% (3/3)	A subcategoria selecionada deveria ficar marcada para indicar a localização do

uma subcategoria do “Menu Turma Virtual”, a mesma não fica marcada indicando a localização do usuário.			usuário.
Ao entrar em uma disciplina e acessar alguma subcategoria do “Menu Turma Virtual”, não fica claro para o usuário todo o caminho percorrido.	2	100% (3/3)	A parte superior da tela deve possuir todo o caminho percorrido pelo o usuário.
A tela inicial não indica que o usuário está no “Menu Discente”.	2	100% (3/3)	A opção “Menu discente” tem que ficar marcada, indicando que o usuário está na tela inicial do discente.

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 4: Heurística 2 - Compatibilidade entre o sistema e o mundo real

Problema	Severidade	Reincidência	Recomendações
Na tela “tarefas”, o ícone “Visualizar Tarefa” não apresenta o padrão utilizado na maioria dos sites e está representado no SIGAA por um papel.	3	100% (3/3)	Todas as opções visualizar deve possuir como ícone uma lupa.
O ícone “Alterar senha” não está de acordo com o mundo real, no SIGAA está representado por um boneco em forma de pessoa.	3	66,6% (2/3)	O ícone da opção “Alterar senha” deve ser substituído por um cadeado.

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 5: Heurística 3 - Controle e liberdade para o usuário

Problema	Severidade	Reincidência	Recomendações
Ao responder um fórum é impossível retornar a tela principal utilizando o botão “Voltar”.	4	100% (3/3)	A opção voltar tem que permitir o usuário retornar um passo antes, até chegar a tela principal.
Ao clicar no botão “Cancelar”, na área de edição de um fórum, o usuário é redirecionado para a tela principal do menu turma.	3	66,6% (2/3)	Quando o usuário cancelar uma edição de um fórum, o mesmo deve ser redirecionado para uma tela anterior e não para a tela principal.
Ao remover um comentário de um fórum, o mesmo continua visível para outro usuário, mesmo ele não podendo acessar o conteúdo postado.	4	100% (3/3)	O comentário removido deve desaparecer para não causar confusão ao usuário.
Na tela “Responder Tarefa” não é possível editar ou alterar uma tarefa enviada.	2	100% (3/3)	Em tarefas é necessária a opção de alterar e editar, caso aconteça o envio do conteúdo errado.

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 6: Heurística 4 - Consistência e padronização

Problema	Severidade	Reincidência	Recomendações
Ícones iguais com nomenclaturas diferentes.	3	100% (3/3)	Os ícones devem ser diferentes para cada função.
Na tela “Principal” de cada disciplina, os vídeos aparecem de maneiras diferentes: em	2	100% (3/3)	É preciso seguir uma padronização para que o usuário tenha mais facilidade.

formas de links, botões, e alguns já estão abertos.			
Na tela “Tarefas”, o botão de “visualizar tarefa” possui um ícone diferente dos demais botões de visualizar.	2	100% (3/3)	Todos os botões de visualizar devem possuir uma lupa, seguindo o padrão utilizado.

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 7: Heurística 7 - Eficiência e flexibilidade de uso

Problema	Severidade	Reincidência	Recomendações
Ao usar o botão direito para copiar e colar um texto na caixa de texto de um fórum aparece uma mensagem de erro: “Atualmente não suportado pelo seu <i>browser</i> , utilize os atalhos do teclado” e, às vezes, não funciona.	3	66,6% (2/3)	Os botões devem funcionar da mesma maneira do <i>Word</i> , pois usuários leigos estão acostumados com esses padrões.
Em disciplinas que os vídeos já estão abertos o botão tela cheia não funciona e nem o atalho F10.	3	66,6% (2/3)	Ativar a opção tela cheia para os vídeos que já estão abertos na plataforma.

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 8: Heurística 8 - Estética e *design* minimalista

Problema	Severidade	Reincidência	Recomendações
O botão de “Ajuda” da tela inicial redireciona para uma página com uma vasta quantidade de informações, fazendo com que o usuário se perca no sistema.	4	100% (3/3)	Informações menos importantes devem ficar em segundo plano.

As informações gerais das disciplinas ficam todas abertas, causando uma confusão para encontrar algo.	4	100% (3/3)	O conteúdo das disciplinas tem que ficar em tópicos divididos por semanas e o restante do conteúdo devem ficar em segundo plano.
---	---	------------	--

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 9: Heurística 10 - Ajuda e documentação

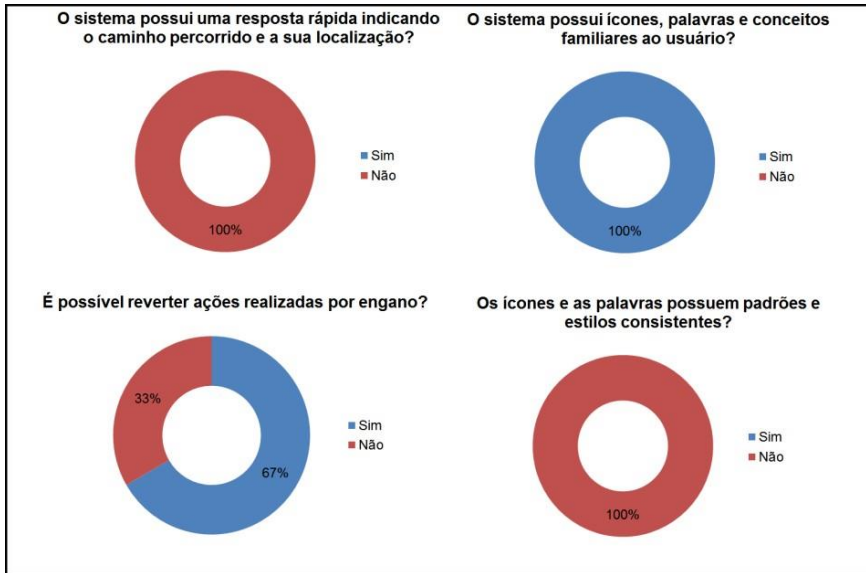
Problema	Severidade	Reincidência	Recomendações
Na tela de ajuda é disponibilizado conteúdo para um tutor e não para um discente.	4	66,6% (2/3)	A ajuda da pagina do discente deve mostrar conteúdo sobre o aluno.
O sistema de contato para ajuda não apresenta um formulário para comunicação, sendo necessário entrar no e-mail e enviar uma mensagem para o SIGAA.	4	66,6% (2/3)	É preciso criar um formulário para que o usuário não necessite sair do SIGAA quando estiver com dúvida.

Fonte: Os autores (2018)

Representação gráfica do levantamento heurístico via questionário respondido pelo avaliador

As Figuras 1, 2, e 3 apresentam os resultados do questionário com 10 questões objetivas agrupadas em suas respectivas heurísticas. A Figura 1 apresenta os resultados das heurísticas: Visibilidade do *Status* do Sistema, Compatibilidade entre o Sistema e o Mundo real, Controle e Liberdade para o Usuário, Consistência e Padronização.

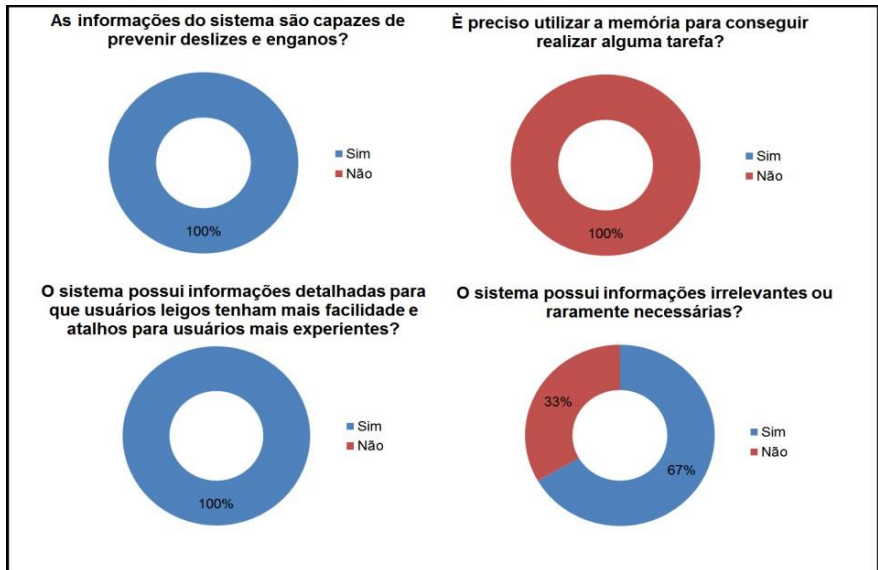
Figura 1: Representa os resultados das heurísticas: 1, 2, 3 e 4



Fonte: Os autores (2018)

Semelhante à Figura 1, a Figura 2 demonstra os dados relacionados as heurísticas: Prevenções de Erros, Reconhecimento em Vez de Memorização, Eficiência e Flexibilidade de Uso, Estética e *Design* Minimalista.

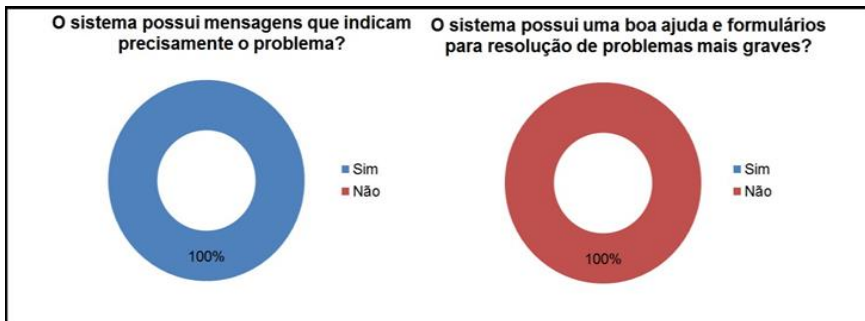
Figura 2: Representa os resultados das heurísticas: 1, 2, 3 e 4



Fonte: Os autores (2018)

Semelhante a Figura 1 e 2, a Figura 3 representa os resultados das heurísticas: Ajude os Usuários a Reconhecerem, Diagnosticarem e Recuperarem-se de Erros, Ajuda e Documentação.

Figura 3: Representa os resultados das heurísticas: 9 e 10



Fonte: Os autores (2018)

Conclusão

A avaliação heurística é o método básico da engenharia da usabilidade e é mundialmente conhecida por ser barato, rápido e fácil para se avaliar a usabilidade de sistemas. Conforme demonstraram os resultados da inspeção de usabilidade realizado na turma virtual da plataforma SIGAA para o perfil do aluno, o AVA apresenta falhas de usabilidade que podem ser categorizadas pelos graus de severidade de Nielsen (1993), desde problemas apenas estético (índice 1) até problemas catastróficos (índice 4). Espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para melhorar a interface sob análise, por meio de correções dos problemas encontrados, permitindo uma melhor interação do usuário, como também, beneficiar futuros projetos, efeito concreto da inspeção que julga-se de extrema importância.

É importante destacar que, o teste não foi realizado por especialistas em usabilidade, mas por graduandos estudiosos e interessados na técnica, sob a supervisão da Profa. Dra. Keylla Aita, orientadora da pesquisa. O intuito primordial foi o de aplicar o método científico e experimentá-lo, contribuindo, dessa forma, para o próprio desenvolvimento acadêmico dos discentes, bem como, para gerar insumos que poderão ser aproveitados futuramente em um possível redesign do AVA.

Referências

ACM SIGCHI. **The Association for Computing Machinery Special Interest Group on Computer-Human Interaction**. 1992.

DIAS, C. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

ISO 9241. **Requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual**. 1998.

KLOCK, A. C. T. *et al.* Avaliação de Usabilidade de Sistemas de Gerenciamento de Referências Bibliográficas. In: XII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI), **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 494-501, 2016. Disponível em: < <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2016/065.pdf> >. Acesso: 01 nov. 2018.

LÚCIO, F. *et al.* Sistema de Avaliação de Usabilidade: usando heurísticas de usabilidade e inteligência artificial para a avaliação ergonômica de *softwares*. In: XVII Encoinfo - Congresso de Computação e Sistemas de Informação, **Anais...** Palmas (TO), p. 141-148, 2016. Disponível em: < <http://docplayer.com.br/59951879-Sistema-de-avaliacao-de-usabilidade-usando-heuristicas-de-usabilidade-e-inteligencia-artificial-para-a-avaliacao-ergonomica-de-softwares.html> >. Acesso em: 30 out. 2018.

MORAN, J. M. **O que é educação a distância**. 2002. Disponível em: < <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf> >. Acesso em: 12 de nov. 2017.

NASCIMENTO, R. M.; WERNER, C. Avaliação de interfaces utilizando o método de avaliação heurística e sua importância para auditoria de sistemas de informações. In: XVII Semana da Informática e XIV Mostra de Trabalhos de Iniciação Científica do Curso de Sistemas de Informação, **Anais...** Paraná, p. 01-05. 2015. Disponível em: < <https://docplayer.com.br/4091890-Avaliacao-de-interfaces-utilizando-o-metodo-de-avaliacao-heuristica-e-sua-importancia-para-auditoria-de-sistemas-de-informacoes.html> >. Acesso em: 27 out. 2018.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Cambridge: Academic Press, 1993.

NIELSEN, J. **Characteristics of Usability Problems Found by Heuristic Evaluation**. 2005.

OLIVEIRA, H. S.; SAVOINE, M. M. Aplicação do método de avaliação heurística no sistema colaborativo HEDES. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 4, n. 3, 2011. Disponível em: < <https://www.itpac.br/arquivos/Revista/43/1.pdf> >. Acesso em: 25 out. 2018.

PRATES, R. O., BARBOSA, S. D. J. Avaliação de interfaces de usuário - conceitos e métodos. In: Jornada de Atualização em Informática, **Anais...** SBC, p. 01-49, 2003. Disponível em: < http://www-di.inf.puc-rio.br/~simone/files/JAI2003_avaliacao_s.pdf >. Acesso em: 05 jan. 2018.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de Interação**: além da interação homem computador. São Paulo: Editora Bookman, 2005.

ROCHA, H. D.; BARANAUSKAS, M. C. C. (Orgs.) **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Campinas: Nied/Unicamp, 2003.

ROSA, J. M.; VERAS, M. Avaliação heurística de usabilidade em Jornais *online*: estudo de caso em dois sites. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.18, n.1 p.138-157, 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pci/v18n1/10.pdf> >. Acesso em: 27 out. 2018.

SANTOS, M. *et al.* Avaliação heurística de usabilidade mobile em sites acadêmicos do ifsuldeminas. In: 7^o Jornada científica e tecnológica do ifsuldeminas, 4^o Simpósio de pós-graduação, **Anais...** Poços de Caldas (MG), 2015. Disponível em: < <https://jornada.ifsuldeminas.edu.br/index.php/jcpcs/jcpcs/paper/viewFile/1490/93> >. Acesso em: 31 out. 2018.

A EVOLUÇÃO DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA) NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EaD)

Cilene Silva de Sousa Ferreira (UFPI)¹

Marcelo Ferreira de Sousa (UFPI)²

Introdução

No atual contexto educacional brasileiro, estamos presenciando o crescimento do número de alunos matriculados na modalidade de ensino a distância. Essa realidade educacional ganhou maior impulso por meio das inovações advindas por meio da utilização das Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC) e após a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB), por meio do Decreto nº 5.800/2006 (ALONSO, 2010). Dentro desse contexto, o presente estudo reflete sobre a seguinte problemática: a evolução dos ambientes virtuais de aprendizagem da EaD tem favorecido melhorias na qualidade do ensino?

A discussão em torno dessa questão, tem como justificativa, a necessidade de refletir sobre a expansão do ensino superior na modalidade Educação a Distância (EaD) como uma política pública para ampliação do acesso ao Ensino Superior, bem como, verificar se o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) adotado pela Universidade Federal do Piauí/Universidade Aberta do

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: cylennesilva@hotmail.com

² Graduado em Licenciatura Plena em Computação (UESPI). Especialização em Novas Tecnologias Educacionais (FISIG). Tutor presencial do curso de Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: ferreiradesousa.marcelo@gmail.com

Brasil (UFPI/UAB) oferece, de fato, mecanismos favoráveis ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Desse modo, o presente estudo tem como objetivo geral, analisar a evolução dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) na EaD. Os objetivos específicos consistem em: refletir sobre uso das TIC e a expansão da EaD no Brasil; identificar o processo que favoreceu a implantação da UAB; e refletir sobre a interação do aluno no processo de ensino e aprendizagem nos polos UAB por meio do SIGAA no polo de Inhumas (PI).

A estruturação deste texto está distribuída em três seções, além da introdução e da conclusão. A primeira seção, destaca o uso das TIC e a expansão da EaD no Brasil, com ênfase na UAB e a interação do aluno no processo de ensino e aprendizagem nos polos UAB por meio do SIGAA. A segunda seção, enfatiza os aspectos metodológicos adotados na elaboração da pesquisa; e a terceira e última seção, faz referências aos resultados e as discussões obtidas por meio da pesquisa de campo realizada através da aplicação de questionário para 10 alunos da UAB polo de Inhumas (PI).

O uso das TIC e a expansão da EaD no Brasil

O contexto atual da educação brasileira vem apresentando mudanças, especialmente no crescimento do número de alunos que têm se matriculado na modalidade de ensino a distância. Essas transformações advêm dos avanços tecnológicos que favorecem o uso das TIC, como alternativa para qualificação profissional daqueles que não podem estudar em instituições presenciais. O ensino a distância apresenta-se em evidência porque é uma modalidade educacional que não prejudica a aquisição de conhecimento em relação aos cursos presenciais e, ainda assim, traz o benefício da redução de custos, tanto para o governo, quanto para o aluno (MARTINS; ZERBINI, 2014).

Neste contexto, a EaD tem consistido numa política pública para o acesso à educação superior no Brasil. Essa modalidade de

ensino tem sido vista como uma possibilidade para o aumento de matrículas no Ensino Superior, visto que na EaD “as limitações físicas e estruturais se tornam menos relevantes, já que grande parte do processo de ensino e aprendizagem ocorre em espaços escolhidos pelos alunos para desenvolverem seus cursos” (ARRUDA; ARRUDA, 2015, p. 322). As autoras destacam ainda que, conforme os dados do IBGE/PNAD (2014), as matrículas na educação superior na modalidade EaD têm crescido rapidamente de modo que “saltaram de pouco mais de três mil em 2001 para cerca de 1,1 milhão em 2014, sendo quase 130 mil” alunos matriculados na EaD (ARRUDA; ARRUDA, 2015, p. 322).

Conforme o disposto por Arruda; Arruda (2015), pode-se constatar que o número de alunos matriculados em cursos a distância no Brasil aumentou consideravelmente nas últimas décadas. Esse aumento positivo é consequência das políticas públicas para a democratização do ensino, visto que no novo Plano Nacional da Educação (PNE 2014-2024) (BRASIL, 2014) apresenta como meta, até o final dessa década, obter o percentual de 33% da taxa líquida e 50% da taxa bruta de matrículas no Ensino Superior de jovens com idades entre 18 a 24 anos. Além disso, é meta do PNE (2014-2024) que 40% dessas matrículas sejam nas instituições públicas.

Dentro do atual contexto, no qual se pode observar a expansão da EaD no Brasil, vale analisar, mesmo que de forma sucinta, como se deu a origem da UAB no país e como os AVA evoluíram para ganhar as características que conhecemos hoje. Dessa forma vale ressaltar o pensamento de Gomes (2013, p. 13), que fez a seguinte afirmação:

A Educação a Distância (EaD) no Brasil foi criada e se desenvolveu por meio de iniciativas privadas e decretos governamentais, cumprindo uma trajetória que acompanha a introdução e o crescimento de cada tecnologia no país. Assim, a EaD passou, pela era do correio, do rádio e da televisão, e vive hoje a era da internet, tendo, em cada período, de acordo com suas circunstâncias, acumulado certa quantidade de erros e acertos, contradições e incoerências não de todo inesperadas, já que vivemos num país com

dimensões continentais e com problemas estruturais no campo educacional que demandam correções urgentes.

Mediante o disposto por Gomes (2013), a EaD no Brasil não é recente e ela caminha conforme as inovações tecnológicas, de modo que os correios, o rádio e a TV já foram veículos de destaque nas mediações do ensino. Atualmente, o destaque do ensino EaD consiste na utilização da internet e nas demais TIC. Além disso, as universidades à distância têm utilizado os AVA, que, no caso da UAB, consiste no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA).

A Universidade Aberta do Brasil (UAB)

A UAB foi criada no ano de 2005 e instituída oficialmente por meio do Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. A partir desse decreto, ela passou a ofertar cursos superiores a distância. A UAB foi instituída em um período de expansão dos meios de informação e comunicação, especialmente, por meio do uso da internet, as TIC constituem nos mecanismos de interação entre professores e alunos da UAB.

A UAB, conforme o disposto no Art. 1º do Decreto nº 5.800/2006, foi criada com a “finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de Educação Superior no País” (BRASIL, 2006). Assim, segundo Alonso (2010), por meio do uso das TIC, a finalidade da criação da UAB é fazer cumprir as metas do PNE (2014-2024) ampliando o número de matrículas no Ensino Superior pela modalidade EaD, possibilitando a redução das desigualdades do acesso à educação nas diferentes regiões do país e, desse modo, expandido as vagas no Ensino Superior da população com idade entre 18 e 24 anos.

Outro objetivo das políticas públicas para criação da UAB, segundo a disposição do documento de sua implementação (BRASIL, 2006), diz respeito ao disposto no Art. 1º do Decreto nº 5.800, o qual destaca como objetivo da UAB, a oferta prioritária de

cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada para os professores da Educação Básica. Desse modo, percebe-se que as políticas públicas brasileiras apostaram na UAB como alternativa para solucionar a falta de professores com formação superior no Brasil, bem como, ofertar formação continuada para promoção de melhorias na qualidade da educação no país.

Assim, a UAB para funcionar se faz necessária a existência de um polo com abertura de editais, vestibular, matrículas e, por fim, a mediação do ensino presencial e a distância. De acordo com Hernandez (2017, p. 10), a instalação dos polos presenciais é indispensável e, muitas vezes, os mesmos não podem ofertar todos os recursos necessários para garantir a qualidade do ensino, visto que os municípios, estados e o Distrito Federal “são responsáveis pela infraestrutura para o funcionamento de cursos de Ensino Superior, principalmente a construção e manutenção de laboratórios específicos, de bibliotecas com acervo especializado e internet”. O autor destaca ainda, que em se tratando dos recursos, existe fragilidade na parceria da IES com os municípios, pois alguns polos brasileiros têm estrutura física deficiente, apresentam dificuldades com os setores administrativos (tutorias e supervisões) dentre outros problemas.

Embora a UAB apresente esses problemas, também se pode afirmar que essa modalidade de ensino propiciou oportunidades de acesso ao Ensino Superior para muitos que não tinham condições financeiras para estudarem nas universidades públicas de ensino presencial. Essas dificuldades financeiras, conforme ressaltado pela autora, deve-se a distância das universidades presenciais das cidades brasileiras especialmente no Norte do país.

A interação do aluno no processo de ensino aprendizagem nos polos UAB por meio do SIGAA

O processo de ensino e aprendizagem não é estático e, normalmente, segue as características históricas e sociais de cada

época. Assim, por meio das mudanças provenientes das tecnologias, especialmente por meio do acesso da população ao uso das mais variadas TIC, é que podemos observar a nova configuração do processo de ensino e aprendizagem da EaD no Brasil, especificamente no que se refere aos polos da UAB e o seu SIGAA.

Conforme Almeida; University (2016, p. 27), o ensino a distância está fundamentado numa relação “de diálogo, estrutura e autonomia onde há mediação por meio de meios técnicos para que essa comunicação e aprendizagem ocorram”. Nessa premissa, os autores destacam ainda, que a EaD segue princípios organizacionais com divisão do trabalho associado ao uso intenso de TIC e a UAB vem adotando o SIGAA, o qual constitui-se de “um sistema de gestão usado para atividades acadêmicas de universidades que ofertam o ensino a distância. Por meio dessa plataforma, são desenvolvidas as mais variadas maneiras de estreitar a relação entre Campus e estudante” (ALMEIDA; UNIVERSITY, 2016, p. 27). Desse modo, a autonomia do aluno se dá pelo acesso ao SIGAA e sua própria organização para executar as atividades dispostas por cada disciplina.

O sistema de ensino da UAB tem fundamentação na autonomia do aluno, porém, tal autonomia é mediada por duas categorias de tutores, sendo um presencial e um a distância. Conforme Hernandez (2017, p. 13), cada tutor possui função diferente em relação à mediação do aluno; o tutor à distância “[...] atua na sala de aula virtual. O tutor presencial fica no polo de apoio presencial, no município polo, mais próximo do estudante e atua com um contato mais efetivo com o aluno, nem tanto no ambiente virtual, mas no polo”. Conforme o disposto pela autora, tanto o tutor à distância, como o tutor presencial possuem o papel de facilitadores do processo de ensino aprendizagem na EaD. O tutor a distância acompanha cotidianamente as atividades desenvolvidas pelos alunos no SIGAA. O acesso ao SIGAA da UFPI é livre para alunos, professores coordenadores e tutores de um curso e se dá por meio do endereço eletrônico <

<https://www.sigaa.ufpi.br/sigaa> >. Ao acessar esse link, o usuário terá acesso a página inicial do SIGAA, na qual é solicitado o login e a senha, conforme demonstrado na Figura 1, abaixo:

Figura 1: Página inicial do SIGAA

UFPI - SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

ATENÇÃO!
O sistema diferencia letras maiúsculas de minúsculas APENAS na senha, portanto ela deve ser digitada da mesma maneira que no cadastro.

SIGAA (Acadêmico) **SIPAC** (Administrativo) **SIGRH** (Recursos Humanos)

SIGAdmin (Administração e Comunicação)

Perdeu o e-mail de confirmação de cadastro? [Clique aqui para recuperá-lo.](#)
Esqueceu o login? [Clique aqui para recuperá-lo.](#)
Esqueceu a senha? [Clique aqui para recuperá-la.](#)

Entrar no Sistema

Usuário:

Senha:

Professor ou Funcionário,
caso ainda não possua cadastro no SIGAA,
clique no link abaixo.

[Cadastre-se](#)

Aluno,
caso ainda não possua cadastro no SIGAA,
clique no link abaixo.

[Cadastre-se](#)

Fonte: < <https://www.sigaa.ufpi.br/sigaa> >. (2018)

Conforme essa Figura, da tela inicial do SIGAA, após ser inserido o login e a senha, o AVA abrirá conforme a matrícula do usuário. Ao ser aberta a página, o aluno terá acesso aos fóruns, atividades e avisos. Vale ressaltar ainda, que esse acesso possui tempo determinado para que o aluno execute todas as suas atividades.

Segundo Almeida; University (2016), o SIGAA é um sistema de fácil compreensão e, cabe ao aluno, administrar adequadamente seu tempo para não perder as datas limites estabelecido para responder as atividades. Os autores destacam ainda, que o SIGAA já apresentou inúmeras falhas no seu sistema, tais como: panes, deixando alunos sem notas; problemas operacionais, como não transferir anexos, passar vários dias em manutenção, dentre outros. Os autores ainda sugerem que seja dada maior autonomia aos tutores presenciais, como alternativa

para melhoria do SIGAA, de modo a não prejudicar aos alunos em relação às atividades, avaliações e fóruns, visto que, segundo os autores, é o tutor presencial que melhor conhece a realidade do aluno e assim, pode orientá-los melhor, além de ser mais rápida a possibilidade de verificação de erros. Dentro desse contexto, torna-se relevante uma análise quanto à importância do SIGAA para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do polo UAB de Inhuma (PI).

Metodologia

Para elaboração dessa pesquisa, foi adotada como metodologia, o levantamento bibliográfico, embasando-se na LDB Lei 9.394/1996 (BRASIL, 1996), o Decreto nº 5.800/2006 (BRASIL, 2006) e autores como: Hernandez (2017), Arruda; Arruda (2015), Gomes (2013), dentre outros. Para Lakatos; Marconi (2011), a pesquisa bibliográfica é um método que permite ao pesquisador obter um contato mais direto com aquilo que já foi escrito sobre determinado tema para que possa aprofundar as informações e, nesse sentido, para os autores, isso consiste na primeira ação a ser desenvolvida numa pesquisa científica.

O aprofundamento da pesquisa deu-se por meio de uma pesquisa de campo de caráter exploratória e natureza qualitativa, por meio da aplicação de um questionário para dez alunos que estudam na UAB polo de Inhuma (PI), no ano de 2018. O desenvolvimento da pesquisa de campo deu-se por meio de visitas ao local, em dias de encontros presenciais. Na oportunidade, foram explicados aos alunos, os objetivos da pesquisa e solicitado a participação voluntária de dez pessoas para responderem ao questionário. Todos os alunos que se dispuseram a participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este é um documento que, de acordo com Sitta *et al.* (2011) é indispensável em pesquisas que envolvem seres humanos, pois garante a conscientização dos

voluntários sobre a pesquisa, bem como, estabelece os princípios éticos legais da pesquisa.

A pesquisa de campo teve duração de um mês e aconteceu no mês de março de 2018. Os questionários foram entregues aos alunos que tiveram o prazo de duas semanas para devolver. Depois de coletados os dados, elaborou-se a tabulação dos questionários em forma de percentual. Conforme Lakatos; Marconi (2011, p. 269), o método qualitativo está voltado para análise do comportamento humano e fornece “análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento”, dentre outros. A pesquisa buscou analisar como os alunos da UAB polo de Inhumá (PI) avaliam o SIGAA. As duas abordagens metodológicas (levantamento bibliográfico e pesquisa de campo) foram de suma importância na aquisição das informações necessárias para a execução da pesquisa, pois por meio do levantamento bibliográfico foi possível o contato com produções escritas sobre o tema e a pesquisa de campo possibilitou uma análise mais realística do assunto.

Resultados e discussões

Os resultados e as discussões apresentadas nesta seção são referentes aos dados coletados na pesquisa de campo de natureza qualitativa, realizada por meio da aplicação de um questionário para dez alunos da UAB polo de Inhumá (PI). O perfil dos voluntários corresponde a jovens com idade entre 21 a 39 anos. Vale ressaltar ainda, que todos eles trabalham, alguns possuem emprego formal com registro na Carteira de Trabalho e outros, não. O primeiro questionamento feito aos dez alunos, buscou saber as razões que os levaram a optar por um curso na modalidade EaD. Desse questionamento 10 = 100% responderam por não terem condições financeiras para estudarem numa instituição presencial. As informações desse questionamento estão dispostas na tabela abaixo:

Tabela 1: Motivos dos alunos optarem por um curso na modalidade EaD

	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Dificuldades financeiras	10	100%
Facilidade de Acesso	-	-
Outros	-	-
Total	10	100,0

Fonte: Os autores (2018)

Conforme a resposta dos alunos, a escolha por um curso na modalidade EaD deu-se especificamente, por não terem condições financeiras para pleitear vagas nas universidades públicas presenciais. As instituições presenciais mais próximas de Inhumas (PI) ficam na cidade de Picos (PI), localizada a 45 km de distância. Desse modo, o acesso a essas instituições requer duas alternativas: ou o aluno mora em Picos ou paga diariamente transporte. Assim, todos os alunos destacaram que sua renda mensal impossibilitava que eles estudem em universidades presenciais.

Por meio da resposta dos alunos, podemos ir de encontro à afirmativa de Silva Júnior; Martins (2013), quando destacam que a UAB foi criada por meio de um discurso das políticas públicas que visava, sobretudo, a democratização do acesso ao Ensino Superior para as pessoas que, historicamente foram excluídas da educação, ou seja, os alunos de baixa renda.

Outro questionamento feito aos alunos, buscou saber como eles avaliavam o SIGAA, se eles tiveram alguma dificuldade para manusear o AVA. A resposta obtida foram 4 = 40% dos alunos disseram que o SIGAA é bom, mas poderia ser melhorado; 6 = 60% dos alunos disseram que o SIGAA é ótimo e atende todas as demandas pedagógicas; e 10 = 100% afirmaram que o AVA da UAB é de fácil compreensão e não tiveram dificuldades de manuseá-lo. Estas informações estão dispostas na Tabela 2, a seguir:

Tabela 2: Considerações dos alunos sobre o SIGAA

	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
O SIGAA é um AVA bom	4	40%
O SIGAA é um AVA regular	-	-
O SIGAA é um AVA ótimo	6	60%
O SIGAA é um AVA de fácil compreensão	10	100%
O SIGAA é um AVA de difícil compreensão	-	-
Outras considerações	-	-
Total	10	100,0

Fonte:Os autores (2018)

Por meio das respostas dos alunos, pode-se contatar que os mesmos consideram o SIGAA da UAB uma ferramenta de aprendizagem de fácil compreensão e nenhum dos alunos considerou esse AVA difícil. Além disso, quatro dos dez alunos consideraram a necessidade de o SIGAA passar por melhorias, especialmente no que diz respeito às falhas mecânicas, como o caso de panes que deixam os alunos sem acesso ao sistema. No mais, todos consideram que o AVA facilita a aprendizagem. Dentro desse contexto, Hernandes (2017) ressalta que na EaD, para que o curso seja de fato proveitoso é necessário que os alunos tenham conhecimentos básicos, quanto ao uso das TIC, e, ao mesmo tempo, tenham consciência de que eles precisam administrar seu próprio tempo de estudos.

Desse modo, foi questionado aos alunos como eles consideram os cronogramas das atividades do SIGAA e o que eles gostariam que mudasse. Para esses questionamentos, 10 = 100% dos alunos afirmaram que o tempo das atividades propostas no SIGAA às vezes não é satisfatório e que em alguns casos são sufocados para conseguir fazer todas as atividades nas datas previamente determinadas. Além disso, 10 = 100% destacaram que gostariam que o SIGAA melhorasse na qualidade do material

de estudos, pois muitos arquivos são digitalizados com letras quase ilegíveis. As informações estão dispostas na Tabela 3, a seguir:

Tabela 3: Considerações dos alunos sobre as atividades do SIGAA

	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
O tempo das atividades do SIGAA não é satisfatório	10	100%
O tempo das atividades do SIGAA é satisfatório	-	-
O SIGAA deve melhorar na qualidade do material de apoio pedagógico	10	100%
O SIGAA deve melhorar a sua estrutura como os fóruns, chat, atividades etc.	-	-
O SIGAA está perfeito	-	-
Total	10	100,0

Fonte: Os autores (2018)

Conforme o disposto na Tabela e levando em consideração as observações feitas durante a pesquisa de campo, ficou evidenciado que mesmo o SIGAA estabelecendo data limite para execução das atividades, muitos alunos não conseguem concluir dentro da estimativa de tempo. Essa questão se deve ao fato de que o próprio aluno deve organizar seu tempo de estudo e, muitos desses alunos, se sentem sufocados pela rotina de trabalho e de estudo, no entanto, mesmo com essas limitações todos tentam fazer as atividades dentro do cronograma previamente estabelecido.

Outra observação feita foi que, muitos alunos reclamam sobre a qualidade do material de estudos disponíveis e alegam ser digitalizações com letras muito pequenas, o que dificulta a leitura. Nas demais considerações, os alunos demonstraram satisfação com o AVA, acreditam que seu curso está os qualificando para o mercado de trabalho e que o principal desafio no manuseio do SIGAA tem sido conciliar o tempo e executar todas as atividades dentro do tempo estipulado.

Conclusão

Diante das informações obtidas por meio da revisão bibliográfica ficou evidenciado que a EaD é uma modalidade de ensino que tem se mostrado em evidência no Brasil, devido ao seu acelerado crescimento nos últimos anos. Esse crescimento deve-se a muitos fatores, dentre eles, destaca-se o avanço tecnológico. Desse modo, a UAB foi criada a partir das políticas públicas que visam ampliar o número de professores formados para a Educação Básica. Além disso, a UAB foi uma alternativa para democratização do Ensino Superior para aqueles não que conseguiam ter acesso às universidades públicas presenciais.

A UAB polo de Inhuma (PI) favoreceu esse processo de democratização do acesso ao Ensino Superior, visto que os alunos que participantes da pesquisa revelaram que a escolha por um curso superior na modalidade EaD deve-se ao fato deles não possuírem estrutura financeira para ingressarem nas universidades presenciais, pois em Inhuma (PI) não existe nenhum polo e deslocar-se para outra cidade é muito caro.

A mediação da EaD no Brasil passou por profundas mudanças ao longo de décadas e, atualmente, devido às inovações tecnológicas, especialmente pela disseminação do acesso à internet, a UAB passou adotar o SIGAA, que constitui na evolução do AVA mais recente utilizado pelos alunos para desenvolver as mais variadas atividades como responder aos fóruns, atividades, interagir com alunos e professores, dentre outros aspectos. Desse modo, o SIGAA tem se mostrado como um AVA de fácil compreensão e favorecido o processo de ensino e aprendizagem com qualidade na EaD.

Por meio da pesquisa de campo, constatou-se que os alunos da UAB polo de Inhuma (PI) consideram o SIGAA, um AVA de fácil manuseio e não apresentam dificuldades para utilização desse sistema, mas reclamaram sobre o tempo limite das atividades que, às vezes, é insuficiente e também reclamaram dos materiais de apoio disponíveis na plataforma, alegando serem

digitalizações ruins de serem lidas. Ainda assim, os alunos consideram seu curso de qualidade e estão sendo preparados para o mercado de trabalho e os maiores desafios têm consistido em conciliar o tempo de trabalho com o cronograma estabelecido no SIGAA.

Pelo disposto, sugere-se que as políticas públicas destinada ao ensino EaD avalie, sobretudo, a qualidade do material de apoio didático disponibilizado no SIGAA e como alternativa para o cumprimento do tempo determinado das atividades sugere-se que a UAB dê mais acesso ao tutor presencial, que é o profissional que tem mais contato com o aluno e sabe de suas limitações, assim pode ser que os alunos tenham maior orientação e não percam o tempo e execução de cada atividade. Espera-se que o tema discutido neste estudo possa vir a contribuir com novas discussões dentro do campo acadêmico.

Referências

ARRUDA, Eucídio Pimenta; ARRUDA, Durcelina Ereni Pimenta. Educação a Distância no Brasil: políticas públicas e democratização do acesso ao Ensino Superior. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 31, n. 03, p. 321-338, jul.-set., 2015. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698117010> >. Acesso em: 20 mai. 2018.

ALMEIDA, Hélio Mangueira; UNIVERSITY, Anne Sullivan. Aplicação e desempenho do Ensino a Distância por meio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal do Piauí nos Polos UAB. **Revista EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, Dourados, nº 5, vol. 4, 2016. Disponível em: < <http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/ead/article/view/5404/3703> >. Acesso em: 20 mai. 2018.

ALONSO, K. M. A expansão do ensino superior no Brasil e a EAD: dinâmicas e lugares. **Educação e Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1319-35, out./dez. 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/14.pdf> >. Acesso em: 20 mai. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, 20 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2014/lei/l13005.htm >. Acesso em 23 jan. 2019.

BRASIL. Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. **Diário Oficial da União**, 9 jun. 2006.

GOMES, Luiz Fernando. EAD no Brasil: perspectivas e desafios. **Revista Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 18, n. 1, p. 13-22, mar. 2013. Disponível em: < www.redalyc.org/pdf/2191/219125744002.pdf >. Acesso em: 28 mai. 2018.

HERNANDES, Paulo Romualdo. A Universidade Aberta do Brasil e a democratização do Ensino Superior público. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.** Rio de Janeiro, vol. 25, n. 95, p.283-307, 2017. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v25n95/1809-4465-ensaio-S0104-40362017002500777.pdf> >. Acesso em: 28 mai. 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Lara Barros; ZERBINI, Thaís. Educação a distância em instituições de Ensino Superior: uma revisão de pesquisas. **Revista Psicologia: Organizações e Trabalho**, 14(3), jul-set., p. 271-282, 2014. Disponível em: < <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpot/v14n3/v14n3a03.pdf> >. Acesso em: 28 mai. 2018.

SITTA, Érica Ibelli *et al.* Universitários como sujeitos de pesquisa: aspectos éticos e legais. **Revista Cadernos de Saúde Coletânea**, Rio de Janeiro, 19 (1), p. 117-121, 2011. Disponível em: < http://www.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2011_1/artigos/CSC_v19n1_117-121.pdf >. Acesso em: 20 mai. 2018.

SILVA JÚNIOR, João dos Reis; MARTINS, Tânia Barbosa. Formação e certificação em massa e abordagens do multiculturalismo e das competências na educação à distância: implicações ao trabalho docente. **Revista HISTEDBR Online**, v. 13, p. 238-251, 2013. Disponível em: < <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8640275> >. Acesso em 20 mai. 2018.

OS ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO SISTEMA ACADÊMICO *ISEDUC* NO ÂMBITO ESCOLAR E COTIDIANO DOS DISCENTES

Maria Vanêcia de Holanda Silva (UFPI)¹

Thiago José Barbosa Lima (UFPI)²

Introdução

A interposição dos recursos computacionais na educação produz polêmicas, talvez, por causa de sua complexidade, ou, até mesmo, resistências por parte de alguns educadores, que não sabem lidar com esses recursos ou tenham medo de serem substituídos por máquinas, embora, a maioria deles aponte que o uso de recursos tecnológicos, como o computador, enquanto ferramenta, é primordial, auxiliando em funções pedagógicas, no estímulo a aprendizagem e na construção do conhecimento.

Partindo disso, o sistema acadêmico da Secretaria Estadual de Educação e Cultura (SEDUC), utiliza uma ferramenta tecnológica que foi inserida para ajudar, inovar e atualizar o âmbito escolar: o *ISeduc*. É uma forma que a rede encontrou de aproximar o professor da escola e conectar escola e professor ao futuro. Essa plataforma oferece grandes inovações, melhorias e agilidade ao professor no dia a dia, reduzindo o tempo referente a planejamento e relatórios, tendo acesso à plataforma onde estiver, por meio de dispositivos móveis, propiciando o acesso ao sistema com total comodidade.

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Pio IX (PI). E-mail: vanecia_silva@outlook.com

² Graduado em Sistemas de Informação (UFPI). Especialista em Redes de Computadores (ESAB). Mestrando em Engenharia Elétrica (UFPI). E-mail: thiagojb12@hotmail.com

A plataforma ISeduc lista suas habilidades na tela principal, tais como: o controle de notas, faltas e ocorrências, registros de aulas, controle das turmas de todas as escolas que o professor leciona, anotações, entre outras funções. Na plataforma, tudo é salvo em nuvem e o professor não precisa se preocupar em caso de perda, pois fica tudo arquivado. Dispõe também, de um menu, com uma apostila, que guia o educador a se matricular, gerar *login*, acessar toda a plataforma e ainda disponibiliza alguns vídeos.

A referida plataforma parcialmente apresenta-se bastante interessante, ágil, tecnológica e bem proveitosa no ambiente escolar. Mas, como todo *software*, ainda se faz necessário seu aprimoramento, pois dispõe de pouco material de instrução a disposição dos educadores, deixando-os confusos em relação ao conhecimento da ferramenta. Nesse sentido, faz-se necessário uma formação, um período de treinamento, preparando os professores para o uso da ferramenta, visando repassar o quanto ela irá ajudá-lo no momento de inserir notas, frequência e anotações, até mesmo no cadastro do professor.

Esse problema ocorre, devido ao fato de, em pleno século XXI, ainda existirem muitos professores que não são informatizados e tem dificuldades maiores de adaptação com as novas tecnologias, que está sendo inseridas no âmbito escolar. Muitos desses professores lesionam há mais de 20 anos e no período de sua formação acadêmica, a tecnologia digital e midiática não era tão cobrada e presente, como nos dias atuais.

A escola precisa se adequar e disponibilizar formações de longo e a curto prazo aos educadores, pensando em maneiras de como usar os *softwares* educativos, jogos, pesquisas em sala de aula e inserir o computador dentro das propostas pedagógicas. Isso facilitará e enriquecerá as aulas, criando um ambiente agradável e satisfatório, tanto aos professores quanto para os alunos, contemplando toda a escola. Com isso, também se analisa as dificuldades e as limitações dos professores, após a utilização

das inovações inseridas no sistema, identificando os pontos positivos e negativos de sua implantação no âmbito escolar.

Diante dessa realidade e de inserção de uma plataforma *online*, despertou-se o interesse de pesquisar e esclarecer o quanto o sistema da ISeduc pode melhorar o dia a dia do professor. Tem-se como objetivo discutir sobre a preparação do professor diante a mais nova ferramenta: ISeduc, inserida pela SEDUC em escolas estaduais do Piauí, destacando os pontos positivos e negativos da implantação dessa plataforma para o educador. Assim, os resultados apresentados buscam contribuir com os professores e gestores que ainda não são informatizados e têm o receio de usar o computador como ferramenta profissional e na escola.

Informática e educação no Brasil: o caso da plataforma ISeduc

Seymour Papert foi um teórico bem conhecido a tratar sobre o uso do computador na educação. Influenciou muito a inserção da Informática nos meios escolares, pois chegou ao Brasil com um movimento de Filosofia e linguagem LOGO. O referido movimento tinha ideias renovadoras, onde o computador seria um instrumento para estimular conceitos complexos e permitir que o aluno usasse de formas lúdicas e simples. A Informática foi inserida na educação com a proposta de transformar a área pedagógica. O professor passava a ser consultor, mediador, orientador e articulador dos alunos, que estavam em construção e desenvolvimento do conhecimento em uma era tão avançada e tecnológica.

Depois da influência de Papert, surgiram diversos meios para auxiliar a educação, e nos dias atuais, tem-se os *software*, meios de colaboração no ensino e na aprendizagem. Para Behrens (2001, p. 99), esses recursos informatizados “[...] por si só não garante a inovação, depende de um projeto bem arquitetado, alimentado pelos professores e alunos que são usuários”. Isto é não adianta se ter uma escola informatizada e de acordo com as novas TIC se

seus usuários não foram preparados para executar as atividades de formacoretas.

A Informática vem sendo grande aliada na educação, pois dispõe de amplas alternativas para contribuição no âmbito escolar. Já existem diversas plataformas e meios para ministrar conteúdos, sem se fazer necessário a presença do aluno ou professor em sala de aula. Diante esses novos tempos, de tanto avanço surgem novos horizontes e conhecimentos diversos no contexto educacional, propiciando uma melhor interação entre professores, recursos tecnológicos, alunos e núcleo gestor da escola, a exemplo da Plataforma ISeduc e outras plataformas online, apresentadas a seguir, pela leitura de alguns autores.

Em contexto similar ao deste estudo, Texeira; Bezerra; Carneiro Leão (2014), apresentam uma plataforma de *e-learning*, que tem como objetivo tratar da evolução dessas plataformas e suas contribuições para o processo educativo *online* para que haja a interatividade. É uma plataforma com formação para alunos, porém é um ambiente pago, mas já com uma versão gratuita com tempo de uso limitado, foi desenvolvida para tornar a educação mais colaborativa, onde alunos, professores e escola terão a possibilidade de ir além da dependência da escola, tornando a aprendizagem contínua.

Melo; Boll (2014) trazem a cultura digital para educação, ao apresentarem as possibilidades que a plataforma oferece para a aprendizagem móvel, focando aos desafios contemporâneos e o desenvolvimento de aprendizagem. A fabrica de aplicativos é uma plataforma web brasileira, que permite que pessoas possam criar e compartilhar aplicativos de forma rápida e intuitiva. Pode ser usada com aplicativos, tanto pra educação, quanto para redes sociais e sem interesses financeiros.

Segundo Haviaras; Machado; Teixeira (2015), explicam a finalidade da plataforma adaptativa, que tem como objetivo, investigar a relação entre professores e alunos face à interação e inserção da plataforma. É um recurso educacional, que visa

identificar as habilidades e dificuldades de cada aluno, sendo destinada ao professor e ao aluno.

Cazella *et al.* (2012) apontam para um sistema de educação no mundo tecnológico, que tenha por objetivo colaborar para a construção de estratégias didático-pedagógicas com o apoio de objetos no Ensino Superior, tendo como base, as competências. Um sistema para recomendação de Objetos de Aprendizagem (OA), baseado em competências para a educação. O sistema está sendo desenvolvido por uma equipe multidisciplinar, encontrando-se em fase de avaliação e aperfeiçoamento.

Penedo *et al.* (2012), avaliou quantitativamente, a usabilidade de um sistema de educação à distância, por meio de modelos markovianos, a fim de identificar falhas de usabilidade na interface. Na coleta de dados, detectou alguns erros, mas que pode ser feito ajustes, para futuramente ser usado sem interferências. Os resultados mostraram a pouca interação entre os próprios alunos, fazendo-se necessário a ampliação de novos recursos.

O propósito de trazer os resultados destes estudos é apontar alguns sistemas que têm funções bem parecidos com o ISeduc, pois são plataformas que disponibilizam conteúdos para alunos e educadores, visando a melhoramento da educação, com a inserção de novas tecnologias no âmbito escolar. São plataformas de interatividade, embora com pouca usabilidade por parte de seus usuários.

A educação só lucrou com as novas tecnologias no âmbito escolar, que trouxe melhorias para o processo de ensino e aprendizagem do aluno e, portanto, os professores precisam inseri-las como aliadas nessa batalha. Segundo Faria (2004, p. 57), o papel contemporâneo do professor em sala de aula com as novas tecnologias é de buscar novos conhecimentos e inovações, “o professor, pesquisando junto com os educandos, problematiza e desafia-os, pelo uso da tecnologia, à qual os jovens modernos estão mais habituados, surgindo mais facilmente a interatividade”.

A inserção de recursos tecnológicos na educação é desafiadora, tanto para os alunos, quanto para os professores e gestão escolar. Segundo Borba; Thomazi (2012, p. 49), as mudanças decorrentes desse uso, não implicam necessariamente no aparelhamento da sala de aula, “embora esta implementação seja importante quando realizada de maneira coerente e responsável. As duas funções principais da escola, a aprendizagem e a socialização, devem ser ajustadas para proporcionar educação mais efetiva”.

Faz-se necessário a interligação entre a tecnologia, o educador e o educando no processo de ensino e aprendizagem. Como percebeu-se, assim, como o Ieduc, já existem várias plataformas destinadas aos professores e alunos na educação, com o objetivo de facilitar, agilizar o cotidiano do educador. É uma nova evolução dentro da educação, onde os professores terão dispositivos móveis sempre a disposição dos mesmos, para realização de pesquisas, montagem de *slides*, entre outros benefícios. No geral, a proposta dessas plataformas é universalizar o acesso ao conhecimento, buscado a interação com o mundo do conhecimento, por meio da tecnologia avançada dos dispositivos.

Recentemente, a SEDUC do estado do Piauí introduziu em seus planos de melhorias para a educação, uma plataforma na vida profissional dos educadores, buscando propiciar a atualização dos processos de gerenciamento dos métodos de ensino e aprendizagem. O *Ieduc* é um sistema que é destinada aos professores, contendo informações do histórico do aluno, como anotações, notas, frequências e dados tanto do aluno quanto do professor, como quais escolas atua, formação e dados pessoais. Um sistema que ajuda a controlar as informações sem perdas, podendo ser alteradas, sempre que se fizer necessário.

Metodologia

Neste estudo, partiu-se de uma pesquisa bibliográfica, que analisou a introdução da informática na educação e trabalhos

relacionados a plataforma ISeduc; e, posteriormente, uma pesquisa de campo, entre os meses de abril e maio de 2018, com o objetivo de analisar os pontos positivos e negativos da plataforma ISeduc, envolvendo duas escolas da rede estadual de ensino de diferentes cidades do Piauí: a primeira, a Unidade Escolar Nossa Senhora do Patrocínio de Pio IX; e a segunda, a Escola Petrônio Portela de Picos.

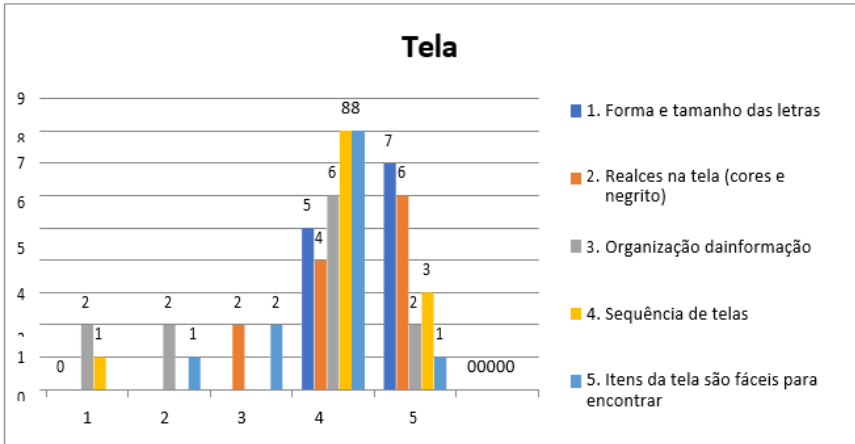
O público alvo foram doze professores: seis de cada escola, designados a responderem um questionário, aplicado em forma de QUIS, referente a usabilidade da plataforma, aceitação e modo de usar o sistema. O instrumento tinha 24 questões, divididas em seis partes, tais como: tela, terminologia e informatização do sistema, aprendizado, capacidade do sistema, módulo professor, satisfação com o sistema. Este instrumento foi composto de perguntas objetivas, para melhor se analisar a plataforma e sua inserção junto ao contexto docente.

Resultados e discussões

A pesquisa realizada com os professores, visou inicialmente, saber a opinião dos educadores em relação a plataforma ISeduc introduzida pela SEDUC, e alguns desses questionamentos eram sobre quais os pontos positivos e negativos da plataforma, a usabilidade desse sistema o grau de satisfação com o sistema e capacidade do sistema.

Como demonstra a Figura 1, pode-se notar que a tela inicial da plataforma não é muito questionada e sim satisfatória. A maioria afirma ser bem organizada, os tamanhos de letras e cores são legais e fácil de acessar.

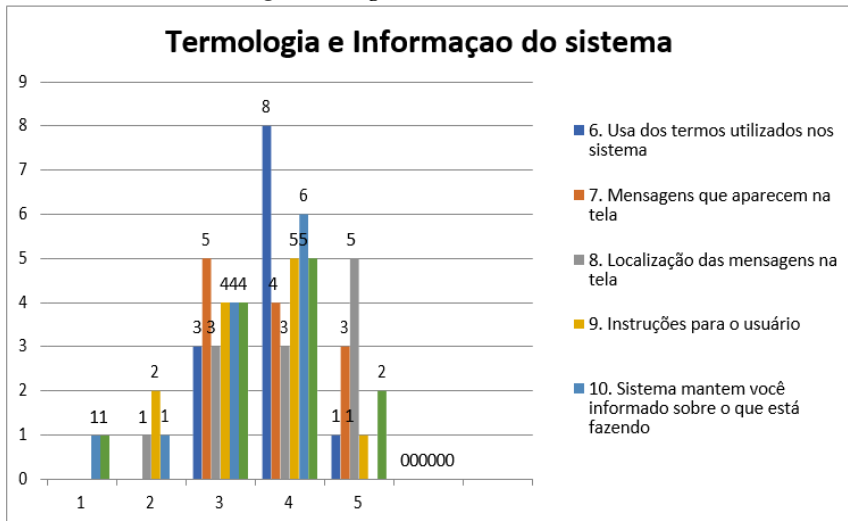
Figura 1: Figura, tela do sistema *ISeduc*



Fonte: Os autores (2018)

A segunda parte do QUIS, na Figura 2, traz a informatização do sistema, que deixa muito a desejar, pois o professor não recebe mensagens devidamente e tem pouquíssima informação de instrução para o usuário.

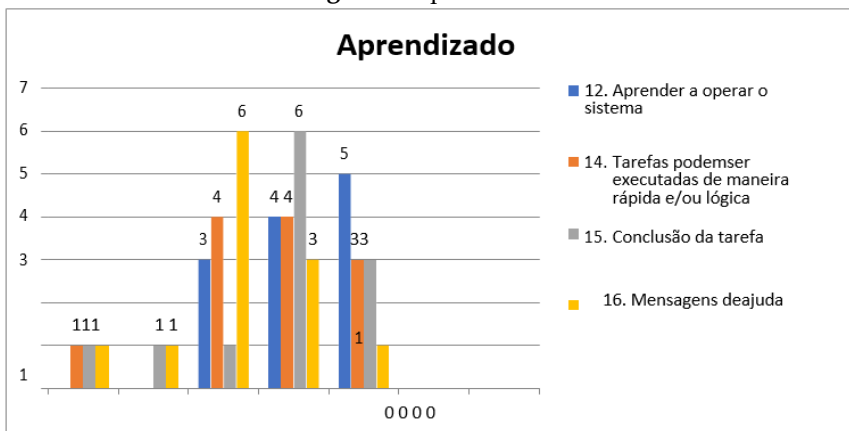
Figura 2: Figura informação do sistema



Fonte: Os autores (2018)

Na terceira parte do QUIS, vem o aprendizado, que é onde o professor executa suas tarefas com êxito e consegue operar o sistema com facilidade.

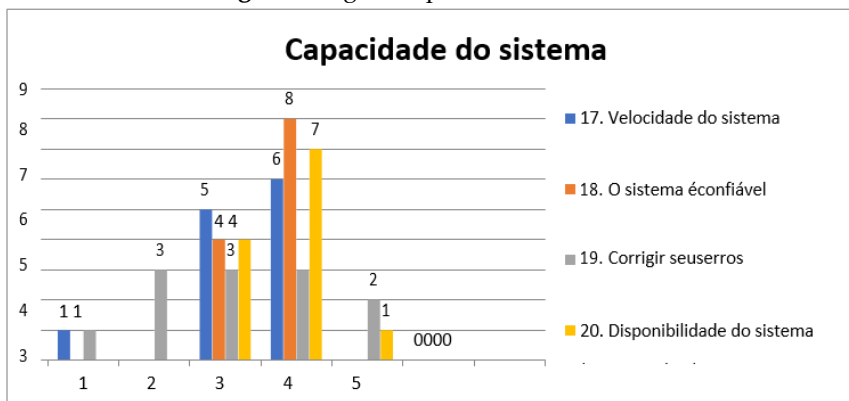
Figura 3: Aprendizado



Fonte: Os autores (2018)

Em seguida, vem a quarta parte do QUIS, que traz a capacidade do sistema, onde o usuário aponta que o sistema é um pouco lento, mas que sempre está *online*, a disposição do professor. Afirma também, que é um sistema confiável.

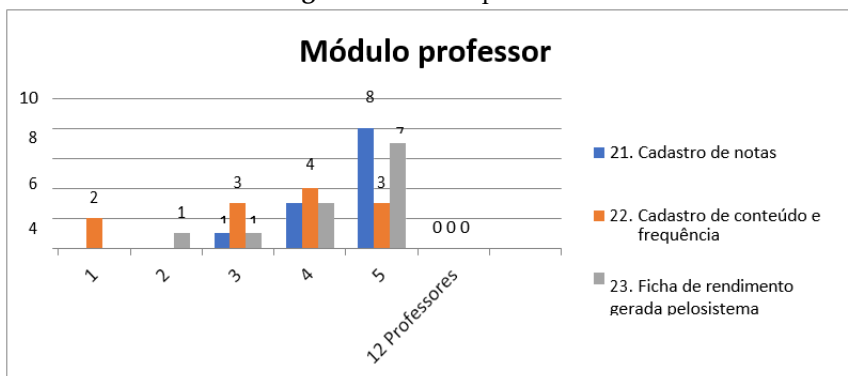
Figura 4: Figura capacidade do sistema



Fonte: Os autores (2018)

Segundo, na quinta parte do QUIS, traz o módulo professor a discussão, e os educadores afirmam ser fácil a inserção de notas, frequência e conteúdos.

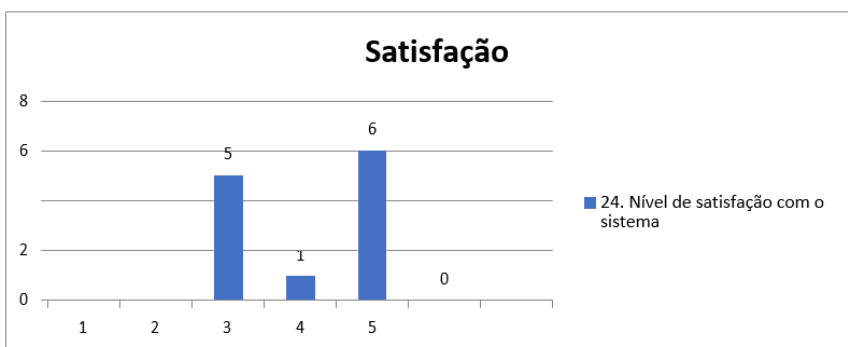
Figura 5: Módulo professor



Fonte: Os autores (2018)

E, pra finalizar, vem a sexta parte do QUIS, que procurou saber o nível de satisfação com o sistema. A maioria respondeu estar satisfeita com a plataforma ISeduc.

Figura 6: Satisfação com o sistema



Fonte: Os autores (2018)

Em seguida, tem-se a figura do questionário aplicados nas escolas, relativo a tela inicial do ISeduc, informações do sistema, módulo professor, a informatização do sistema, aprendizado e capacidade do mesmo e a satisfação dos discentes com a Plataforma.

Figura 7: Questionário de satisfação da interação do usuário

QUIS – Questionário da satisfação da interação do usuário					
Parte 1 - Tela					
	1	2	3	4	5
1. Forma e tamanho das letras				5	7
2. Realces na tela (cores e negrito)			2	4	6
3. Organização da informação	2	2		6	2
4. Sequência de telas	1			8	3
5. Itens da tela são fáceis para encontrar		1	2	8	1
Parte 2 - Terminologia e Informação do Sistema					
	1	2	3	4	5
6. Usa dos termos utilizados nos sistema			3	8	1
7. Mensagens que aparecem na tela			5	4	3
8. Localização das mensagens na tela		1	3	3	5
9. Instruções para o usuário		2	4	5	1
10. Sistema mantém você informado sobre o que está fazendo	1	1	4	6	
11. Mensagens de erro	1		4	5	2
Parte 3 - Aprendizado					
	1	2	3	4	5
12. Aprender a operar o sistema			3	4	5
14. Tarefas podem ser executadas de maneira rápida e/ou lógica	1		4	4	3
15. Conclusão da tarefa	1	1	1	6	3
16. Mensagens de ajuda	1	1	6	3	1
Parte 4 - Capacidade do Sistema					
	1	2	3	4	5
17. Velocidade do sistema	1		5	6	
18. O sistema é confiável			4	8	
19. Corrigir seus erros	1	3	3	3	2
20. Disponibilidade do sistema (sistemaonline)			4	7	1
Parte 5 - Módulo Professor					
	1	2	3	4	5
21. Cadastro de notas			1	3	8
22. Cadastro de conteúdo e frequência	2		3	4	3
23. Ficha de rendimento gerada pelo sistema		1	1	3	7
Parte 6 – Satisfação com o sistema					
	1	2	3	4	5
24. Nível de satisfação com o sistema			5	1	6

Fonte: Os autores (2018)

A análise dos dados revela que mais da maioria dos professores estão satisfeitos com a plataforma. Os demais ainda

não são a favor da plataforma, pois jugam que o sistema tem deficiência, o *software* apresenta muitas opções e não condiz com que expõe. Além disso, alguns professores descrevem o fato de ainda ser feito o preenchimento do diário impresso, juntamente ao online, aumentando assim, a carga de trabalho.

Baseado nas opiniões, percebe-se que o sistema possui um código simples que o usuário faz a interação, sem precisar ter muitos domínios computacionais. Com isso, se torna mais fácil o contato com a ferramenta disponibilizada como apoio aos professores. Porém, o ISeduc não é só uma ferramenta que auxilia o professor, mas um complemento para as práticas pedagógicas. E a maioria dos educadores estão satisfeitos, já outra parte afirmam que o sistema tem que melhorar em alguns itens, mas, em geral, percebe-se que, com o crescente aumento das tecnologias a ferramenta ISeduc veio a somar no contexto educacional, permitindo uma melhoria no dia a dia do professor e na coordenação da escola.

A plataforma pode ser acessada em qualquer ambiente virtual, tendo assim, uma mobilidade maior, flexibilidade em horários, diminuindo a perda de tempo. Pode-se observar ainda, que o sistema ISeduc apresenta características bem positivas para o trabalho do professor, como a possibilidade de as anotações e os dados sempre ficarem salvo em nuvens, sem perda da informação, tornando-se assim, uma estrutura organizada e informativa da rede estadual de ensino.

As novas tecnologias de informação são cada vez mais difundidas no contexto educacional, tornando os processos escolares mais inclusivos. Uma das maiores barreiras para a utilização do ISeduc são as atitudes preconceituosas sobre o uso dessa ferramenta, pois muitos dos educadores não a consideram como avanço ou melhoria, mas como aumento de trabalho, desvalorização de profissão e que futuramente serão substituídos por computadores.

E toda essa resistência observada por parte de alguns educadores é simplesmente por não ter conhecimentos

tecnológicos e por não acreditar que o sistema seja válido e eficaz. A criação da plataforma *ISeduc* é bastante audaciosa, trazendo grandes desafios para o ambiente escolar, que, muitas vezes, é mal vista pelos coordenadores da escola, quanto pelo corpo discente e docente.

Conclusão

As escolas estão em constante aceitação de ferramentas que visam auxiliar em atividades diárias, em algumas já existem plataformas informativas, blogs, grupos *online* que buscam a interação de todos. A SEDUC apresenta o *ISeduc* como uma ferramenta aplicada ao trabalho docente, com informações, dados e serviços que servem para auxiliar o educador, facilitando tantas burocracias dos dias atuais.

Pôde-se observar que, o *ISeduc* apresenta todas as informações junto ao professor, permitindo ser utilizado em diferentes ambientes virtuais, com a finalidade de conectar o professor ao núcleo gestor, sendo que todos têm as mesmas informações. Porém, alguns professores que ainda não são informatizados e, por isso, sentem certas dificuldades no acesso, na inserção de dados, no preenchimento do diário, na alimentação do sistema e até afirmam que a plataforma *ISeduc* não é tão ágil assim. Talvez, por falta de conhecimento ou adaptação da ferramenta, muitos reclamam da plataforma vinculada ao ambiente escolar.

A pesquisa indicou também, que muitos professores não atualizam a plataforma diariamente, acumulando trabalhos, deixando tudo para a última data prevista, ficando assim, complexos com tantas informações a serem inseridas às pressas e sem planejamento.

Espera-se que o *ISeduc* seja ampliado, trazendo informações em tempo reais, ou seja, o professor seja informado de suas ações realizadas na plataforma. E também, que aumente o interesse dos educadores por estas tecnologias, para que haja mais interação do

acadêmico da SEDUC com a plataforma Iseudc e o núcleo escolar. O professor da rede estadual do Piauí conta com uma ferramenta que pode melhorar seu cotidiano, diversificando as aulas e não torna cansativo suas anotações mediante o repasso de informação de cada aluno.

Preliminarmente, além das melhorias no ambiente virtual da plataforma, precisa ser estimulado mais a usabilidade do ISeduc. Alvidrar mais a exploração da ferramenta em busca de informações e atualização dos métodos oferecido pelo sistema. A SEDUC precisar organizar de maneira mais atraente, todas as informações inseridas na plataforma, tornando assim, um sistema completo e sem tantas falhas.

Referências

BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida (Orgs.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2001. p. 73-140.

BORBA, G. L.; THOMAZI, Á. G. Uso das TIC em escolas de computação: relações entre a tecnologia, o educador e o educando, no processo de ensino-aprendizagem. **RPD - Revista Profissão Docente**, Uberaba, v.12, n. 25, p.41-59, jan/jun. 2012. Disponível em: < <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/viewFile/1555/1155> >. Acesso em: 10 out. 2018.

CAZELLA, Silvio Cesar *et al.* Desenvolvendo um Sistema de Recomendação de Objetos de Aprendizagem baseado em Competências para a Educação: relato de experiências. In: 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012), **Anais...** Rio de Janeiro, p. 01-10, 2012. Disponível em: < <https://>

www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1710/1471 >. Acesso em: 10 set. 2018.

FARIA, Elaine Turk. O professor e as novas tecnologias. In: ENRICONE, Délcia (Org.). **Ser Professor**. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 57-72.

HAVIARAS, M.; MACHADO, M. R.; TEIXEIRA, K. Plataforma Adaptativa: Possibilidades de Interação. In: XII Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, **Anais...** Curitiba, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, p. 01-15, 2015. Disponível em: < https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22258_9064.pdf >. Acesso em: 20 set. 2019.

MELO, Rafaela da Silva; BOLL, Cíntia Inês. Cultura digital e educação: desafios contemporâneos para a aprendizagem escolar em tempos de dispositivos móveis. **Novas Tecnologias na Educação**, v, 12, n. 1, 2014.

PENEDO, J. *et al.* Modelos de Markov aplicados na avaliação de Usabilidade de um sistema para educação à distância. In: Simpósio Brasileiro de Sistemas da Informação – SBSI, **Anais...** Florianópolis, p. 571-582, 2012. Disponível em: < <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2012/0055.pdf> >. Acesso em: 13 jun. 2018.

TEIXEIRA, Marcelo Mendonça; BEZERRA, Yulianne Maria de Siqueira; CARNEIRO LEÃO, Marcelo Brito. A educação programada em plataformas de aprendizagem: contextualização sociohistórica e a prática didático pedagógica. **Temática**, Ano X, n. 8, NAMID/UFPB, ago. 2014. Disponível em: < <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/tematica/article/view/20289/11221> >. Acesso em: 08 ago. 2018.

EIXO II

AVALIAÇÃO OU DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*

FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA MONITORAMENTO E CONTROLE DE ALUNOS NAS ESCOLAS, UTILIZANDO ARDUINO E IDENTIFICAÇÃO POR RADIOFREQUÊNCIA

Natã de Carvalho Costa (UFPI)¹

Thiago José Barbosa Lima (UFPI)²

Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)³

Aline Montenegro Leal Silva (UFPI)⁴

Introdução

Este estudo trata sobre o controle do fluxo de alunos nas escolas. Tal pesquisa foi embasada no sistema *Mobieduca.ME*. Após estudar e observar o funcionamento desse sistema, constatou-se algumas falhas que podem ser solucionadas com a utilização das tecnologias Arduino e Identificação por Radiofrequência (RFID).

O principal fator analisado foi a frequência do alunado, sendo que o controle era realizado por uma carteirinha estudantil,

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Pio IX (PI). E-mail: natacosta663@gmail.com

² Graduado em Sistemas de Informação (UFPI). Especialista em Redes de Computadores (ESAB). Mestrando em Engenharia Elétrica (UFPI). E-mail: thiagojb12@hotmail.com

³ Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

⁴ Graduada em Ciência da Computação (UFPI). Mestra e Doutoranda em Ciência da Computação (UFPI). Professora formadora/orientadora de TCC no curso de Licenciatura em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: alineleal5@yahoo.com.br

contendo um código de barras. A tarefa funciona de maneira que a escola recolhe as carteirinhas dos alunos no momento da entrada na instituição. Após todo esse processo de recolhimento, as carteirinhas passam para a etapa de leitura, feita manualmente, por meio de um leitor de código de barras, e, em seguida, as frequências são lançadas no sistema. E este, por sua vez, envia uma mensagem aos pais dos alunos, via dispositivo móvel, informando a presença de seus filhos na escola.

Diante do processo analisado, observou-se que o lançamento da frequência ocorria de forma demorada, por ser feito manualmente, via leitor de código de barras. E, devido a esse processo lento, eram lançadas no sistema com, no mínimo, uma hora após o horário de entrada, dependendo da quantidade de alunos da escola, o que trazia um determinado grau de ineficiência para o sistema escolar.

A sistemática deste trabalho de pesquisa consiste em mostrar possíveis soluções para as falhas constatadas no sistema *Mobieduca.ME*, com a utilização das tecnologias Arduino e RFID. Para facilitar o acesso e controle dos alunos e ainda melhorar alguns aspectos em relação a agilidade, o controle da frequência dos estudantes, propõe-se que seja feito via RFID na entrada do portão da escola, ao invés de ser realizada manualmente, por um leitor de código de barras.

Para tanto, necessita-se de um leitor RFID, instalado na entrada da escola e cartões com chip, capazes de armazenar informações adaptadas para a carteirinha dos alunos. De posse de uma carteira estudantil, cada aluno deve apresentar a carteirinha próximo ao leitor RFID, o qual será responsável por captar as informações do discente e enviar para um servidor, onde será feito o monitoramento dos dados.

A utilização de um sistema eletrônico para o controle do fluxo de alunos nas escolas, auxiliadas pelas tecnologias Arduino e RFID para coleta e monitoramento das informações é capaz de atender as necessidades de qualquer escola e, conseqüentemente,

obter um nível satisfatório para os usuários desse sistema e para os objetivos propostos.

Desse modo, este estudo traz uma demonstração de uma ferramenta computacional, propondo uma solução diante das falhas encontradas. Apresenta-se uma implementação tecnológica para o aprimoramento das necessidades escolares, com o intuito de enfatizar o controle de entrada e saída dos alunos e facilitar o diagnóstico de fuga de determinados estudantes fora do horário estipulado pela instituição escolar, sem a devida autorização da escola ou da família. Além disso, contribui para a redução dos índices de evasão dos alunos.

Pressupostos teóricos

Scriptore; Junior (2014) propõem o desenvolvimento de um sistema utilizando banco de dados em conjunto com Android e Arduino, que, por meio de uma aplicação Mobile, realize a consulta da temperatura e umidade de um determinado local, em tempo real. Os dados de temperatura e umidade lidos pelo sensor, que deve estar ligado ao Arduino, são salvos no banco de dados. Foi desenvolvido um aplicativo Android para verificar os dados salvos e informar esses valores aos usuários dessa aplicação.

Prediger; Silveira; Freitas (2016) desenvolveram um modelo de um sistema baseado na tecnologia RFID, para aplicação em empresas do ramo alimentício. O principal objetivo do trabalho era apresentar a implementação de um modelo de sistema de informação para realizar o controle e rastreabilidade alimentícia de um frigorífico, baseado na tecnologia RFID. O modelo proposto é um projeto de um sistema capaz de identificar um veículo sem a necessidade de intervenções humanas, visualizando os veículos que trafegam em uma determinada via. Para a identificação dos mesmos, foi utilizada a tecnologia RFID, juntamente com a linguagem de programação JAVA e o banco de dados MySQL. Os autores afirmam que os resultados obtidos por

meio da simulação foram satisfatórios, pois demonstraram que o uso dessas tecnologias pode trazer grandes benefícios.

Oliveira (2015) apresenta o desenvolvimento de um sistema de controle de acesso com a utilização da tecnologia sem fio RFID, para ser implantado em um Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Engenharia, com o objetivo de impedir o acesso de pessoas sem consentimento e facilitar o acesso de pessoas autorizadas, uma vez que a tecnologia RFID não necessita do contato para validar e liberar ou não o acesso do usuário. Ele afirma que, de acordo com os resultados obtidos do sistema desenvolvido, foi possível observar a viabilidade da implantação, não só para o caso proposto, mas também em outras situações.

Monteiro *et al.* (2016) introduz práticas com o *hardware* livre Arduino no ensino de linguagem de programação, pois através dele, criam-se diversas situações que auxiliem no aprendizado dos comandos de linguagem e também, estimulem o pensamento computacional.

Jamerson *et al.* (2018) construíram um Sistema de Monitoramento do Ambiente *Online* usando uma placa do tipo Arduino, que é uma plataforma eletrônica *open-source*, que lê inputs do ambiente transformando-os em informações e/ou tarefas. O sistema é capaz de detectar variáveis, como: temperatura, umidade, luminosidade e CO₂ e gravá-las a cada minuto em um cartão SD. O sistema foi colocado em um terrário artificial fechado, monitorado 24h por dia. Essa plataforma pode ser usada como uma ferramenta interdisciplinar por professores do Ensino Médio, principalmente nas disciplinas de Biologia, Ecologia, Química, Física, Informática e Eletrônica, deixando as aulas mais agradáveis e proveitosas.

A base fundamental do desenvolvimento de sistemas automáticos, os quais podem substituir o trabalho manual, vem se mostrando cada vez mais eficiente no mercado tecnológico. O sistema desenvolvido propõe uma otimização para o *Mobieduca.ME*, com o intuito de facilitar a interação entre o aluno e a escola, trazendo facilidade no controle da frequência escolar do estudante.

O *mobieduca.ME* é um sistema de controle da frequência do aluno implantado em caráter experimental em 105 escolas do Piauí em 2014. Por meio desse sistema, não só a escola mantém o controle presencial dos alunos, como também, os pais acompanham os horários em que os filhos permanecem na escola. Com isso, pesquisas apontam que o percentual de evasão dos alunos foi reduzido em até 75%.

Tabela 1: Comparativo entre o Sistema existente (*Mobieduca.ME*) e o sistema desenvolvido

	Mobieduca.ME	Sistema de Controle do Fluxo de Alunos
Plataforma	Windows	Multiplataforma
Leitura dos dados da carteirinha do aluno	Manual via leitor de código de barras	Automática via RFID
Forma de frequência	Feita apenas na chegada do aluno	Registrada na entrada e na saída do aluno
Sobre a carteirinha	O aluno entrega e depois recebe de volta	O aluno permanece com a carteirinha
<i>Feedback</i> para os pais	Manda uma mensagem para os pais dos alunos via aplicativo móvel quando as frequências são lançadas no sistema	Manda uma mensagem para os pais dos alunos via aplicativo móvel na entrada e na saída do aluno

Fonte: Os autores (2018)

Arduino

Segundo Margolis (2011), o *software* Arduino são programas chamados esboços e criados em um computador, usando o Arduino Integrado ao Ambiente de Desenvolvimento (IDE), o qual permite que se escreva e edite o código e o converta em instruções que o *hardware* do Arduino entende. O IDE também transfere essas instruções para a placa do Arduino (um processo chamado de *upload*). Nessa placa, é possível a montagem de alguns protótipos compostos por componentes eletrônicos. A placa dispõe de um

microcontrolador, possibilitando o controle e monitoramento dos componentes conectados a mesma. Além disso, o código enviado para a placa fica gravado em uma memória e mesmo desligando a placa, a programação não será apagada.

Radio Frequency Identification (RFID)

De acordo com Oliveira; Pereira (2006), a *Radio Frequency Identification* (RFID) é uma tecnologia que utiliza ondas eletromagnéticas para a identificação de objetos, pessoas e animais. O sistema RFID surgiu pouco antes da Segunda Guerra Mundial, quando os aliados utilizaram essa tecnologia para distinguir seus próprios aviões dos aviões inimigos.

Automação

De acordo com Prediger; Silveira; Freitas (2016), automação é qualquer sistema apoiado por computadores, que substitui o trabalho humano em favor da segurança das pessoas, da qualidade dos produtos, da rapidez da produção ou da redução de custos, assim aperfeiçoando os complexos objetivos das indústrias, dos serviços ou bem-estar.

Segundo Scriptore; Junior (2014), a automação vem se mostrando muito eficiente no gerenciamento do setor industrial e também, residencial. A busca por dispositivos que combinem eficiência, confiabilidade e versatilidade está cada vez maior.

Banco de dados

Moreira (2013) afirma que nas décadas de 60 e 70 do século passado, a Computação ganhou grande importância na vida das pessoas, com o processamento e o armazenamento de dados e informações cada vez mais relevantes para todos. Percebendo esta realidade, os profissionais de área de Computação fizeram pesquisas sobre como armazenar tais dados, de forma que estes ficassem em

locais seguros e de acesso bem organizado. Assim, houve uma evolução dos primitivos arquivos tipados para armazenagem de dados até chegar aos bancos de dados, os quais são constituídos de suas estruturas internas e seus métodos de acesso.

Meira; Ilhéus (2011) enfatizam que um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Entende-se por dado, toda a informação que pode ser armazenada e que apresenta algum significado dentro do contexto ao qual ele se aplica. Por exemplo, em um sistema bancário, uma pessoa é identificada pelo seu CPF (cliente). Em um sistema escolar, a pessoa é identificada pelo seu número de matrícula (aluno). Em um sistema médico, a pessoa (paciente) é identificada pelo número do plano de saúde ou cartão do Sistema Único de Saúde (SUS). Para garantir que se tenha os dados salvos em locais seguros e de forma bem organizada, é necessário a utilização de uma base de dados.

Hypertext Preprocessor (PHP)

Uma linguagem de programação é um conjunto de símbolos e regras de sintaxe, que permitem a construção de sentenças que descrevem de forma precisa ações compreensíveis e executáveis para o computador. PHP é uma linguagem de criação de *scripts* embutida em HTML, no servidor. Ela é uma linguagem de código-fonte aberto, muito utilizada na internet e, especialmente, criada para o desenvolvimento de aplicativos Web. Uma das suas características mais importantes é o suporte a um grande número de bancos de dados, como dBase, Interbase, mSQL, mySQL, Oracle, Sybase, PostgreSQL e vários outros.

Metodologia

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizada uma pesquisa em livros, artigos e em sites na internet, sobre as tecnologias e ferramentas que foram utilizadas.

No desenvolvimento do protótipo, foram utilizados os seguintes materiais: uma placa de Arduino MEGA 2560; uma Shield Ethernet WIZnet W5100; um leitor RFID-RC522, contendo um cartão com chip; um servo motor Tower Pro Microservo9g; uma protoboard; jumpers macho-macho e macho-fêmea; um led dispondo de três cores, sendo elas: verde, vermelho e azul (onde se utiliza apenas as cores verde e vermelho do led); um buzzer; três resistores de 1k e um cabo USB para a alimentação da placa de Arduino.

Houve também, a instalação e configuração dos *software* necessários, tais como: WampServer (programa de computador responsável para simular o servidor Apache e o banco de dados MySQL), Notepad++ (editor de texto utilizado para desenvolver páginas PHP) e Arduino IDE, que possibilita escrever instruções a serem executadas pelo Arduino.

Inicialmente, criou-se um banco de dados MySQL e, em seguida, uma tabela para cadastramento dos alunos de determinada escola; e outra tabela, para inserir os registros de frequência dos alunos. Foi necessária uma aplicação web para comunicar-se com o banco de dados. A Figura 1 mostra o código da página Web, desenvolvida utilizando linguagem PHP e responsável por fazer a conexão com o Banco de Dados MySQL.

Figura 1: Print da tela de conexão ao Banco de Dados, no Bloco de Notas

```
<?php
    $host = "localhost";
    $database = "cadastro";
    $usuario = "root";
    $senha = "";

    $conexao = mysql_connect($host, $usuario, $senha)
    or trigger_error(mysql_error(), E_USER_ERROR);

    $select_db = mysql_select_db($database, $conexao);
    mysql_set_charset('utf8');
?>
```

Fonte: Os autores (2018)

O trabalho desenvolvido funciona da seguinte forma: o código do cartão é lido pelo leitor RFID e enviado para uma página Web, através do parâmetro GET, pela Uniform ResourceLocator (URL) do Browser. O controle dos dados acontece através da página Web, feita em PHP, que recebe a informação (código do cartão RFID) do Arduino e registra a frequência dos alunos salvando em uma tabela no banco de dados.

A Figura 2 exibe a aplicação PHP, na qual realiza-se a manipulação dos dados. Através do parâmetro GET, recebe o valor de uma variável *String* lida pelo Arduino, que faz a verificação do valor recebido, caso esteja cadastrado na tabela de alunos. Em seguida, sendo verdadeiro, realiza-se a inserção do registro de presença para determinado estudante.

Figura 2: Print da tela de realização da frequência, no bloco de notas

```
<?php
include("conexao.php");
$IDtag = $_GET["IDtag"]; //variavel que recebe o valor pelo GET
$alunos = "SELECT * FROM cadastro.alunos"; // seleciona todos os dados da tabela
$sql_get = mysql_query($alunos); // adiciona os arquivos de seleção em uma variavel
$resultado = mysql_fetch_array($sql_get); //transforma esses dados/registros em um array

$controle = "SELECT * FROM frequencia.controle";
$sqldados = mysql_query($controle);

while($lista = mysql_fetch_array($sqldados)){
    $matricula = $lista['matricula'];
    $data = str_replace("/", "-", $lista['dia']); //pega a data armazenada na tabela
    $dia = date('d', strtotime($data)); // formata essa data para obter apenas o dia dessa data
    //matricula = $lista['matricula']; //armazena em uma variavel o valor de cada registro da tabela
    $nome = $lista['nome'];
    $entrada = $lista['entrada'];
    $saida = $lista['saida'];
}
$hoje = date('d'); // pega a data atual e formata para obter apenas o dia atual
$dia_atual = date('Y-m-d');
if(($IDtag == $resultado['idrfid_matricula']) && ($hoje != $dia)){
    mysql_query("INSERT INTO frequencia.controle (nome, entrada)
    values ('$resultado[nome]', 'presente')");
} else if(($IDtag == $resultado['idrfid_matricula']) && ($hoje == $dia)){
    mysql_query("UPDATE frequencia.controle
    SET nome = '$resultado[nome]', entrada = 'presente',
    saida = 'ok' WHERE $hoje = $dia");
}
?>
```

Fonte: Os autores (2018)

A Figura 3 mostra as instruções utilizadas no Arduino, responsáveis por obter o endereço da página Web (apresentada na Figura 2) no *browser*, fazendo com que essa página seja executada.

Figura 3: Instruções utilizadas no Arduino

```
client.print("GET /arduino/getregistro.php?IDtag=");  
client.print(IDtag);
```

Fonte: Os autores (2018)

A Figura 4 mostra a página Web desenvolvida para listar a frequência dos alunos.

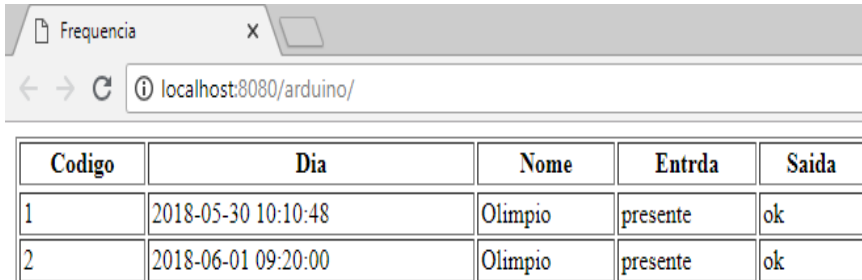
Figura 4: Print do código fonte no bloco de notas

```
<!DOCTYPE html>  
<html>  
  <head>  
    <title>Frequencia</title>  
  </head>  
  <body>  
    <table width="650" border="1" cellspacing="2" cellpadding="2">  
      <tr>  
        <th>Codigo</th>  
        <th>Dia</th>  
        <th>Nome</th>  
        <th>Entrda</th>  
        <th>Saida</th>  
      </tr>  
      <tr>  
        <?php  
          include("conexao.php");  
          $resultado = mysql_query("select * FROM frequencia.controle");  
          while($linha = mysql_fetch_array($resultado)){  
            echo '<tr>';  
            echo '<td>'. $linha["id"]. '</td>';  
            echo '<td>'. $linha["dia"]. '</td>';  
            echo '<td>'. $linha["nome"]. '</td>';  
            echo '<td>'. $linha["entrada"]. '</td>';  
            echo '<td>'. $linha["saida"]. '</td>';  
            echo '</tr>';  
          }  
        ?>  
      </tr>  
    </table>  
  </body>  
</html>
```

Fonte: Os autores (2018)

A Figura 5 mostra a tabela de frequência dos alunos, uma execução da página Web apresentada na Figura 4.

Figura 5: Print da tabela de frequência dos alunos

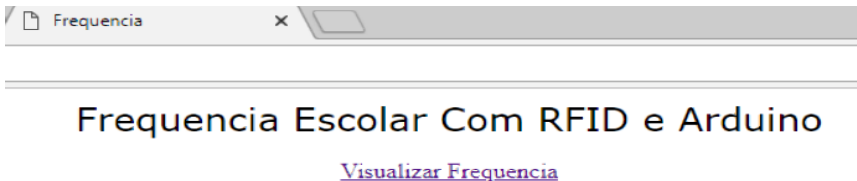


Codigo	Dia	Nome	Entrda	Saida
1	2018-05-30 10:10:48	Olimpio	presente	ok
2	2018-06-01 09:20:00	Olimpio	presente	ok

Fonte: Os autores (2018)

O Arduino armazena uma página Web, que disponibiliza um link para visualizar em tempo real a tabela de frequência especificada acima na Figura 5, como mostra a Figura 6.

Figura 6: Print da página Web armazenada no Arduino



Fonte: Os autores (2018)

Resultados e discussões

O sistema de controle do fluxo de alunos nas escolas com Arduino e RFID possibilita melhoria para essas instituições, além de diminuir o risco de evasão dos estudantes, podendo apresentar diversas vantagens, tais como: i) captar as informações das carteirinhas dos alunos apenas com a aproximação ao leitor de RFID via ondas de radiofrequência; ii) o alunado não precisa entregar a carteirinha na escola; iii) na hora em que o RFID captura os dados da carteirinha, o sistema já envia uma mensagem, via aplicativo móvel para os pais do aluno; iv) possibilidade da coleta de grande quantidade de dados de forma automática e simultânea.

Para demonstração do funcionamento desse sistema, necessitou-se de protótipo que realiza a simulação de todo funcionamento. Primeiramente, criou-se uma tabela no banco de dados MySQL, armazenada no servidor WampServer (programa responsável para simular um servidor virtual no próprio PC de apresentação do protótipo), que armazenou as demais tabelas com as informações referentes a cada aluno. E para tal, fez-se necessário páginas PHP responsáveis para realizar a comunicação entre o banco MySQL e o Arduino, por meio de RFID auxiliado por uma Shield Ethernet, que realizou o monitoramento das informações e a frequência dos alunos da escola.

Para melhor mostrar a prototipação do controle de acesso, fez-se necessário o desenvolvimento de uma base para acoplar os componentes. Nesta base, os componentes encontraram-se distribuídos de forma organizada, para que fosse possível uma apresentação clara do funcionamento do sistema. Utilizou-se papelão recortado e colado, de acordo com a necessidade, para que se adquirisse a forma correta da simulação prototípica, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7: Foto de lado do protótipo



Fonte: Os autores (2018)

Na implementação do *software*, precisou-se da utilização da IDE Arduino, versão 1.8.5, que é de código aberto e, além disso, facilita a gravação de código e o *upload* para a placa. A IDE é

executada no Windows, Mac OS X e Linux. O ambiente é escrito em *Java* e baseado em *Processing*.

Para a leitura das carteirinhas, segue um conjunto de ações que foram executadas e controladas pelo Arduino. O leitor RFID realiza a leitura do cartão, em seguida verifica se o código está cadastrado no sistema. Caso sim, uma variável do tipo *booleana* recebe um valor verdadeiro (*true*) e executa as ações de liberação. Nesse momento, um buzzer, emite um sinal de dois bips, juntamente com dois piscas de led verde, e, em seguida, abre a cancela de liberação da passagem. Caso o código lido não esteja cadastrado no sistema, a variável do tipo *booleana* recebe um valor falso (*false*) e executa ações de negação, ou seja, o buzzer emite um bipe longo, um led vermelho pisca uma vez e não há a liberação da cancela.

A Figura 8 mostra a ação que o Arduino executa ao ler o cartão cadastrado no sistema. Primeiramente, pode-se ver o led verde aceso e, em seguida, a cancela é liberada permitindo a passagem dos alunos.

Figura 8: Ação de liberação ao ler um cartão cadastrado no sistema



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 9 mostra a ação contrária que o Arduino executa ao ler um cartão não cadastrado no sistema. Pode-se ver o led vermelho aceso, demonstrando negação e, em seguida, a cancela de liberação permanece fechada.

Figura 9: Ação negada ao ler um cartão não cadastrado no sistema



Fonte: Os autores (2018)

Conclusão

Projetos com Arduino contribuem significativamente para soluções de baixo custo. Observando o sistema desenvolvido e os resultados obtidos, foi possível identificar a viabilidade da utilização desse sistema. A proposta tem como premissa o ganho de tempo, a facilidade na leitura das carteirinhas e o controle da frequência dos alunos.

Através das realizações dos testes, o sistema comprovou as facilidades obtidas com as tecnologias Arduino e RFID. As demonstrações apresentaram as vantagens advindas de sistemas eletrônicos e automáticos, os quais mostram um melhoramento do controle de fluxo de alunos nas escolas. Outro fator que pode ser observado é uma abordagem de multiplataforma e acessibilidade dos dados no servidor.

O presente estudo apresentou uma proposta baseada em tecnologias comuns, em que demonstra vantagens quando comparada a métodos manuais existentes, que utilizam códigos

de barras. O trabalho teve como principal contribuição, demonstrar que o uso de tecnologias aliadas a processos bem definidos pode aumentar e proporcionar maior segurança e eficiência na redução da evasão de alunos nas escolas.

Apesar do estudo aqui desenvolvido cumprir com as especificações do projeto, sabe-se que a tecnologia avança a cada dia e que ideias adicionais são promissoras para este trabalho. O sistema e a simulação apresentados nessa proposta são simples, havendo assim, muitas oportunidades para aprimoramentos em trabalhos futuros.

Uma das próximas etapas poderá ser o registro da quantidade de falta para o alunado. Além disso, na prototipagem foi utilizado uma cancela de liberação para a passagem, que poderá ser substituída por uma catraca, visto que é mais viável para pessoas.

Referências

JAMERSON, F. L. *et al.* Construção de um Sistema de Monitoramento do Ambiente Online-SIMÃO. In: VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2018), **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2018. v. 1. p. 1708-1710. Disponível em: < <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/download/8132/5823> >. Acesso em: 18 set. 2018.

MARGOLIS, M. **Arduino Cookbook**. 2. ed. Sebastopol: Gravenstein Highway North, 2011.

MEIRA, M.; ILHÉUS, I. **Banco de Dados**. Ilheus: Instituto Federal da Bahia, 2011.

MONTEIRO, D. *et al.* Uma experiência do uso do *hardware* livre arduino no ensino de programação de computadores. In: V

Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016), XXII Workshop de Informática na Escola (WIE 2016), **Anais...** Uberlândia: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2016. v. 1. p. 51-60. Disponível em: < <https://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6602/4513> >. Acesso em: 18 set. 2018.

MOREIRA, Flávio. **Fundamentos de Banco de Dados**. Teresina: Universidade Aberta do Brasil - UAB; Universidade Federal do Piauí - UFPI; Universidade Aberta do Piauí - UAPI Centro de Educação Aberta e a Distância - CEAD, 2013.

OLIVEIRA, A. S.; PEREIRA, M. F. **Estudo da tecnologia de identificação por radiofrequência - RFID**. 2006. 94 f. Projeto de Graduação (Bacharelado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Tecnologia. Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

OLIVEIRA, R. **Sistema de controle de acesso ao mestrado em tecnologia da energia utilizando RFID**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia da Computação) - Escola Politécnica de Pernambuco. Universidade de Pernambuco, Recife, 2015.

PREDIGER, D.; SILVEIRA, S. R.; FREITAS, E. P. Modelo de aplicabilidade de sistema RFID para rastreabilidade na indústria alimentícia. **Revista de Sistemas e Computação (RSC)**, Salvador, v. 6, n. 1, p. 3-14, jan./jun. 2016.

SCRIPTORE, D. B.; JUNIOR, José de M. Banco de Dados Distribuído para consulta de Temperatura e umidade utilizando Arduino e Android. In: XVI SEINPAR - Semana de Informática e X Mostra de Trabalhos de Iniciação Científica, **Anais...** Paranavaí, v. 1, p. 1-6, 2014.

JOGO DIGITAL PARA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

Francisca Luiza da Costa e Silva (UFPI)¹

Thiago José Barbosa Lima (UFPI)²

Introdução

Com o advento da tecnologia, observa-se um crescente aumento de ferramentas tecnológicas que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem nas escolas, permitindo utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em projetos educacionais. Nisso, nos últimos anos, os jogos educativos digitais vêm se tornando mais presentes nas salas de aulas, contribuindo de forma motivadora para que os estudantes potencializem as aprendizagens de maneira contínua e significativa. No entanto, não basta o educador usar as novas tecnologias e manter as mesmas práticas tradicionais, que se limitam ao conhecimento que é transmitido ao aluno em sala de aula, não desenvolvendo a capacidade de aprender determinado conteúdo, pois tais práticas não caracterizam mudanças reais no processo de ensino e aprendizagem. É preciso que o professor repense novas formas de ensinar, pois o educador é apenas um mediador de conhecimento, permitindo a participação entre todos da turma, apresentando-lhes situações que estimule sua capacidade de resolver problemas.

Segundo Calisto; Barbosa; Silva (2010), os jogos educativos fornecem uma importante contribuição a aprendizagem, pois são

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Pio IX (PI). E-mail: luizacostaalencar@gmail.com

² Graduado em Sistemas de Informação (UFPI). Especialista em Redes de Computadores (ESAB). Mestrando em Engenharia Elétrica (UFPI). E-mail: thiagojb12@hotmail.com

ambientes capazes de disseminar informações, despertando a atenção dos alunos, e, ao mesmo tempo, motivando, por meios de exercícios de competição e corporação.

Neste estudo, fez-se uso da ferramenta *Scratch*, que permite criar jogos e desenvolve o raciocínio lógico em programação e permitindo que seja utilizado de forma multidisciplinar. Explora-se o *software Scratch* no desenvolvimento do jogo de Matemática para alunos das series iniciais do Ensino Fundamental I, na rede municipal de Pio IX.

Mediante o exposto, objetiva-se trazer os resultados do desenvolvimento de um jogo educativo como proposta de apoio a aprendizagem no ensino da Matemática e apresentar a ferramenta ao professor da escola. Esse jogo permite que os estudantes desenvolvam a logica, melhorando seus desempenhos nas atividades que envolvam as duas operações simples, que possuem questões que requer dos alunos raciocínios lógicos para resolvê-las.

O desenvolvimento da temática partiu do seguinte questionamento: Tendo em vista o aumento e ampliação do uso das tecnologias na educação, como a ferramenta *Scratch* pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem no ensino de Matemática? A busca por respostas, ocorreu por meio do desenvolvimento do jogo educativo, utilizando tal fermenta.

Na execução da proposta, o jogo foi aplicado aos alunos, tendo como parâmetro, a importância da avaliação, que compreende o aluno como um ser dinâmico na construção do conhecimento. Entende-se que os jogos educativos concebem uma maior desenvoltura no ensino, propiciando uma melhor compreensão dos conteúdos estudados em sala de aula.

O desafio de desenvolver habilidades cognitivas e levar o jogo digital em Matemática a alunos das serie iniciais do Ensino Fundamental I, passa pela necessidade de sugerir um *software* que possam apoiar o aprendizado de Matemática de forma mais fácil. Assim, este estudo, apresenta os procedimentos metodológicos adotados em pesquisas bibliográficas, criação e desenvolvimento do jogo, bem como, os resultados alcançados

A discussão aqui apresentada pode contribuir para o aumento da utilização dos jogos digitais como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, já que os jogos podem acompanhar as ações dos alunos para determinar se as metas de aprendizagem estão sendo alcançadas. Além disso, os jogos aumentam a possibilidade de os estudantes obterem informações, se adequando com adiversão.

Jogos educacionais digitais e o ensino da Matemática com o auxílio dos jogos digitais

De natureza igual ao trabalho que foi desenvolvido, identificou-se, na revisão de literatura, outras iniciativas que buscam explorar as tecnologias no contexto escolar das crianças. Por exemplo, o trabalho desenvolvido por França; Amaral (2013), teve como objetivo estimular o pensamento computacional, junto a alunos do ensino básico de uma escola pública por meios de ofertar oficinas usando o *Scratch*. Os resultados apontam que os alunos aprenderam determinados conceitos da área da Computação e conseguiram aplicar o conhecimento adquirido para solucionar problemas. Com isso, observa-se a importância do jogo educacional, pois motiva o aluno a resolver as questões as quais eles são testados.

O ensino de programação para crianças do Ensino Fundamental foi a proposta de Zaharija *et al.* (2013), como forma de diminuir, no futuro, o abandono dos cursos de programação. Os autores apresentaram uma revisão das principais ferramentas que podem facilitar o ensino de aprendizagem de programação. Os *softwares* como o *Scratch*, LOGO NXTG_G foram bravemente discutidos as suas possibilidades educacionais. Este trabalho conduz a importância do *Scratch* para o aprendizado e demonstra que os jogos digitais educacionais são importantes para o ensino desde as séries iniciais dos alunos.

No trabalho de Dias; Serrão (2014) é exposto o uso da linguagem *Scratch* com alunos do curso de Licenciatura em

Computação, com o objetivo de tornar mais simples o contato com os algoritmos e uma melhor compreensão dos conceitos de programação. O trabalho desenvolvido leva a criança a ter noção do uso da lógica de programação.

Martins (2012) fez uso da Informática como suporte para o processo de ensino e aprendizagem, como um instrumento de apoio para o trabalho do professor. Essa pesquisa se relaciona com o presente estudo, pois coloca a tecnologia como suporte para a educação, trazendo o jogo como aliado de um aprendizado melhor, em diversas situações, por exemplo, quando o aluno está respondendo uma questão de Matemática e erra. A tendência é desistir, porém, com o apoio dos jogos, ele encontra soluções motivadoras para continuar e dando coragem para resolver as soluções do problema por meio do jogo.

Rodriguez *et al.* (2015) discute sobre o uso das tecnologias na educação e o desenvolvimento do jogo na Matemática, usando o *Scratch* para facilitar o aprendizado das crianças. O autor desenvolveu um jogo educativo, contendo as quatro operações e aplicou na escola, fazendo com que as crianças desenvolvam suas habilidades em jogar, bem como, melhora a coordenação motora e desenvolve o estímulo de competitividade.

Ao utilizar os jogos como ferramentas de apoio educacional, pode-se tirar proveito dos sons, das imagens, das animações e das cores, realizando atividades que ensinem a ler e escrever, exercitar operações matemáticas. O professor pode combinar entretenimento e educação, criando um ambiente de ensino atrativo e agradável para o aluno, deixando, dessa forma, suas aulas mais dinâmicas (TAROUCO *et al.*, 2004).

Atualmente, vivencia-se a era tecnológica, na qual a maior parte das crianças tem contatos com jogos digitais. Alguns estudos realizados mostram pontos positivos do uso dos jogos digitais na educação, como os enumerados por Savi; Ribas (2008, p. 03-04):

1. Efeito motivador

Os jogos digitais tem em seu design e interface a capacidade de envolver o aluno criando várias opções quando há a interação nas diversas maneiras de nos distrair diversas possibilidades de conhecimento que existem em um jogo digital bem elaborado, são relacionadas a vontade que o aluno tem de se divertir, e para o aprendizado é essencial que o aluno esteja aberto para o que está sendo exposto, pois dessa forma a recepção e aquisição do conhecimento será mais efetiva;

2. Aprendizado por descoberta

O feedback instantâneo e o ambiente livre de riscos provocam a experimentação e exploração, estimulando a curiosidade, aprendizagem por descoberta e perseverança. Por não haver perigos reais dentro de um jogo é possível explorar ao máximo cada espaço oportuno, permitindo dessa forma que cada vez mais o aluno fique curioso para conhecer, e na curiosidade experimentar e explorar, resultando em sua maioria em novas informações; e,

3. Socialização

O ambiente de jogos é propício para a socialização entre os jogadores, que nesse caso está relacionado aos alunos, ajudando assim não só em disciplinas cognitivas, mas também relações interpessoais, auxiliando na aprendizagem dos alunos, pois na interação entre os mesmos há a possibilidade passar conhecimentos, informações e experiências, ampliando o conhecimento adquirido.

Observa-se assim, que os jogos educativos propiciam uma grande contribuição na aprendizagem, pois promovem a motivação ao aluno, contribuindo como estratégia para o desenvolvimento de conteúdos, despertam o interesse e influenciam não só no processo intelectual e cognitivo, mas também, nas relações sociais e como agir diante dos desafios.

De acordo com Gros (2003), o jogo digital é uma das principais formas de acesso ao mundo da tecnologia para crianças e jovens. Por meio dos jogos, eles têm o primeiro contato com equipamentos eletrônicos e pode acontecer por meio de um vídeo game, que apresenta-se de maneira atraente e interativo, ganhando a atenção do jogador (aprendente).

O modelo tradicional de ensinar não está motivando, nem atraindo a atenção do aluno para o aprendizado, pois alunos da era digital necessitam de ferramentas educacionais que os

aproximem do seu cotidiano, os quais já possuem um amplo contato com o mundo digital. Assim, explica-se a aceitação dos jogos digitais, conforme De Freitas; Maharg (2011) *apud* Barbosa Neto (2013, p. 03):

Que vários aspectos da aprendizagem complexa e treinamentos estão estimulando uma maior aceitação dos jogos educativos. Um aspecto destacado é a grande quantidade de pessoas que utilizam simuladores de aprendizagem, tais como pilotagem de aeronaves, metrô, trens, entre outros. Por consequência desta grande utilização, houve uma redução significativa dos custos de desenvolvimento dos conteúdos dos jogos, os quais passaram a construir uma alternativa para melhoria da aprendizagem apoiando a abordagem convencional.

Existem disciplinas que professores enfrentam alguns obstáculos de ensinar, entre eles, a Matemática. O problema com essa disciplina não está no fato de ser uma matéria de difícil entendimento, mas da criação de uma imagem distorcida, que reforça essa tese. E isso chega até o aluno, que quando se depara com o estudo da Matemática já vem com um medo preexistente, que, muitas vezes, não tem fundamento.

De acordo com Silveira (2002), as opiniões de alunos relacionadas às opiniões de outras pessoas fazem com que os alunos tenham medo da disciplina, que nem eles mesmos sabem explicar. Muitos deles poderiam dizer “não gosto da disciplina porque é difícil”, sem saberem dizer o porquê consideram difícil. No contexto dessas dificuldades, que surgem pesquisas sobre jogos digitais e sua importância como auxílio a educação. Estudos demonstram que jogos digitais matemáticos são facilitadores da aprendizagem dos alunos, ou seja, auxiliam no entendimento da disciplina. Os próprios educadores reconhecem que os jogos, além de facilitar o entendimento, contribuem também, para o desenvolvimento de estratégias na resolução dos jogos, como resolução de problemas e raciocínio lógico dos alunos.

Embora os jogos educacionais devam atender a requisitos pedagógicos, é preciso ter cuidado e trazer essas atividades com

responsabilidade, sem perder o foco: o aprendizado dos conteúdos matemáticos, para não se resumir ao jogo por si mesmo, sem um propósito e uma intencionalidade pedagógica em sala de aula. Neste contexto, afirma Prieto *et al.* (2005, p. 10):

Os jogos devem possuir objetivos pedagógicos e sua utilização deve estar inserida em um contexto e em uma situação de ensino baseados em uma metodologia que oriente o processo, por meio da interação, da motivação e da descoberta, facilitando a aprendizagem de um conteúdo.

Portanto, os jogos aumentam a interatividade estabelecida com o jogador e podem estar junto aos estudantes, complementando o aprendizado e servindo como instrumento de introdução a novos conhecimentos, motivação do aprendiz ou de fixação desconhecimentos.

Scratch

O *Scratch* é uma linguagem de programação desenvolvida pelo grupo *Lifelong Kindergarten no Media Lab* do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) dos Estados Unidos, com o objetivo de introduzir a programação aos usuários com pouca experiência. É uma ferramenta gratuita para auxiliar o ensino e a aprendizagem, permitindo criar histórias interativas, animações, jogos, música e arte, e compartilhá-las por meio de websites.

O ambiente de programação do *Scratch* é um ambiente que permite a montagem de um algoritmo de programação por meio de diagrama de blocos, onde, diferentemente das outras linguagens que se ensina lógica, onde tem que ser digitado comandos, o usuário dos *scratch* tem como ver a sequência de ações, tendo muito mais controle sobre o que poderá fazer. Quando abre-se o *Scratch*, tem-se o contato direto com o modo de Edição, que permite criar ou modificar projetos.

O *Scratch* é um *software* que pode dar suporte a diferentes projetos pedagógicos, facilitando o aprendizado. É uma

ferramenta de fácil acesso, que permite ao usuário optar por fazer o *download* ou ter acesso à plataforma *online*, disponível no site e gratuitamente.

De acordo com Zaharija *et al.* (2013), com o apoio dos recursos do *Scratch*, a criança ou jovem aprende a pensar e a trabalhar de forma criativa, sistemática e colaborativa. Essa ferramenta contribui também com o desenvolvimento de ferramentas educacionais, de tal forma que os próprios alunos podem entender como funcionam e fazer modificações.

As várias pesquisas citadas anteriormente, demonstram o potencial do *Scratch* como auxílio a projetos pedagógicos, facilitando o aprendizado, pois ela procura estimular o aluno a desenvolver sua criatividade para montar os jogos. Existe outros aplicativos no desenvolvimento de jogos educativos na aprendizagem, a exemplo o *m-learning*. Mas, a escolha do *Scratch* é por causa do seu fácil funcionamento, pois os próprios alunos podem entender como funciona e fazer modificações, assim ocorrendo uma interação entre educadores e educando, que podem fazer suas modificações no jogo.

Procedimentos metodológicos

Para a realização deste estudo, seguiu-se os procedimentos metodológicos da pesquisa bibliográfica, por meio da sondagem dos trabalhos já realizados, utilizando o *Scratch* na educação, em especial, no ensino da Matemática no Ensino Fundamental I. Foi realizado uma busca na internet por artigos, dissertações e teses disponíveis para consulta.

A pesquisa de campo foi realizada em uma escola da rede municipal da cidade de Pio IX, a Unidade Escolar Maria Matutina de Alencar, em duas turmas, uma de 4º ano e a outra de 5º ano do Ensino Fundamental I. A escolha destes estudantes se deu pela defasagem nos conteúdos de Matemática. Os dados foram coletados com a observação direta em sala de aula. Após esta coleta, ofereceu-se os auxílios necessários para que os alunos se

apropriassem dos conhecimentos de computação e de inovações tecnológicas que poderiam ser úteis e motivadoras para eles seguirem um estudo nas áreas das ciências exatas.

A análise dos estudos sobre a utilização do *Scratch* foi decisiva para este estudo, aliado ao fato de ele possuir fácil uso, pois ele possui códigos simples para comandar e permitir que seja aplicado em uma série de diferentes projetos pedagógicos.

O *Scratch* permite duas possibilidades para o entendimento de Matemática. Uma delas é que o *software* possibilita ao aluno a criação de projetos de seu interesse, como: jogos, cartões animados, histórias interativas, pois é interativo, dinâmico e garante a aprendizagem. Embora não seja o objetivo principal desta pesquisa, aprender a programar no *Scratch*, ou até mesmo, jogar neste ambiente, como primeira impressão, possibilita aos alunos uma nova maneira de aprender mais divertida, pois o aluno elabora mentalmente estratégias e assim dar comandos ao jogo e executá-lo, o que pode auxiliar na aprendizagem da Matemática.

A outra possibilidade com o *Scratch* é o fácil uso desta ferramenta, fazendo com que o professor possa utilizá-lo como um material didático digital. No ambiente de programação, o professor pode criar um objeto de aprendizagem que viabiliza a aprendizagem de conteúdos específicos de Matemática de acordo com o objetivo de sua aula.

A todos os quarenta e seis alunos e uma professora – sujeitos da pesquisa – foi aplicado o jogo, utilizando os recursos do *Scratch*, testando seus conhecimentos nas operações de Matemática. Utilizou-se a sala de aula para a realização do trabalho, as turmas foram divididas em grupos de quatro a cinco alunos, para os mesmos jogarem, com o auxílio de *datashow*, pois a escola não possui laboratório de Informática.

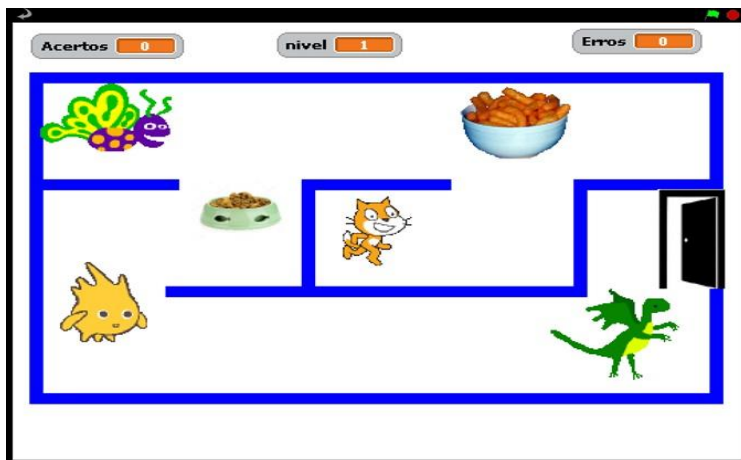
Resultados e discussões

A partir de estudo e pesquisa realizada sobre jogos digitais, foi desenvolvido um jogo educativo de Matemática. Utilizando os

recursos do *Scratch*, o jogo apresenta as duas operações de Matemática (somar e diminuir), sugerindo contas aleatórias para que o jogador as resolvesse calculando. O jogo segue composto por dois níveis, nos quais ocorrem mudanças de cenários, sendo a primeiro um labirinto com as contas de somar e o segundo, nível, o cenário é um aquário com contas de diminuir.

Por sua vez, o jogo busca melhorar o raciocínio lógico das crianças, especialmente, a compreensão do conteúdo da operação, o qual é necessário para obter as respostas do jogo. O primeiro nível é composto pelo seguinte cenário: um labirinto contendo seis personagens, onde o personagem principal é um gato. Neste cenário, contém também, informações ao jogador, fica no palco o número de acertos, o número de erros e o nível que ele se encontra, a porta de passagem para os outros níveis e os comandos de iniciar o jogo e parar.

Figura 1: Mostrando o cenário do primeiro nível



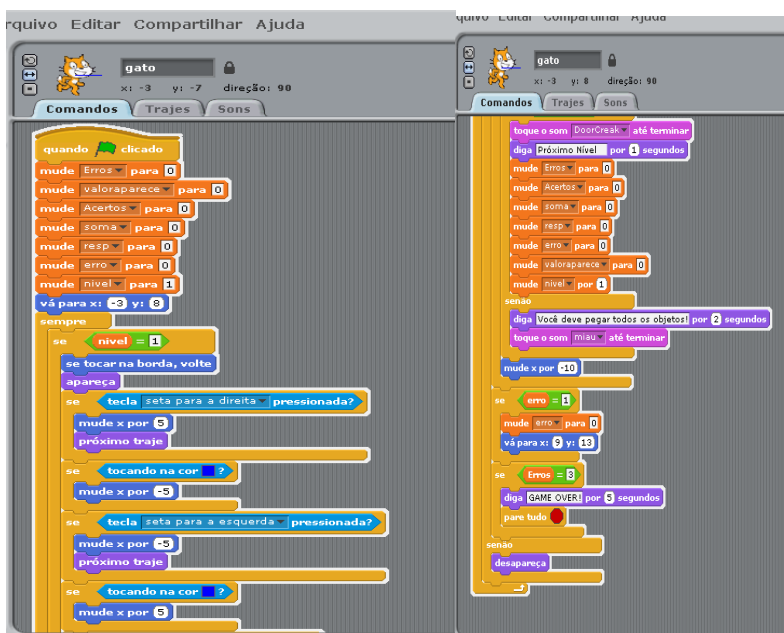
Fonte: Os autores (2018)

Quando o personagem principal toca na porta é emitido uma mensagem ou um som. Caso o jogador não tenha concluído e queira avançar logo para o segundo nível, surge o texto 'VOCÊ DEVE PEGAR TODOS OS OBJETOS!'. O som é o de porta que

abre e o personagem vai para o próximo nível. A Figura 1 mostra o cenário do nível 1.

Na primeira fase do jogo, estão as contas de somar, tendo o gato, personagem principal, que dar início, pois tudo que acontece depende dele. O gato aparece e faz ações. Ao clicar nele, ele sai se movimentando e tocando nos outros personagens existentes, e, ao tocar, as contas são exibidas de forma aleatória, para que o jogador possa respondê-las. Cada resposta errada, o gato emite um som “miau” e reinicia o jogo. Ao acertar, ele segue em frente e quando toca em todos os objetos do labirinto, vai até a porta e passa para o segundo nível.

Figura 2: Os comandos do personagem gato



Fonte: Os autores (2018)

A programação do personagem gato é feita por meio dos comandos de blocos, que se agrupam em determinadas categorias. São utilizados todos os comandos neste personagem. No primeiro momento, utiliza-se o comando simples. Neste comando, tem todo

o enredo da personagem. Posterior, usa-se as variáveis neste comando, personalizadas por cada usuário; em seguida, vão sendo encaixados os sensores, a aparência, os movimentos e o comando do som. O gato está nos paralelos X e Y, como e demonstrado na Figura 2.

Para se observar as operações relacionadas ao cenário de cada nível, utiliza-se as funções contidas na aba *script*, no bloco de código, chamado operadores. Esse bloco permitiu criar camadas específicas para os conteúdos citados nas operações de Matemática, apresentando situações onde o aluno tenha que resolver contas simples de somar e subtrair. É possível também, criar situações de comparações, maior que, menor que e igual. E outras operações que existem, mas neste jogo só foram utilizados os comandos de soma e subtração. A Figura 2 demonstra o bloco de operadores.

Figura 3: Bloco de operadores



Fonte: Os autores (2018)

Com relação aos outros personagens, eles estão programados para exibir as operações contidas no jogo, a fim de que o usuário possa jogar, independentemente de acertar ou não as respostas.

No decorrer do jogo, são permitidos três erros, caso o jogador ultrapasse os números de erros aparece uma mensagem: “GAME OVER!”, ele perde o jogo e volta jogando do início. Caso acerte todas as perguntas existentes nos dois níveis, aparece uma mensagem “PARABÉNS FIM DE JOGO”.

Com relação ao segundo nível do jogo, há mudanças de cenário, quantidades de personagens e a operação matemática será a subtração. Por sua vez, neste nível, as contas aparecem aleatórias para o usuário resolvê-las. Neste nível, o cenário será um aquário com personagens que correspondem a água, a quantidades de personagens e o nível de dificuldades aumenta. A Figura 4 mostra o segundo cenário do segundo nível.

Figura 4: Cenário do segundo nível



Fonte: Os autores (2018)

No que diz respeito aos personagens deste segundo nível, se tem o peixe verde, como o autor principal deste cenário. Além dele, há mais seis. O cenário é modificado, mas continua com as mesmas informações, apresentando para os usuários os acertos, os níveis do jogo, a quantidade de erros e a porta, que, neste nível, emite a mensagem: “PARABÉNS FIM DE JOGO!”. Ao clicar no peixe, ele sai nadando e toca nos outros animais. Assim, as

operações de subtrair surgem para o jogador respondê-las. Na subtração, aumenta as dificuldades dos usuários. A cada resposta certa, imite um som "owl"; e a cada resposta errada, aparece outro animal. A Figura 5 mostra quando o peixe verde toca nos animais e aparece a operação.

Figura 5: Tela do jogo surgindo a operação



Fonte: Os autores (2018)

O jogo teve como principal objetivo desenvolver as operações básicas de Matemática, juntos aos alunos, por meio dos recursos do *Scratch*. Os resultados foram diretos nos procedimentos adotados e nas atividades, destacou se o estímulo do raciocínio lógico e a resolução dos problemas, de forma relativa ao jogo e dinâmica, além do desenvolvimento de noções básica de programação.

Por meio das atividades proposta com o jogo, pôde-se verificar, na prática, como os alunos desenvolveram suas habilidades de seleção e organização de informações e se apropriaram dos recursos computacionais para estimular a resolução e a tomada da decisão para atingirem um objetivo comum.

Outro resultado importante foi mostrar aos alunos que as tecnologias são fundamentais, junto ao conteúdo de cada disciplina escolar e que, portanto, não é uma realidade distante, pois a maior parte dos alunos que participaram do jogo têm

acesso as tecnologias e elas contribuem para aproximá-los do professor e do conteúdo a ser aprendido.

Conclusão

O *software Scratch* mostra-se como uma ferramenta de apoio educacional. Por isso, neste estudo, utilizou-se os recursos desta ferramenta na elaboração de um jogo educacional, demonstrando que esta ferramenta tem competência para dar suporte aos professores em sala de aula, com disciplinas que os alunos têm maior dificuldades de entendimento. O jogo desenvolvido foi apresentado para os alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental I.

Com base em informações informais com a professora, foi possível definir o conteúdo do jogo e aplicá-lo em sala de aula. O resultado da aplicação do jogo foi satisfatório para a professora, considerando que os jogos digitais são presentes no cotidiano dos alunos. O simples uso dos jogos digitais educacionais não garante o aluno aprender, mas pode despertar o aprendizado do aluno, numa relação interativa com o professor.

Acredita-se assim, que esses resultados contribuem para a educação, pois discutem uma nova proposta de ministrar os conteúdos, de forma que o aluno consiga se planejar melhor para conseguir seus objetivos. O jogo oferece um ganho de controle para os estudantes nas atividades executadas, transformando as aulas tradicionais em aulas dinâmicas, tornando assim, os jogos digitais educativos, parte das atividades pedagógicas.

Referências

BARBOSA NETO, J. F. **Uma metodologia para desenvolvimento de jogos educativos em dispositivos móveis para ambientes virtuais de aprendizagem**. 2013. 152 f. Dissertação (Mestrado em

Ciência da Computação) - Centro de Informática. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

CALISTO, A.; BARBOSA, D.; SILVA, C. Uma Análise Comparativa entre Jogos Educativos Visando a Criação de um Jogo para Educação Ambiental. In: XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2010, v. 1 p. 01-10. Disponível em: < <https://pdfs.semanticscholar.org/39f9/e3eb2febf3e0a504217f2c494b723dbb5a2e.pdf> >. Acesso em: 16 set. 2018.

DIAS, K. L; SERRÃO, M. L. A linguagem *Scratch* no ensino de programação: um relato de experiência com alunos iniciantes do curso de licenciatura em computação". In: XXII Workshop sobre Educação em Computação. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2014. v. 1. p. 1475-1484. Disponível em: < <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2014/0017.pdf> >. Acesso em: 17 set. 2018.

FRANÇA, Roselma Soares de; AMARAL, Haroldo José Costa do. Proposta metodológica de ensino e avaliação para o desenvolvimento do pensamento computacional com o uso do *Scratch*. In: II Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2013), XIX Workshop de Informática na Educação (WIE 2013), **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2013. v. 1. p. 179-188. Disponível em: < <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2646/2300> >. Acesso em: 16 set. 2018.

GROS, Begoña. *The impact of digital games in education*. **First Monday**, v. 8, n. 7, jul. 2003. Disponível em: < http://www.firstmonday.org/issues/issue8_7/xyzgros/index.html >. Acesso em: 22 out. 2018.

MARTINS, Amilton Rodrigo de Quadros. **Usando o Scratch para potencializar o pensamento criativo em crianças do Ensino Fundamental**. 2012. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2012.

PRIETO, Lilian Medianeira *et al.* Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais. **Renote - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 01-11, 2005.

RODRIGUEZ, Carla Lopes *et al.* Pensamento computacional: transformando ideias em jogos digitais usando o *Scratch*. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) e X Conferência Latino-Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem (LACLO), XXI Workshop de Informática na Escola (WIE 2015), **Anais...** Maceió: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015, p. 62-71. Disponível em: < <https://pdfs.semanticscholar.org/9721/1ddf5d7d97e6b453e8b81df629c541f70f4d.pdf> >. Acesso em: 16 set. 2018.

SAVI, Rafael; RIBAS, Vania Ulbricht. Jogos Digitais Educacionais: benefícios e desafios. **CINTED-UFRGS**. v. 6 nº 2, dezembro, 2008.

SILVEIRA, Sidnei Renato; RANGEL, Ana Cristina Souza; CIRÍACO, Elias de Lima. Utilização de Jogos Digitais para o Desenvolvimento do Raciocínio Lógico-Matemático. # **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v.1, n.1, p. 01-14, 2012.

TAROUCO, Liane M. R. *et al.* Jogos educacionais. **Novas tecnologias na educação**. UFRGS, Porto Alegre, v. 2, n. 1, mar. 2004. Disponível em: < http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3/Jogos_Educacionais.pdf >. Acesso em: 18 set. 2018.

ZAHARIJA, G. *et al.* Introducing basic Programming Concepts to Elementary School Children, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, vol. 106, pp. 1576-1584, 2013.

JOGOS ELETRÔNICOS: UMA PERSPECTIVA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA LEITURA NA EDUCAÇÃO INFANTIL NA ESCOLA JOÃO SOARES DE SÃO JOÃO DO PIAUÍ

Rafael Ribeiro da Cruz (UFPI)¹
Martony Demes da Silva (UFPI)²

Introdução

A Informática apresenta-se como um amplo campo de inovação que proporciona novas maneiras para solucionar problemas, como um recurso de diversão, comunicação e interação com o meio em que se vive. No âmbito educacional, ela caracteriza-se como uma ferramenta de ensino e aprendizagem poderosa para a construção do conhecimento, devido suas infinitas possibilidades de utilização. A educação vem sendo transformada pela tecnologia, pois aquela figura do professor apenas com a lousa e os livros não se reflete mais.

O uso da Informática na escola, e, principalmente, na Educação Infantil, é uma prática que proporciona ao educador novas abordagens de ensino, de maneira lúdica, atrativa e significativa. Com o auxílio da Informática, tendo o professor como mediador do conhecimento, a criança encontra no computador um método de aproximação de significados abstratos para conceitos que façam parte do seu cotidiano. Dentre as diversas funcionalidades que o educador pode trabalhar com esse público, o presente estudo aborda o uso de jogos eletrônicos como um recurso de ensino e aprendizagem lúdica e convidativa para

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de São João do Piauí. E-mail: rafaelribeiro@hotmail.com

² Graduado em Ciências da Computação (UFPI) e Tecnologia em Redes de Telecomunicações (IFPI). Mestre em Ciências da Computação (UFPI). Professor externo na EaD da UFPI, no curso de Licenciatura em Computação. E-mail: mardemes@gmail.com

melhorar a aprendizagem da leitura no 3º ano da Educação Infantil.

A proposta é apresentar uma perspectiva de ensino e aprendizagem pautada no uso de jogos eletrônicos como ferramenta de ensino e aprendizagem da leitura com infinitas possibilidades de abordar uma temática em diversas nuances. Os jogos eletrônicos propiciam a oportunidade da criança desenvolver a leitura criando histórias e dramatizações com objetos reais, fazendo com que a aprendizagem seja construída de modo concreto.

Desse modo, acredita-se que o uso dos jogos educativos possui grande potencial no desenvolvimento do indivíduo no estágio pré-operatório, que compreende o período da Educação Infantil, e caracteriza-se como um recurso de alto rendimento para o desenvolvimento do processo educativo com esse público, demonstrando ser um método útil na aprendizagem.

Informática na Educação

A educação é um processo contínuo na vida de um indivíduo e ela é constantemente transformada pelas influências sociais na qual é submetida. O ambiente escolar atualmente é composto por sujeitos que vivem a dita “era da informação”, ou seja, pessoas que crescem tendo contato contínuo com os recursos tecnológicos. E, nisso, a presença dos computadores no dia a dia, e, principalmente, nas escolas, tem aumentado continuamente. Com isso, emerge a necessidade de refletir como esta tecnologia vai ser utilizada pelos professores como ferramenta de ensino e aprendizagem (MORATORI, 2003).

À medida que a tecnologia transforma a sociedade, o papel da escola também se expande, passando a assumir um caráter mediador entre os alunos e o mundo midiático, inserindo os recursos tecnológicos desde cedo, desde a Educação Infantil, para que as crianças cresçam sabendo lidar de maneira crítica e reflexiva com o meio tecnológico.

Nesse cenário, o uso dos recursos computacionais nas escolas é uma prática motivadora da aprendizagem para os alunos. Segundo Moratori (2003), a introdução do computador e de outras tecnologias nas escolas, justifica-se pela oportunidade que essas ferramentas propiciam para o aumento da motivação e da criatividade dos alunos, criando novas formas de aprender e solucionar problemas.

O público da Educação Infantil vive uma fase de descoberta, querem saber sobre tudo que o cerca para compreenderem o seu mundo. Desse modo, os jogos educativos se tornam uma excelente ferramenta educativa, pela possibilidade de abordar diversos conceitos presentes no dia a dia das crianças, em prol de desenvolver o processo da leitura de maneira atrativa. Por meio dos jogos, o professor consegue “transportar” o aluno para um outro mundo, onde ele conhece, experimenta e interage com outras situações e conceitos.

Os jogos educativos digitais vêm se mostrando uma ferramenta muito flexível no ambiente educacional, capaz de atingir diversos aspectos no mundo da criança e isto ocorre, principalmente, pelo seu caráter motivacional e convidativo. A sua utilização faz da sala de aula um ambiente com infinitas possibilidades de se trabalhar diversos temas, adequando ao nível de cada criança respeitando seu ritmo de absorção dos conceitos.

A popularização da tecnologia tem permitido que o educador amplie seus métodos de ensino e aprendizagem, pois, com algumas buscas na internet, é possível encontrar muitas fontes de jogos educacionais para diversas finalidades. Pode-se encontrar jogos que promovem o desenvolvimento da linguagem e da lógica com as crianças, ao mesmo tempo em que as qualificam para fazerem uso dos recursos tecnológicos, a fim de desenvolver suas habilidades, como a coordenação motora, utilizando o mouse e o teclado, por exemplo.

O professor deve estar atento para adequar o jogo ao nível da criança. Para que a criança aprenda com os jogos, o professor deve intervir e mediar este processo, tendo claros em seu planejamento

os objetivos e as finalidades do trabalho com o uso dos jogos, organizando-os de maneira intencional (PERNAMBUCO, 1997).

A importância dos jogos computacionais na Educação Infantil está tanto na possibilidade do professor enriquecer sua prática pedagógica, quanto no seu aspecto lúdico, pois verifica-se que a criança aprende ao mesmo tempo em que se diverte, pois esta é uma fase em que a criança é movida pela curiosidade. Segundo Piaget (1998, p. 25), “o jogo não pode ser visto apenas como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral”.

Queiroz; Martins (2002) apontam que os jogos devem estar presentes na Educação Infantil. Essa necessidade surge do estímulo ofertado pelo jogo para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da cooperação, da criatividade, da coordenação, da imaginação e da socialização, oportunizando a apreensão de regras, onde a criança pode “ganhar ou perder”.

O uso do computador na Educação Infantil: o computador, o *software* educativo, o professor e a criança

Para que a educação utilize a Informática de maneira qualitativa, é imprescindível que se articule quatro aspectos que trazem benefícios incalculáveis na formação do aluno: o computador, o *software* educativo, o professor e a criança.

O computador oportuniza a ampliação do processo de ensino e aprendizagem, desde que seja utilizado adequadamente. Não deve ser visto como “modismo”, mas como uma ferramenta que os professores e alunos dispõem para auxiliar na construção do conhecimento. Para Oliveira; Fischer (1996, p. 156), “o computador trabalha com representações virtuais de forma coerente e flexível, possibilitando, assim, a descoberta e a criação de novas relações”.

Dessa maneira, o uso do computador deve ser bem pensado para que ele possa contribuir com a aprendizagem das crianças. O grande potencial do uso do computador no contexto escolar está

na possibilidade de trazer vivências diferentes para esse ambiente. Segundo Fischer (2000, p. 39):

A criança tem o computador como um grande aliado no processo de construção do conhecimento porque quando digitam suas ideias, ou o que lhes é ditado, não sofrem frente aos erros que cometem. Como o programa destaca as palavras erradas, elas podem autocorrigir-se continuamente, aprendendo a controlar suas impulsividades e vibrando em cada palavra digitada sem erro. Neste contexto, podemos perceber que o errar não é um problema, que não acarreta a vergonha nem a punição, pelo contrário, serve para refletir e para encontrar a direção lógica da solução.

Assim, o computador configura-se como uma excelente ferramenta para a Educação Infantil porque a criança tem a possibilidade de aprender brincando e obtendo a solução imediata para seus erros, sem que haja frustração.

Quanto aos *softwares* educativos, sua grande potencialidade é possibilitar a transformação de conceitos abstratos em conceitos reais, onde a criança realiza uma tarefa e vê a consequência dessa tarefa. O *software* deve ser adequado com a condição das crianças e o professor deve adequar seus métodos de ensino com o jogo educacional, determinando o sucesso por meio do seu método de utilização.

Kishimoto (1998) aponta duas funções que o jogo assume na educação: a lúdica, que propicia diversão; e a educativa, que leva o aluno a ampliar seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo. Por isso, o professor deve indagar-se sobre a correta utilização dos jogos, partindo de objetivos pedagógicos bem definidos “e sua utilização deve estar inserida em um contexto e em uma situação de ensino baseados em uma metodologia que oriente o processo, por meio da interação, da motivação e da descoberta, facilitando a aprendizagem de um conteúdo” (PRIETO *et al.*, 2005, p. 10).

Nesse contexto, o papel do professor é fundamental no processo de ensino e aprendizagem, pois antes da tecnologia, vem a metodologia e a força do trabalho docente. Então, há a

necessidade de um professor parceiro, aprendiz, que, junto com seus alunos, pesquisa, debate e descobre o novo. Ele deve oportunizar um ambiente na qual a criança construa seus conhecimentos de maneira interativa com o seu meio.

É preciso lembrar que os computadores são ferramentas como quaisquer outras. Uma ferramenta, sozinha, não faz o trabalho. É preciso um profissional, um mestre no ofício, que a manuseie, que a faça fazer o que ele acha que é preciso fazer. É preciso, antes da escolha da ferramenta, um desejo, uma intenção, uma opção. Havendo isto, até a mais humilde sucata pode transformar-se em poderosa ferramenta didática. Assim como o mais moderno dos computadores ligado à Internet. Não havendo, é este que vira sucata (FONSECA, 2001, p. 02).

Nesse trajeto, o papel da criança é utilizar o computador e o jogo educacional como ferramentas que contribuem para o seu desenvolvimento no momento atual e no futuro. Ela aprende brincando.

A vida da criança está entregue a sua imaginação. A realidade é o presente vivido e sentido de maneira direta e imediata. Para ela tudo acontece como se estivesse sempre no reino do brinquedo, sem preocupações de resultados e, muito menos, de planejamentos. (SANTIN, 1994, p. 21)

Considerando que a Educação Infantil é a base da formação do indivíduo, ela deve estar fixada em conceitos sólidos para que o conhecimento produzido seja absorvido e a implantação de jogos computacionais no cotidiano configure-se como uma ferramenta produtiva e qualitativa para alcançar tal objetivo.

O desenvolvimento do processo cognitivo da criança

O processo de desenvolvimento é considerado uma construção progressiva, que não é pré-fixada completamente *a priori*, nem limitada aos elementos pré-formados de maneira inata. Piaget (1998; 2002; 2006), ao propor sua epistemologia em torno do desenvolvimento intelectual, dividiu o desenvolvimento

humano de acordo com as mudanças que ocorrem nas formas de pensar, que ocorrem à medida que o indivíduo constrói novas estruturas mentais para enfrentar os desafios.

Essa divisão das fases do pensamento, baseia-se na maturidade que o indivíduo adquire por meio das suas relações com seu meio. Os estágios mentais propostos por Piaget (1998; 2002; 2006), são compostos de quatro períodos do processo cognitivo: o sensório-motor, pré-operacional, operatório concreto e operatório formal.

O período sensório-motor compreende a idade entre 0 e 2 anos e recebe esse nome porque nele, a criança conhece o mundo por meio dos sistemas sensoriais. Durante os dois primeiros anos de vida, o bebê conhece o mundo vendo, tocando, cheirando, provando, manipulando e confiando em seus sistemas sensoriais e motores.

O período pré-operacional (de 2 a 6/7 anos) pode ser subdividido em Simbólico – dos 2 aos 4 anos e Intuitivo – dos 4 aos 7 anos. O início desse período é marcado pelo aparecimento da linguagem, do desenho, da imitação, da dramatização etc. O sujeito pode criar imagens mentais na ausência do objeto ou da ação. É o período da fantasia, do jogo simbólico, de faz-de-conta: uma vassoura pode virar um cavalo, a boneca vira o filhinho. Outra característica do estágio é o animismo, pois a criança “dá alma” aos objetos. Ela já resolve problemas concretos, mas tem dificuldades de compreender os abstratos.

No estágio operatório concreto, aproximadamente dos 7 ou 8 anos até os 11 anos de idade, as crianças tornam-se capazes de manipular mentalmente as representações internas que formaram durante o período pré-operatório. Agora eles não só têm ideias e memórias dos objetos, mas também, podem realizar operações mentais com elas. Podem agir assim apenas quanto a objetos concretos (por exemplo, ideias e memórias de carros, alimentos, brinquedos, e outras coisas tangíveis) – daí a denominação de “operações concretas”.

O estágio operatório formal, aproximadamente dos 11 ou 12 anos de idade em diante, envolve operações mentais sobre abstrações e símbolos que podem não ter formas concretas ou físicas. Além do mais, as crianças começam a compreender algumas coisas que elas mesmas não tinham experimentado diretamente. Durante as operações formais, finalmente, elas são completamente capazes de adotar outras perspectivas, além das suas próprias, mesmo quando não estão trabalhando com objetos concretos.

Partindo dessa conceituação, o presente estudo aborda a utilização dos jogos eletrônicos na formação de crianças que estão no estágio pré-operatório. Sua utilização é de grande potencial porque é uma fase em que elas começam a aprender por meio do simbólico, ou seja, a aprendizagem ocorre por meio de algo concreto, passível de experimentação e os jogos têm a capacidade de aproximar mundos diferentes, ainda desconhecidos pelas crianças, para algo palpável onde elas interagem e constroem seu aprendizado.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em uma turma do 3º ano da Educação Infantil da Unidade Escolar João Soares, zona urbana de São João do Piauí (PI), buscando avaliar a função dos jogos educativos como uma ferramenta de ensino e aprendizagem lúdica da leitura com grande potencialidade na construção do conhecimento. O Quadro 1, a seguir, relaciona as idades das 13 crianças com idades entre 5 e 7 onde o trabalho foi desenvolvido.

Quadro 1: Relação das características do público

Descrição	Idade	Sexo
Criança A	7 anos	Masculino
Criança B	6 anos	Masculino
Criança C	6 anos	Feminino
Criança D	5 anos	Feminino

Criança E	6 anos	Feminino
Criança F	5 anos	Feminino
Criança G	7 anos	Masculino
Criança H	6 anos	Masculino
Criança I	7 anos	Masculino
Criança J	6 anos	Masculino
Criança k	6 anos	Feminino
Criança l	5 anos	Feminino
Criança M	7 anos	Masculino

Fonte: Os autores (2018)

Foram utilizados sete computadores (PC's) com o Sistema *Operacional Linux*, deixando as crianças dispostas em duplas durante o uso do computador. A grande vantagem dessa organização é a possibilidade de um aluno ajudar o outro, de modo a desenvolver um trabalho cooperativo e convidativo.

Ainda para a pesquisa, foram utilizados doze jogos (Quadro 2) disponíveis na internet gratuitamente, com a finalidade educativa (Jogo das Maças, Jogo das Abelhas, Jogo Coletando Frutas, Jogo Gotas de Chuva, Jogo das Vogais, Jogo das Vogais (SmartKids), Jogo o Ursinho Pooh e as Vogais, Jogo do Alfabeto, Jogo Atividade das Vogais, Jogo das Sílabas, Jogo Sílabas e Figuras e Jogo Formar Palavras).

Quadro 2: Jogos utilizados na aplicação da pesquisa

NOME DO JOGO	FUNÇÃO	ENDEREÇO
1 - Jogo das Maças	Auxiliar as crianças no desenvolvimento da coordenação motora com o mouse.	https://www.jogosgratisparacrianças.com/infantil/jogar_macas.php
2 - Jogo das Abelhas	Auxiliar as crianças no desenvolvimento da coordenação motora com o mouse.	https://www.jogosgratisparacrianças.com/infantil/jogar_abelhas.php
3 - Jogo Coletando Frutas	Auxiliar as crianças no desenvolvimento da coordenação motora com o	https://www.jogosgratisparacrianças.com/infantil/2_jogar_colet

	mouse.	ando_frutas.php
4 - Jogo Gotas de Chuva	Auxiliar as crianças no desenvolvimento da coordenação motora com o mouse.	https://www.jogosgratisparacrianças.com/infantil/1_jogar_gotas_de_chuva.php
5 - Jogo das Vogais	Contribuir com a apreensão dos conhecimentos com as vogais.	http://www.medeirosjf.net/iara/vogais/jogodasvogais1.html
6 - Jogo das Vogais – SmartKids	Contribuir com a apreensão dos conhecimentos com as vogais.	http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-das-vogais.html
7 - Jogo o Ursinho Pooh e as Vogais	Nesse jogo a criança deverá completar com vogais o início e o final das palavras.	http://www.medeirosjf.net/iara/vogais/pooh.swf
8 - Jogo do Alfabeto	Contribuir com a apreensão dos conhecimentos com o alfabeto e o som de todas as letras na formação de palavras.	http://jogoseducativos.hvirtua.com.br/jogo-do-alfabeto/
9 - Jogo Atividade das Vogais	Jogo com objetivo de completar o nome das figuras com as vogais que faltam para construir a palavra.	http://www.medeirosjf.net/iara/vogais/vogais1.html
10 - Jogo das Sílabas	Jogo com finalidade de auxiliar o desenvolvimento do processo silábico da criança.	http://www.medeirosjf.net/iara/fonemas/silabas1.html
11 - Jogo Sílabas e Figuras	Ajudar a criança a memorizar as sílabas e os sons que as diferenciam.	http://jogoseducativos.hvirtua.com.br/silabas-e-figuras/
12 - Jogo Formar Palavras	Jogo utilizado para formar o nome das figuras que surgem no decorrer do jogo.	http://www.universoneo.com.br/ativ//games/alfab05.swf

Fonte: Os autores, a partir dos links em destaque (2018)

Esses jogos foram baixados utilizando o programa PegaJogo (<http://www.pegajogo.com/get.asp>) para serem executados no

navegador de internet nos computadores da escola. Isso foi necessário para prevenir transtornos de oscilações da internet, uma vez descarregados nos computadores, podiam ser executados *off-line*.

Essa quantidade foi necessária, em virtude de que havia uma grande heterogeneidade de níveis de conhecimento, e, portanto, diferentes fases de dificuldades para contribuir com a aprendizagem de todas as crianças, além de permitir uma análise da contribuição dos jogos para a apreensão de novos conhecimentos.

Na aplicação do trabalho, o professor da turma realizou as atividades de leitura com as crianças nas duas primeiras aulas, utilizando, para isso, o tabela-acrílico, livros e oralidade; e, nas duas últimas aulas, os alunos foram levados ao laboratório de Informática, a fim de utilizar os jogos para concretizar os conteúdos abordados na sala de aula. Esse método de organização é importante, uma vez que antes da tecnologia vem a metodologia, ou seja, faz-se necessário que o educador faça uso de métodos explicativos, para posteriormente, inserir o computador como ferramenta auxiliar no processo educativo.

Os primeiros jogos a serem utilizados foram: Jogo das Maças, Jogo das Abelhas, Jogo Coletando Frutas e Jogo Gotas de Chuva. O objetivo da aplicação desses jogos foi criar um ambiente que os alunos pudessem conhecer o computador como ferramenta pedagógica de um modo lúdico e proporcionar o desenvolvimento da coordenação motora com o mouse.

Os demais jogos seguiram a seguinte sequência de aplicação: Jogo das Vogais, Jogo das Vogais - SmartKids, Jogo o Ursinho Pooh e as Vogais, Jogo do Alfabeto, Jogo Atividade das Vogais, Jogo das Sílabas, Jogo Sílabas e Figuras e Jogo Formar Palavras. Essa sequência foi necessária, porque permitiu um aumento gradativo no nível de dificuldade dos jogos, exigindo cada vez mais conhecimentos dos discentes.

Avaliação

Durante a aplicação da pesquisa, os jogos foram avaliados de modo contínuo, observando se as crianças conseguiram ou não realizar as atividades propostas e quantificando os resultados.

Os quatro primeiros jogos avaliados foram: Jogo das Maças, Jogo das Abelhas, Jogo Coletando Frutas e Jogo Gotas de Chuva. Avaliou-se se eles contribuíram para desenvolver a coordenação com o mouse. Dos treze alunos, onze conseguiram utilizar o jogo com sucesso e apenas um necessitou da intervenção do professor, dando dicas para manusear o mouse e um não quis participar da aula.

Logo depois da aplicação desses quatro jogos, as crianças experimentaram outra ferramenta, o Jogo das Vogais, com o objetivo de desenvolver ou concretizar a aprendizagem das vogais. Na aplicação do jogo, sete crianças conseguiram entender o funcionamento do jogo e concluíram as fases; os outros seis necessitaram da intervenção do professor oralizando o nome das figuras para que as mesmas captassem o som da vogal inicial.

O Jogo das Vogais - SmartKids tem a mesma proposta do anterior. O diferencial é que possui uma interface mais atrativa, fazendo com que os alunos tivessem uma maior compreensão do ambiente. Isso foi evidenciado quando dez crianças conseguiram realizar as atividades sem intervenção do professor. As três restantes conseguiram completar as fases discutindo com a sua dupla.

O Ursinho Pooh e as Vogais traz um maior nível de dificuldade dos demais. Ele exige que o aluno complete palavras com mais de uma vogal na sua composição. Durante a aplicação, observou-se que, mesmo com dificuldade, nove alunos conseguiram completar o jogo, três conseguiram com a intervenção do professor e um não teve interesse em participar do jogo.

Verificado a potencialidade dos jogos com vogais, o próximo foi o Jogo do Alfabeto, no qual foram trabalhadas atividades onde

os alunos teriam que descobrir o nome das figuras que se iniciam com as respectivas letras do alfabeto. O jogo apresenta uma ótima organização gráfica o que permitiu que seis alunos conseguissem executar todas as fases do jogo e os outros sete necessitaram da intervenção do computador em algum momento do jogo.

O jogo Atividade das Vogais foi utilizado como uma ferramenta posterior à explicação do professor, sendo bem aceito pelas crianças, por apresentar uma intuitividade para o usuário. Isso foi evidenciado, quando todas as crianças demonstraram interesse em utilizar a ferramenta. No que diz respeito à avaliação, dez alunos conseguiram desempenhar as atividades em discussão com suas respectivas duplas e as outras três com a intervenção do professor.

Uma ferramenta que demonstrou grande potencialidade foi o Jogo das Sílabas, por oferecer uma interface onde o aluno é levado a construir palavras dissílabas e trissílabas, ampliando o processo de leitura da criança. Na realização da atividade, constatou-se que dois alunos (uma dupla) conseguiram realizar todas as fases do jogo. A quantidade de crianças restantes apresentou um grau de dificuldade maior, visto que as atividades propostas pela ferramenta apresentavam um maior grau de complexidade. Essas onze necessitaram da intervenção do professor para realizar as atividades.

Jogo Sílabas e Figuras provou ser uma ferramenta potencializadora no processo de ensino e aprendizagem da leitura, pois o mesmo oferece ótimos recursos visuais, com dois diferenciais dos demais, o primeiro é a organização de fases por nível de dificuldades; e o segundo, são os sons das sílabas, permitindo que a criança faça assimilação entre sílaba e som. Na utilização dos jogos, seis crianças conseguiram realizar a atividade sem a intervenção do professor e sete necessitaram da mediação do professor em diversos momentos do jogo.

A última ferramenta utilizada na aplicação da pesquisa foi o Jogo Formar Palavras e sua interface apresenta um embaralhado de letras e o aluno deve montar o nome das figuras que o jogo

sugere. Nessa ferramenta, apenas dois alunos conseguiram concluir o jogo, oito conseguiram com a intervenção do computador e três não quiseram participar do jogo.

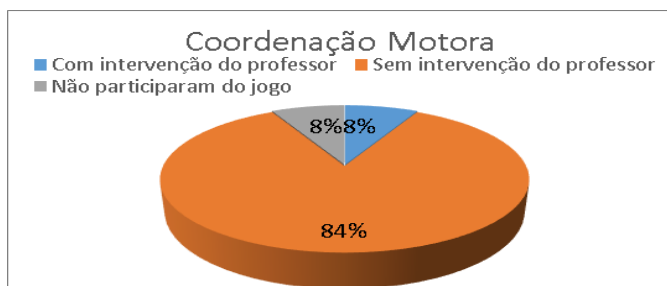
Para o desenvolvimento da proposta, observou-se que o trabalho com crianças em laboratório de Informática deve ser bem planejado, pois à medida que as fases dos jogos avançavam, as dificuldades tornavam-se maiores. Isso acarretava frustração nas crianças, que começavam a se dispersar, sendo necessário, o auxílio do professor como orientador e mediador entre o aluno e o objeto de estudo, para que se obtivesse um maior êxito na realização das atividades.

Resultados e discussões

A aplicação do trabalho teve um caráter exploratório, a fim de verificar se os jogos educativos são realmente uma boa ferramenta de ensino e aprendizagem. Com isso, os resultados obtidos foram utilizados para que essa análise pudesse ser mais eficaz.

Os jogos com objetivos para desenvolver a coordenação motora demonstraram ser uma excelente ferramenta para tal objetivo. Os alunos conseguiram realizar todas as fases que os jogos propõem. A Figura 1, abaixo, exemplifica os resultados obtidos.

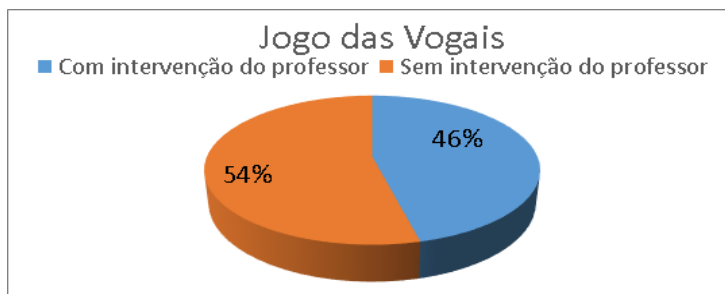
Figura 1: Resultado dos Jogos das Maças, Abelhas, coletando Frutas e Gotas de Chuva



Fonte: Os autores (2018)

O Jogo das Vogais foi o primeiro com a finalidade de auxiliar o desenvolvimento da leitura. Os alunos demonstraram interesse pelo uso da ferramenta, provando ser uma ferramenta útil para a proposta da pesquisa. A Figura 2 resume os resultados obtidos na aplicação do jogo.

Figura 2: Resultado do uso do Jogo das Vogais

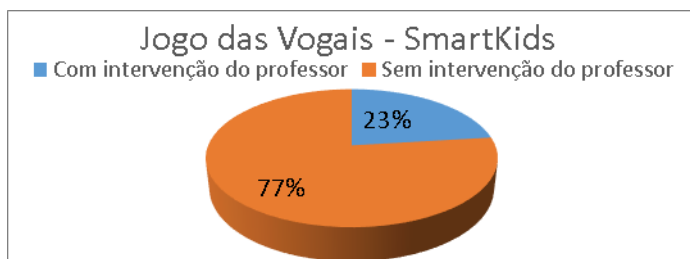


Fonte: Os autores (2018)

Observa-se que 54% dos alunos não necessitaram da ajuda dos professores para desempenhar as fases do jogo. Isso demonstra que a ferramenta apresenta uma interface intuitiva para os alunos, fazendo com que os mesmos sejam sujeitos ativos do seu processo de aprendizagem.

O Jogo das Vogais – SmartKids é uma ferramenta semelhante à anterior. A diferença é que apresenta uma interface mais elaborada, apresentando mais opções para o usuário, favorecendo o desenvolvimento da capacidade de análise e assimilação. O jogo demonstrou muito potencial, quando se observa que 77% das crianças não necessitaram da ajuda do professor para desempenhar a proposta do jogo. A Figura 3 foi utilizada para exprimir os resultados da avaliação do jogo.

Figura 3: Resultado do uso do Jogo das Vogais - Smartkids

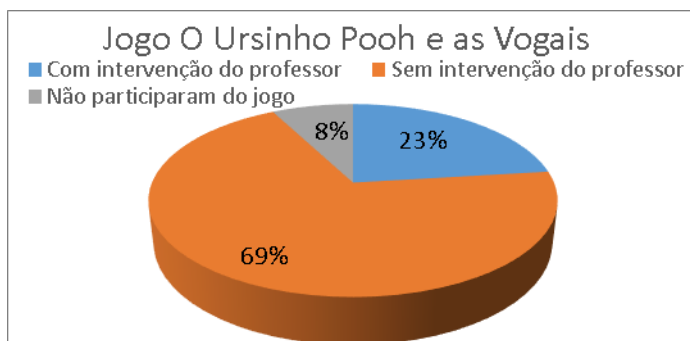


Fonte: Os autores (2018)

Ao comparar o Jogo das Vogais com o Jogo das Vogais – SmartKids, observa-se que apenas 23% necessitaram da contribuição do educador para completar alguma fase no Jogo das Vogais – SmartKids, havendo uma diferença que corresponde a 50% no número de alunos que necessitaram de ajuda no jogo anterior, evidenciando que a aprendizagem com o jogo ocorreu, visto que os conteúdos abordados em ambos os jogos eram os mesmos.

O Jogo O Ursinho Pooh e as Vogais foi outra ferramenta que demonstrou grande potencial, embora não apresente muita variedade de problemas. O jogo tem por objetivo, desenvolver atividades onde o aluno deve completar palavras com duas vogais que faltam numa palavra. Como resultado da aplicação, 69% das crianças concluíram o jogo sem intervenção do professor, 23% careceram da mediação do professor, enquanto que 8% não participaram do jogo. Desse modo, observa-se que a utilização do jogo foi proveitosa para desenvolver a leitura, pois assim como no jogo anterior, apenas 23% dos alunos necessitaram do auxílio do professor, visto que a dificuldade do jogo era bem maior. A falta de interesse dos 8% em não participar do jogo é devido o grau de dificuldade que o mesmo apresentou. A Figura 4, a seguir, demonstra os resultados da aplicação do jogo.

Figura 4: Resultado do uso do Jogo o Ursinho Pooh e as Vogais

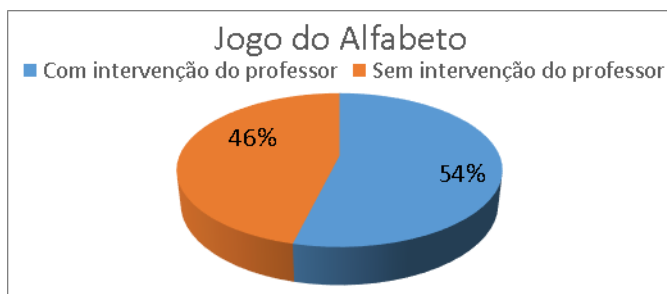


Fonte: Os autores (2018)

O Jogo do Alfabeto foi analisado e demonstrou ser de grande valia como ferramenta pedagógica. Os resultados foram satisfatórios na aplicação do jogo, pois 46% concluíram o jogo, sem que o professor necessitasse auxiliar. Isso acontece porque antes da aplicação dos jogos, foram feitas as abordagens temáticas na sala de aula.

Os 54% dos alunos que careceram da ajuda do professor, deve-se ao fato de não se lembrarem de algumas letras do alfabeto, problema que foi solucionado com o jogo. A Figura 5 exemplifica os resultados da aplicação.

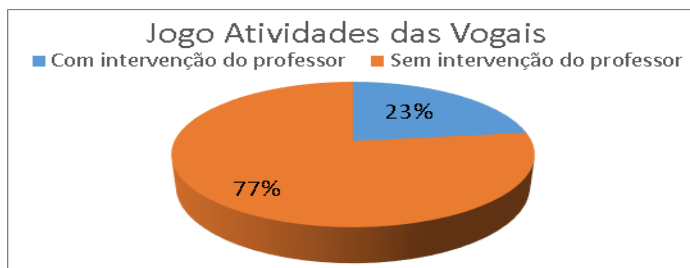
Figura 5: Resultado do uso do Jogo do Alfabeto



Fonte: Os autores (2018)

Uma ferramenta que mostrou ser proveitosa foi o Jogo Atividades das Vogais, utilizado com o objetivo de contribuir ainda mais com a aprendizagem das crianças, que já estavam com a leitura mais desenvolvida e auxiliar os demais a conseguirem atingir o mesmo objetivo. Embora o jogo apresentasse um nível maior de dificuldade, comparado ao demais, 77% dos alunos conseguiram realizar todas as fases, sem a intervenção do professor. Isso foi devido o jogo possuir uma boa organização do conteúdo, facilitando a compreensão do mesmo. A Figura 6, abaixo, relaciona os resultados obtidos com a aplicação do jogo.

Figura 6: Resultado do uso do Jogo Atividades das Vogais



Fonte: Os autores (2018)

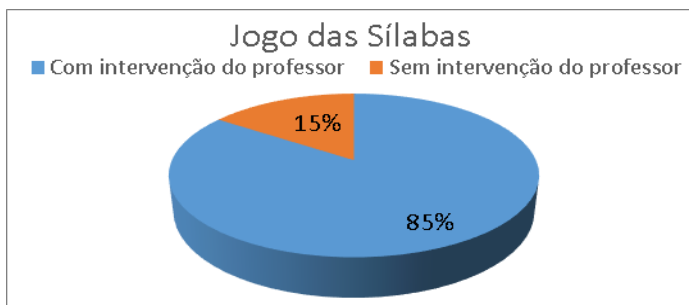
Os 23% contaram com a ajuda do professor em alguns momentos do jogo para realizar as atividades. Esses alunos demonstraram ter ampliado a capacidade, tanto da leitura, quanto da percepção dos problemas e suas soluções.

O Jogo das Sílabas traz um atrativo para as crianças, com atividades bem ilustrativas, que instigam a criança a buscar a solução para a atividade proposta. Os resultados obtidos foram satisfatórios, demonstrando que a ferramenta tem potencial para ser utilizada como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da leitura.

Constatou-se que 85% dos alunos necessitaram da intervenção do professor em diversos momentos do jogo. A justificativa para esse resultado é a dificuldade que o jogo traz nas suas atividades. Os 15% conseguiram completar as fases apenas

com a ajuda das suas duplas. A Figura 7, a seguir, discrimina os resultados.

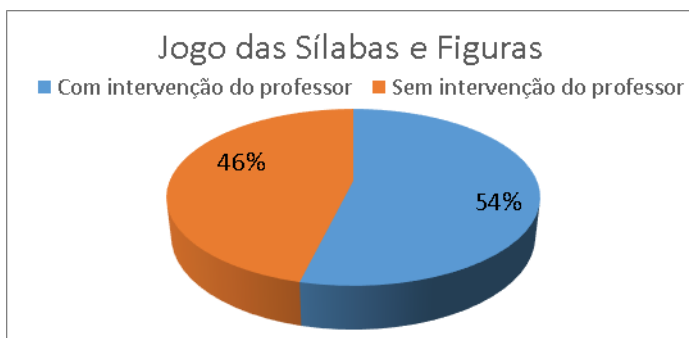
Figura 7: Resultado do uso do Jogo das Sílabas



Fonte: Os autores (2018)

O Jogo das Sílabas e Figuras teve bons resultados, uma vez que propiciou atividades lúdicas para as crianças, objetivando desenvolver a leitura das mesmas. O jogo teve boa aceitação, por trazer um diferencial dos demais: o som de cada sílaba. Essa característica proporcionou o fácil entendimento dos discentes para a realizar as atividades. Obteve-se como resultado, que 54% dos alunos necessitaram da intervenção do professor para realizar a proposta do jogo, visto que ele é extenso, trazendo vários níveis de dificuldade. Os resultados estão expostos na Figura 8.

Figura 8: Resultado do uso do Jogo das Sílabas e Figuras

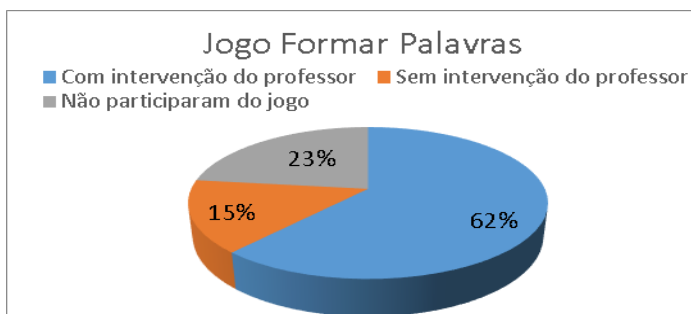


Fonte: Os autores (2018)

Os 46% dos alunos restantes conseguiram completar as atividades, apenas discutindo a resposta com seu colega, evidenciando a boa intuitividade do jogo e sua capacidade de indução ao desenvolvimento da proposta.

O Jogo Formar Palavras apresenta uma forma de ditado ilustrativo, onde o aluno deve formar palavras dadas pelo jogo. Essa ferramenta embora traga uma boa proposta, não foi motivadora, assim como os demais, pois 23% dos alunos não demonstraram interesse em participar das atividades propostas pela ferramenta. Dos treze alunos da turma, 62% necessitaram que o professor auxiliasse a atividade para que o jogo pudesse ser completado. Com isso, apenas 15% dos alunos conseguiram completar o jogo por meio dos conhecimentos adquiridos. A Figura 9, a seguir, mostra os resultados da aplicação.

Figura 9: Resultado do uso do Jogo Formar Palavras



Fonte: Os autores (2018)

Vale ressaltar que os alunos poderiam obter um maior rendimento, se o jogo apresentasse uma interface mais elaborada e convidativa para que as crianças se sentissem motivadas para realizar as atividades.

Conclusão

O trabalho na Educação Infantil é uma prática que envolve diversos métodos para que os alunos absorvam os conhecimentos.

A proposta apresentada neste estudo, mostrou-se de grande potencial para desenvolver o processo da leitura na Educação Infantil, possibilitado por seu caráter atrativo, ser um método eficaz para captar a atenção das crianças, ao mesmo tempo em que se constrói o conhecimento.

Por meio da avaliação contínua, verificou-se que a utilização dos jogos eletrônicos contribuiu para facilitar a compreensão dos alunos sobre as atividades desenvolvidas, contribuindo para um ambiente lúdico, convidativo, participativo, cooperativo e produtivo. Assim, a utilização dos jogos mostrou-se como uma ferramenta de grande ajuda, pois os treze alunos conseguiram realizar as atividades propostas, desenvolvendo a habilidade de controlar e manusear o ponteiro do mouse e o principal, o processo de leitura.

Durante a realização do trabalho, verificou-se que o mesmo pode ser utilizado com diversos públicos. Uma dessas possibilidades é o trabalho com crianças diagnosticadas com dificuldades de aprendizagem, por exemplo: o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade, pois os jogos possibilitam a captação da atenção das crianças no desenvolvimento das atividades por possuírem grande potencial atrativo.

Referências

FISCHER, Julianne. **Sugestões para o desenvolvimento do trabalho pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2000.

FONSECA, Lúcio. **Tecnologia na escola**. 2001. Disponível em: < <http://www.aescola.com.br/aescola/seções/20tecnologia/2001/04/0002> >. Acesso em: 17 out. 2018.

KISHIMOTO, T M. (Org.). **O jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1998.

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** 2003. 33 f. Trabalho de Conclusão de Disciplina (Mestrado de Informática aplicada à Educação) – Instituto de Matemática. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

OLIVEIRA, V. B.; FISCHER, M. C. **A microinformática como instrumento de construção simbólica.** São Paulo: Editora SENAC, 1996.

PERNAMBUCO, Secretaria de Educação e Esportes de. **A importância dos jogos.** Recife (PE): Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco, 1997.

PIAGET, Jean. **A psicologia da criança.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética.** Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

PIAGET, Jean. **A construção do real na criança.** Trad. Ramon Américo Flores. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.

PRIETO, Lilian Medianeira *et al.* Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais. **Renote - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 01-11, 2005.

QUEIROZ, T.; MARTINS, J.L. **Jogos e brincadeiras de A a Z.** São Paulo: Rideel, 2002.

SANTIN. **Cadernos de Pedagogia.** Porto Alegre: Edições EST, 1994.

AValiação DOS SOFTWARE FIT BRAINS E NEURO NATION PARA APOIAR O RACIOCÍNIO LÓGICO

Tânia Maria Feitosa (UFPI)¹
Martony Demes da Silva (UFPI)²

Introdução

Este estudo tem o propósito de mostrar uma análise de dois aplicativos, *Fit Brains* e *Neuro Nation*, os quais disponibilizam de jogos que intencionam estimular e melhorar o raciocínio lógico. A lógica, aqui entendida, como o estudo dos métodos e princípios usados para assinalar o raciocínio exato do inexato. E, portanto, o desenvolvimento do raciocínio lógico é estimulado por meio de práticas que abordam as relações científicas e tecnológicas, com o objetivo de contribuir para a melhoria da aprendizagem, sendo um instrumento importante para formulação do raciocínio lógico.

Todos os jogos do cérebro são desenvolvidos com o apoio de neurocientistas de renome, baseadas em pesquisas científicas de última geração. Também, o extenso estudo COGITO no Instituto Max-Planck comprovou que o treinamento com exercícios cerebrais melhora a memória funcional para pessoas de todas as faixas etárias.

As ideias apresentadas neste estudo têm como objetivo principal averiguar o uso dos APP's e mostrar os resultados obtidos por meio das operações que serão realizadas. O uso dos

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de São João do Piauí. E-mail: taniahfeitosa@hotmail.com

² Graduado em Ciências da Computação (UFPI) e Tecnologia em Redes de Telecomunicações (IFPI). Mestre em Ciências da Computação (UFPI). Professor externo na EaD da UFPI, no curso de Licenciatura em Computação. E-mail: mardemes@gmail.com

jogos desencadeia o raciocínio lógico, possibilitando que o aluno apresente um melhor desempenho ao interpretar um exercício ou problema, de modo que, conseqüentemente, sejam resolvidos com maior facilidade e encontre caminhos alternativos para criar condições na sala de aula, especialmente, na matéria de lógica de programação, por meio da criatividade na resolução de problemas, que exijam o pensamento produtivo do usuário.

A inteligência e o raciocínio não são fixos ou inatos, mas são construídos e desenvolvidos, daí considerar-se as características, as qualidades e as vantagens que os *softwares* mencionados prometem ao usuário. Os jogos possibilitam uma análise pessoal do desempenho das diversas áreas, possibilitando que o usuário possa ver em quais precisa melhorar, fazendo a quantificação por meio de pontos para que os alunos reconheçam que precisam desenvolver habilidades, criar estratégias de resolução de problemas.

Os jogos mencionados prometem contribuir para superar as limitações cognitivas, tornando-se ambientes adaptativos de aprendizagem, fornecendo *feedbacks* contínuos para avaliar e reavaliar o progresso dos usuários. Assim, neste estudo, os objetos de análise – *Fit Brains* e *Neuro Nation* – são desenvolvidos com o intuito de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, procurando despertar o raciocínio lógico dos usuários. O desafio a desvendar é se, de fato, os APP's são capazes de propiciar um melhor desempenho ao interpretar um exercício ou problema, para que os mesmos sejam resolvidos com maior facilidade.

Situando teoricamente a questão

A análise da literatura da área, evidencia trabalhos relevantes sobre o tema, os quais, alguns tratados a seguir, estabelecem conceitos na maneira de desenvolver um raciocínio lógico por meio do uso de APP's. Sua ploriferação no contexto educacional, surge a partir de uma série de discursos em torno do compartilhamento de informação e de conhecimento, atuando

como ferramenta de fundamental nos processos de ensino e aprendizagem escolar.

O trabalho da NeuroNation (2016) dispõe de uma gama de temas como: 'A ciência por traz da neuro nação e porque o treinamento do cérebro funciona'. Diante desse contexto, cita-se algumas características relacionadas com este estudo, que são a composição de dados, comprovações, entrevistas e Figuras. A relevância do site em relação a esse tema é alta, devido as muitas informações relacionadas as funcionalidades do aplicativo. Designa-se assim, como bastante relevante ao tema abordado, com uma classificação alta.

Alves; Santos (2016) apresenta os resultados da análise dos aplicativos *Lumosity* e *Elevate*, que disponibilizam jogos que intencionam estimular as funções cognitivas com ênfases distintas. O artigo dispõe de um apanhado sobre a interação com dispositivos móveis e seu crescimento de forma significativa em todo o mundo. Além de um diálogo teórico que foi construído com autores que discutem as categorias: *digital brain games* e funções executivas. O documento não dispõe de comprovações científicas ou precisas nas descrições e a na realização de atividades comprobatórias, se quantitativas ou não.

A discussão relaciona-se com este tema, por fazer uma análise que intencionam e estimulam as funções cognitivas com ênfases distintas. Além de um conjunto de habilidades que permitem ao indivíduo direcionar comportamentos e metas, resolvendo problemas imediatos de médio e longo prazo. O estudo tem uma relevância media em relação a este, por ressaltar os dois ambientes, promover desafios, analisar a memória de trabalho, elementos que podem contribuir para construção de um modelo de avaliação para jogos.

Vasconcelos (2002), em estudo sobre o incentivo e desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, por meio da estratégia de resolução de problemas apresenta caminhos alternativos para se criar condições para que a criatividade aflore e se desenvolva, por meio da resolução de problemas que exijam o

pensamento lógico do aluno. As características relacionadas a este estudo são que ambos tratam sobre o desenvolvimento do raciocínio lógico.

O estudo de Scolari; Bernardi; Cordenonsi (2007) apresenta um legado de uma TIC como Objeto de Aprendizagem (OA), nas especificidades de jogos educacionais para auxílio do raciocínio lógico, apresentando os quatro OA modelados e desenvolvidos, segundo as normas de padronização estabelecidas pelo projeto RIVED. O artigo não dispõe de dados precisos na descrição das atividades realizadas, se quantitativas ou não, mas proporciona um apanhado amplo sobre o conteúdo abordado no presente trabalho.

O site *Fit Brains Trainer* (2017) traz informações, como: a descrição, a disposição de quais são os benefícios para a saúde. Os pontos positivos são o fato de o aplicativo não informar que trata-se de uma versão trial, o completo pode ser adquirido no site. Pontos negativos é que o site que contém tais informações é voltado para aplicativos de saúde e contém poucos conteúdos. As características relacionadas com o presente estudo é que tem uma característica em comum: a opção de acompanhar o desempenho, adaptada as escalas e as medidas da sua performance em exercícios cognitivos. A relevância do conteúdo contida no site em relação ao tema, designa-se com uma avaliação mediana, já que tem também a função de comparar o desempenho e pontuação.

O conteúdo do site tem como descrição, a ciência por trás do *Brains Fitness*, os conceitos por trás do *Brains Fitness* e últimos estudos do campo. Cita-se como pontos positivos, as citações sobre estudo científico e as comprovações; e, como pontos negativos, a não disposição de tabelas ou figuras explicando os resultados da experiência e quantidades de pessoas submetidas aos testes. As características relacionadas com este estudo é que contém informações privilegiadas: os estudos e a descoberta feita pela ciência. A relevância do site em relação a este julga-se como alta, por conter conteúdo interessantes.

O conteúdo apanhado tem como descrição, o *Fit Brains Trainer*, que foi classificado como o aplicativo educacional nº 1 em mais de 90 países. Como pontos positivos, apresenta um pequeno resumo; e como pontos negativos, não aborda estudos relacionados. As características relacionadas a este estudo é que contém estudos, comprovações, relacionados. Relevância do site em relação a este tema é que, devido algumas informações contidas no site pertinente ao aplicativo, designa-se como relevante, com uma classificação média.

O Quadro 1 mostra a comparação entre trabalhos no mesmo segmento da pesquisa.

Quadro 1: Trabalhos relacionados

Trabalhos	Estudo sobre o Raciocínio Lógico	Uso de Aplicativos	Resultados de Avaliações
<i>Neuro Nation</i> (2016)	SIM	SIM	NÃO
Lynn Rosalina Gama Alves; William de Souza Santos (2016)	NÃO	SIM	NÃO
Marcelo Camargo de Vasconcelos (2002)	SIM	NÃO	NÃO
Angélica Taschetto Scolari; Giliane Bernardi; Andre Zanki Cordenonsi (2007)	SIM	SIM	NÃO
<i>Fit Brains</i> (2017)	NÃO	SIM	NÃO
<i>Fit Brains</i> (2017)	SIM	SIM	NÃO
<i>Fit Brains</i> (2017)		SIM	NÃO
Proposta de Trabalho	SIM	SIM	SIM

Fonte: Os autores (2018)

Metodologia

A pesquisa geradora deste estudo foi realizada em uma escola Estadual, CEEP Deputado Francisco Antônio Paes Landim Neto, na cidade de São João do Piauí (PI), com os alunos do curso

Técnico de Informática integrado ao Ensino Médio, que estão cursando a 3ª série. A turma é composta por quatorze alunos, sendo cinco mulheres e nove homens, com idades entre dezesseis e vinte anos de idade.

Os participantes foram informados sobre o objetivo e a seriedade da atividade a qual foram submetidos, bem como, sobre o anonimato e uso dos dados coletados apenas para os fins de pesquisa. O método para a aplicação da pesquisa experimental consistiu em utilizar os aplicativos *Fit Brains* e *Neuro Nation* disponíveis na plataforma *Play Store*.

A coleta de dados sucedeu-se de duas etapas. Durante a primeira, somente sete alunos participaram, fazendo o uso dos softwares *Fit Brains* e *Neuro Nation*, por 21 dias e aproximadamente 14 horas em média. Os aplicativos foram instalados nos celulares dos participantes. Os *smartphones* possuem sistema operacional Android. O uso dos APP's aconteceu de forma individual, cada aluno recebeu um formulário impresso para registro dos dias e horas de uso dos APP's. A segunda etapa foi realizada 21 dias após a primeira, aconteceu com os dois grupos de alunos, os que utilizaram os APP's e os que não, por meio de uma avaliação de raciocínio lógico, por meio de um questionário contendo dez questões de múltipla escolha, feito em sala de aula com um total de quatorze alunos.

O questionário foi aplicado em sala de aula, a fim de aferir se, de fato, houve melhoria no raciocínio lógico daqueles que utilizaram. Durante a aplicação do questionário, os autores da pesquisa não interferiram ou ajudaram os participantes em respondê-lo.

Logo a seguir está o questionário utilizado como avaliação quantitativa sobre o cargo do *Fit Brains* e *Neuro Nation*.

Questionário

Nome da escola _____

Curso _____

Série _____

Aluno (a) _____

Idade _____ anos Utilizou os jogos () Não utilizou os jogos ()

Estudou em escola particular () Não () Sim, quantos anos _____

Data ____/____/____

1. Se há cinco dias foi um dia antes de sábado, que dia será depois de amanhã?

a) Terça b) Quarta c) Sexta d) Quinta e) Sábado

2. Maria tinha alguns biscoitos. Ela comeu dois e deu dois à irmã. Depois deu metade do que sobrou ao irmão. Se o irmão ficou com 5 biscoitos, quantos tinha Maria no início?

a) 14 Biscoitos b) 20 Biscoitos c) 12 Biscoitos d) 22 Biscoitos e) 13 Biscoitos

3. "Abaixar" está para "Curvar" assim como "Continuidade" está para:

a) Interrupção b) Frequência c) Intermitência d) Intervalo e) Suspensão

4. "Cabeça" está para "Pé" assim como "Teto" está para:

a) Parede b) Janela c) Chão d) Telhado e) Porta

5. "Amigo" está para "Inimigo" assim como "Alegria" está para:

a) Sonho b) Risos c) Felicidade d) Triste e) Tristeza

6. O Sr. João tinha 17 vacas. Todas as vacas, exceto 9, morreram. Quantas vacas sobreviveram?

a) 9 b) 7 c) 8 d) 6

7. Numa fileira de quatro casas, os Brown vivem ao lado dos Smith, mas não ao lado dos Bruce. Se os Bruce não vivem ao lado dos Jones, quem são os vizinhos imediatos do Jones?

a) É impossível averiguar b) Os Brown c) Os Smith d) Os Brown e os Smith

8. Imagine que em sua frente vão caminhando 2 mães, 2 filhas, uma avó e uma neta. Quantas pessoas são?

a) 3 b) 6 c) 5 d) 7 e) 4

9. O filho do meu pai é pai do pastor. O que eu sou do pastor?

a) Tio b) Sobrinho c) Pai d) Irmão e) Filho

10. Um casal tem 6 filhos homens, cada filho tem uma irmã. Quantas pessoas há na família?

a) 14 b) 8 c) 9 d) 7

Fonte: Os autores (2018)

Avaliação

A avaliação ocorreu por meio dos testes realizados com alunos em casa e em sala de aula. Os testes aconteceram pelo uso dos APP's e, logo depois do uso, um questionário de múltipla escolha de raciocínio lógico pelo método tradicional (papel). O questionário dispôs de dez questões, com o mesmo peso aplicadas as duas equipes (os que fizeram o uso e os que não). Os resultados obtidos estão exposto nas comparações seguintes.

Os resultados alcançados constataam que, de modo geral, houve progresso dos estudantes com relação ao seu uso como meio de melhorar o desenvolvimento do raciocínio lógico, que é justamente o principal objetivo do estudo, sendo os aplicativos, sem dúvida, uma importante ferramenta que auxilia o docente a ministrar as disciplinas que envolve lógica.

Resultados e discussões

A pesquisa foi realizada para o estudo da quantificação se há ou não, ganho no uso dos aplicativos. Acredita-se que ele cumpriu com seu propósito, uma vez que possibilitou a comparação do

desempenho dos alunos por meio dos resultados obtidos com os testes realizados entre os que fizeram o uso e os que não fizeram.

A Tabela 2 exibe um apanhado do resultado do número de questões respondidas corretamente.

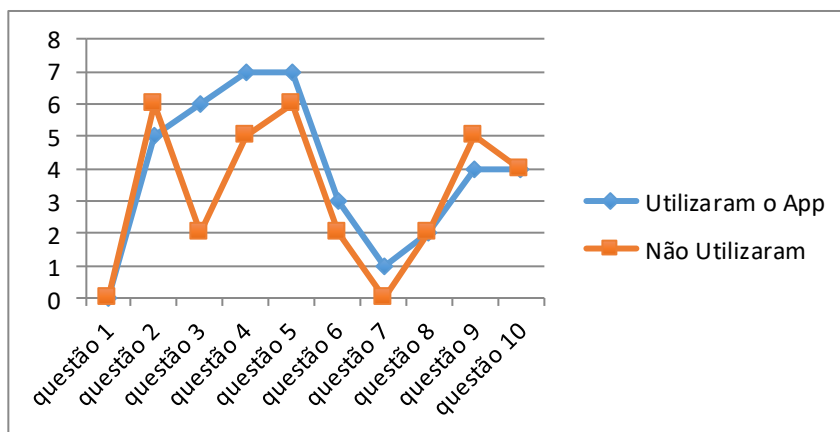
Tabela 2: Resultados com o número de questões certas

Resultado com o número de questões certas											
Questões	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Utilizou o APP	0	5	6	7	7	3	1	2	4	4	39
Não utilizou	0	6	2	5	6	2	0	2	5	4	32

Fonte: Os autores (2018)

Nas questões 3, 4, 5, 6 e 7, os alunos que utilizaram os APP's se saíram melhor, enquanto que nas questões 2 e 9 os alunos que não utilizaram os aplicativos, se saíram com desempenho melhor que os demais. Já nas questões 1, 8 e 10, houve igualdade entre os dois grupos analisados, como mostra o Figura 1, a seguir, com a relação entres as questões e os acertos em cada um dos questionamentos.

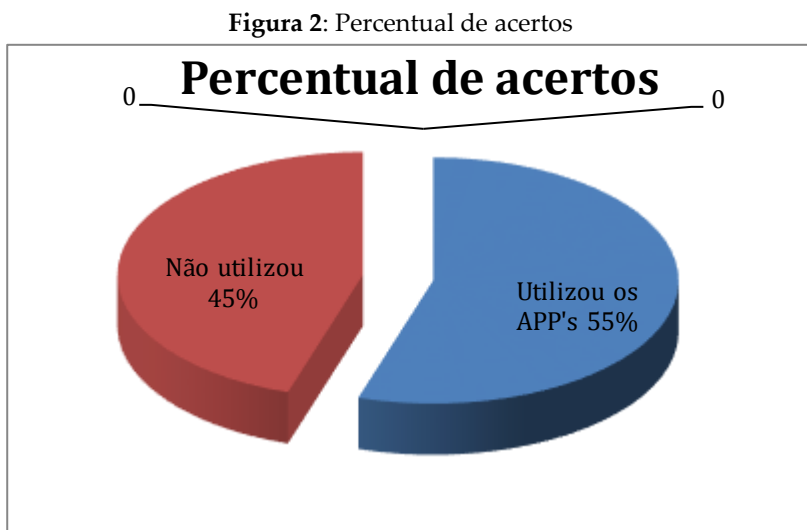
Figura 1: Número de acertos



Fonte: Os autores (2018)

Na questão 1, nenhum aluno acertou; nas questões 2 e 5, que utilizaram, acertaram; e 6, que não utilizou acertou; nas questões 3 e 6, que utilizou acertou; e 2, que não utilizou, acertou; nas questões 4 e 7, que utilizaram, acertaram; e 5, que não utilizou, acertou; nas questões 5 e 7, quem utilizou, acertou; e 6, que não utilizou, acertou; nas questões 6 e 3, que utilizaram, acertaram; e 2 que não utilizou, acertou; na questão 7 e 1, quem utilizou, acertou; e 0, que não utilizou, acertou; nas questões 8 e 2, quem utilizou, acertou; e 2, que não utilizou, acertou; nas questões 9 e 4, quem utilizou, acertou; e 5, que não utilizou, acertou; nas questões 10 e 4, quem utilizou, acertou; e 4, que não utilizou, acertou.

A Figura 2 apresenta o percentual de acertos por usuários e não usuários dos APP's.

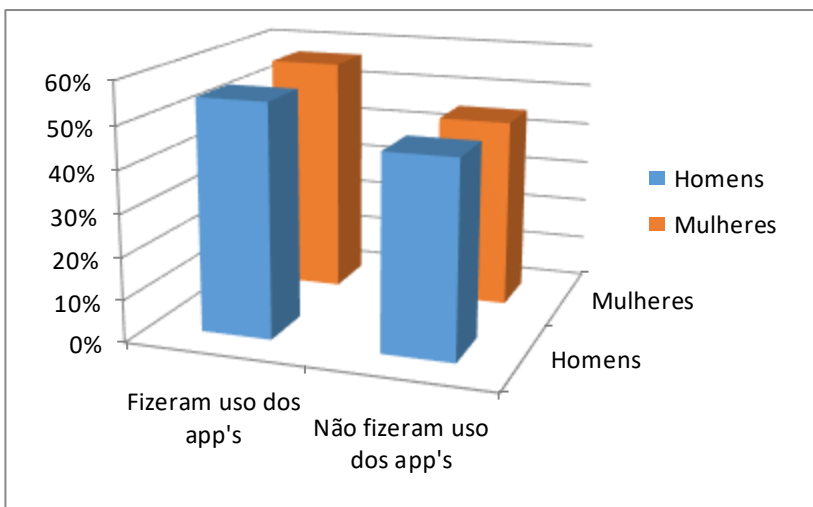


Fonte: Os autores (2018)

Após coletados, os dados foram analisados por meio de procedimentos quantitativos, os quais mostram que o grupo de alunos que fez o uso dos APP's acertou em média 55,7% das questões; e os alunos que não utilizaram, acertaram em média, 45,7% das questões.

A Figura 3 exibe o percentual de acertos por usuários do sexo feminino e masculino, dos que fizeram o uso e os que não usaram os APP's.

Figura 3: Percentual por sexo



Fonte: Os autores (2018)

Avaliando por sexo, foi quantificado que pessoas do sexo masculino que fizeram o uso dos aplicativos tiveram 55% de acertos; e os que não fizeram, tiveram 46% de acertos. Quanto às mulheres que utilizaram o aplicativo, tiveram um acerto de 56,6% das questões, enquanto às que não utilizaram, tiveram acertos de 45% das questões, conforme apresentou o Figura 3.

Assim, o estudo explorou os aplicativos enquanto ferramenta para auxiliar no desempenho do raciocínio lógico, a partir de uma experiência realizada, colocando os jogos como uma possibilidade relevante para apoiar o ensino de lógica, para manter os alunos engajados enquanto estudam. Por meio dos resultados obtidos, foi possível verificar que os aplicativos educacionais têm grande potencial para complementar o processo de aprendizagem, visto

que constatou-se um aumento de até 10% dos estudantes que usaram os APP's em relação aos que não utilizaram.

Durante as avaliações que foram expostas nas figuras anteriores, pôde-se perceber que, houve um progresso intelectual relativamente considerável. Os dados demonstram que o uso dos APP's é de grande valia, pois proporciona progresso e aproveitamento por parte dos alunos e que fizeram sim diferença, aumentando o rendimento intelectual. Além disso, os alunos confirmaram que melhorou a aprendizagem com o uso e disseram encontrar mais facilidade em aprender e resolver problemas lógicos.

Conclusão

Durante as avaliações que foram expostas nas figuras anteriores, pôde-se perceber que, houve um progresso intelectual relativamente considerável. Os dados demonstram que o uso dos APP's é de grande valia, pois proporcionam progresso e aproveitamento por parte dos alunos e que fizeram sim diferença, aumentando o rendimento intelectual. Além disso, os alunos confirmaram que melhorou a aprendizagem com o uso e disseram encontrar mais facilidade em aprender e resolver problemas lógicos.

Espera-se, portanto, que este estudo seja acrescentado com novas pesquisas com um número maior de pessoas, como também, de idades mais avançadas, por uma quantidade de horas e dias maiores e por divisão de sexo. Tudo isso, sob o acompanhamento presencial do uso dos APP's e que também, faça um teste com os que fizeram o uso e os que não fizeram. Logo em seguida, o grupo que não fez o uso passará a usar os APP's pela mesma quantidade de horas que os demais. Em seguida, passará por um teste de raciocínio lógico pra quantificar se houve ou não ganho.

Referências

A CIÊNCIA POR TRÁS DOS EXERCÍCIOS. **Neuronation**. 2016. Disponível em: < <https://www.neuronation.com/science/exercises-scientific-background> >. Acesso em: 01 nov. 2018.

ALVES, L. R. G.; SANTOS, W. S. Uma análise dos jogos lumosity e elevate: delineando métricas avaliativas. In: XV SBC - Proceedings of SBGames, **Anais...** São Paulo, Set., p. 810- 819, 2016.

DESCRIÇÃO NEURO NATION VERSÃO 2.17.97. Atualizado pela última vez em 2 de maio de 2019. Disponível em: < <https://apkbucket.net/apk/neuro-nation> >. Acesso em: 01 nov. 2018.

Fit Brains. Disponível em< <http://www.fitbrains.com/support/#how-was-fit-brains-developed> >. Acesso em: 01 dez. 2017.

Fit Brains. Disponível em: < <http://alzheimers-review.blogspot.com.br/2016/09/rosetta-stone-fit-brains-trainer.html> >. Acesso em: 04 dez. 2017.

Fit Brains trainer. Disponível em: < <http://www.aplicativosdesaude.com.br/fit-brains-trainer-exercicios-para-o-cerebro/> >. Acesso em: 05 dez. 2017.

Neuro Nation. Disponível em: < <https://www.neuronation.com/science/what-brain-training-good-0> >. Acesso em: 18 dez. 2017.

SCOLARI, A. T.; BERNARDI, G. CORDENONSI, A. Z. O desenvolvimento do raciocínio lógico por meio de objetos de aprendizagem. **Renote - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 5, nº 2, p. 01-10, 2007.

VASCONCELOS, M. C. **Um estudo sobre o incentivo e desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, por meio da estratégia de resolução de problemas.** 2002. 91 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

AValiação DA FERRAMENTA SCRATCH NA TERAPIA DE PACIENTES PSIQUIÁTRICOS DE UM CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS)

Lucas Borges Leal (UFPI)¹

Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)²

Aline Montenegro Leal Silva (UFPI)³

Introdução

Após a Reforma Psiquiátrica ter se consolidado como política oficial do governo federal, assuntos relacionados à saúde mental têm sido objeto de discussão constante nas pautas governamentistas. De acordo com Ribeiro; Inglez-Dias (2011), o processo de inovação da Psiquiatria se desenvolveu após intervenções das entidades sociais (federal, estadual e municipal), que se valeram de movimentos sociais para concretizar a transição de um modelo de assistência centrado em manicômios, para um modelo de atenção comunitário e humanizado, mediados pelos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS).

Segundo Acioly (2009), um dos pontos positivos da reforma Psiquiátrica foi a implantação de serviços de atendimento extra hospitalares, como os CAPS, CADs (Centro de Atenção Diária),

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: lucasboorges13@gmail.com

² Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

³ Graduada em Ciência da Computação (UFPI). Mestra e Doutoranda em Ciência da Computação (UFPI). Professora formadora/orientadora de TCC no curso de Licenciatura em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: alineleal5@yahoo.com.br

HDs (Hospitais Dias) e outros. Porém, a época não foi marcada só por glórias. Os primeiros tratamentos a esses pacientes não eram tachados humanamente, os primeiros hospitais foram construídos, não para oferecer o tratamento, mas para afastá-los do convívio da sociedade, e por séculos, essas pessoas foram completamente abandonadas em casas de isolamento, não sendo, portanto, detentoras de direitos básicos de cidadania.

Com o avanço da tecnologia, diversas áreas sociais e da saúde sofreram mutações e, com a saúde mental, não foi diferente. Após a implantação desse novo modelo de tratamento, a prática do “cuidar do deficiente mental” também incluiu a utilização de recursos digitais, o que tornou as terapias mais interativas e mais lúdicas. A presença da tecnologia tende a trazer uma socialização imensurável aos CAPS, quebrando assim, a tensão dos manicômios, teoria na qual se firma nas palavras de Basaglia (1982, p. 29): “Quando dizemos não ao manicômio, estamos dizendo não a miséria do mundo e nos unimos a todas as pessoas que lutam por uma situação de emancipação”.

Nesse contexto, apresenta-se neste estudo, as experiências obtidas com o uso da ferramenta *Scratch* em um ambiente terapêutico dos pacientes psiquiátricos do CAPS do município de Inhumas (PI). O *Scratch* é uma linguagem de programação desenvolvido pelo Instituto Tecnológico de Massachussetts para a criação de histórias interativas, jogos e animações, feitos a partir de comandos montados e seguindo uma sequência lógica.

Durante o período de aplicação, foram acompanhados seis pacientes internos do CAPS por um período de três semanas consecutivas e sendo praticados três dias por semana. A aplicação se deu por meio de jogos e animações disponibilizados pelo programa e cada exercício trabalhou as necessidades específicas de cada paciente. A finalidade desse experimento foi trabalhar as desenvolturas cognitivas dos mesmos, sendo elas, coordenação motora, noções de lateralidade, visão seletiva e interatividade.

Inclusão digital e o uso de tecnologias na terapia da saúde mental

O termo “inclusão digital” pode compreender uma série de significados e tratados em diversas áreas, mas, em linhas gerais, entende-se como uma forma de apoio aos cidadãos, na perspectiva de inserção na sociedade contemporânea. Graham (2004) *apud* Costa (2011, p. 113) afirma ainda:

As TIC podem tanto proibir como aumentar a liberdade e a mobilidade, mostrando exemplos onde *softwares* dão prioridade ao acesso de uns em detrimento de outros, dificultando ou facilitando a inclusão digital espontânea. São *softwares* que priorizam socialmente o tráfego na internet, nas esperas das chamadas nos *Call Centres*, nas autoestradas e na mediação da geografia social por meio de sistemas geodemográficos. *Softwares* invisíveis e automáticos que passam despercebidos, mas que, segundo o autor, são um elemento crítico da exclusão digital e que perpetuam as desigualdades nas cidades contemporâneas.

Existe todo um arsenal de recursos digitais promotores da inclusão de deficientes mentais, que vão desde o mais acessível ao mais técnico. Segundo Magalhães *et al.* (1998, p. 01):

[...] adaptações especiais como tela sensível ao toque ou ao sopro, detector de ruídos, mouse avançado à parte do corpo que possui movimento voluntário e varredura automática de itens em velocidade ajustável, permitem seu uso por virtualmente todo portador de paralisia cerebral, qualquer que seja o grau de seu comprometimento motor.

De acordo com Fortuna; Oliveira (2012), a Reforma Psiquiátrica não supriu todas as necessidades, há uma demanda por informações acerca das terapias substitutivas em saúde mental, que valorizem a prática no Brasil. Embora algumas experiências de oficinas midiáticas tenham sido relatadas, as informações a este respeito – onde ocorrem, metodologias e resultados – encontram-se dispersas na literatura. Por meio de um estudo anterior, Fortuna; Oliveira (2012) fizeram uma

identificação preliminar das oficinas midiáticas comunicacionais como atividade psicossocial nos serviços de saúde mental no Brasil, através do qual foi possível localizar um número significativo de experiências de práticas terapêuticas comunicacionais em serviços de saúde mental por meio de oficinas de rádio, *web* rádio, TV, oficinas de fotografia, construção de jornal, sites e produção de vídeos.

Com base nas abordagens conceituais sobre o uso de tecnologias na terapia da saúde mental, é possível notar pontos de convergência nos posicionamentos dos autores que focaram nesse tema. Os conceitos dos autores citados estão diretamente relacionados à proposta deste estudo, pelo fato de tratarem da inclusão social dos usuários do tratamento da saúde mental com o apoio das tecnologias. Por exemplo, Graham (2004), não se intimida ao relatar *software* como facilitadores no tratamento da saúde mental. Fortuna; Oliveira (2012) focam na utilização direta de recursos digitais como auxiliares no tratamento.

A pesquisadora Cristina Corrêa de Oliveira (2016) aplicou em sua tese de doutorado um estudo bibliométrico, por meio do qual buscou analisar na literatura, a aplicação de instrumentos tecnológicos para o auxílio em diagnóstico e tomada de decisões médicas em Saúde Mental, mais especificamente, sobre depressão, de modo a justificar a importância e a necessidade de aplicativos e *software* que possam ser usados para melhorar o atendimento de portadores de transtornos depressivos, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1: Estudos sobre instrumentos tecnológicos aplicados à saúde mental

TÍTULOS	CATEGORIAS			
	Questionário Digital	Aplicativo	Atenção Primária à Saúde	Clínicas e Ambulatórios
BAHRI <i>et al.</i> (2013). <i>Depression Diagnostic and Screening Tools Using Android OS Platform.</i>		X		
BORYCKI; KEAY (2010). <i>Methods to Assess the Safety of Health Information Systems.</i>		X		
CAREY <i>et al.</i> (2014). <i>Acuracy of general practitioner unassisted detection of depression.</i>		X		X
CHATTOPADHYAY (2017). <i>A neuro-fuzzy approach for the diagnosis of depression.</i>		X	X	
COOK <i>et al.</i> (2007). <i>Electronic source materials in clinical research: acceptability and validity symptom selfrating in major depressive disorder.</i>	X			X
DROZD <i>et al.</i> (2015). <i>An Internet-Based Intervention (Mamma Mia) for Postpartum Depression: Mapping the Development from Theory toPractice.</i>	X			X
GARDNER <i>et al.</i> (2004). <i>Computerized adaptive measurement of depression: A simulation study.</i>		X		

Fonte: Oliveira (2016)

No que tange ao uso do *Scratch*, *software* alvo do presente estudo, tem-se que sua versatilidade o faz uma ferramenta com múltiplas utilidades. A facilidade no manuseio, juntamente com os vários recursos (sonoros e visuais) permitem que ele seja direcionado a todo o público. O trabalho com o *Scratch* proporciona aos usuários a oportunidade de desenvolverem diferentes habilidades, auxiliando o processo de aprendizagem e facilitando a aquisição de competências para resolução de problemas. O Quadro 2 mostra as experiências de alguns autores que utilizaram a ferramenta.

Quadro 2: Estudos encontrados sobre a ferramenta *Scratch*

ESTUDO	PROPOSTA
Voelcker; Fagundes; Seidel (2008)	Recomendam o uso do <i>Scratch</i> para promover a fluência digital, explicando que ser digitalmente fluente envolve saber como usar as ferramentas tecnológicas ao mesmo tempo que se consegue construir algo com significado.
Bastos; Borges; Abreu (2010)	O <i>Scratch</i> é uma ferramenta que pode ser usada para auxiliar o usuário no processo de aprendizagem, tornando a tecnologia um instrumento do seu desenvolvimento pessoal.
Bressan; Amaral (2015)	O <i>Scratch</i> facilita a aquisição de competências de resolução de problemas, de concepção de planos com raciocínio lógico, o reconhecimento e supressão de erros, o desenvolvimento de ideias (desde a criação até a execução do projeto), a concentração e a persistência. O <i>Scratch</i> é um exemplo de um micromundo, pois, disponibiliza uma série de ações simples que possibilitam a imersão e a exploração acessível na estruturação de tarefas significativas, que ajudam na compreensão de ideias e princípios preponderantes de diversas áreas do conhecimento.
Escribano; Montoya (2012).	O trabalho com o <i>Scratch</i> implica atividade, comunicação, intercâmbio de ideias, planificação, lidar com os erros e propor estratégias para a resolução de problemas.

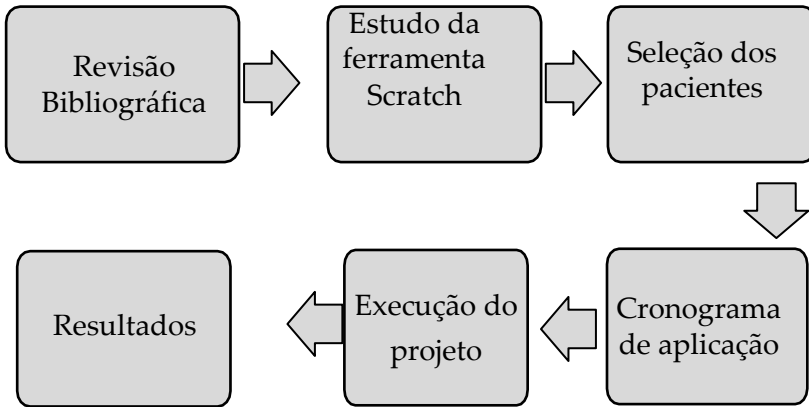
Fonte: Pinto (2015)

Metodologia

O desenvolvimento deste estudo percorreu 6 fases (Figura 1). Inicialmente foi realizada a revisão bibliográfica sobre o tema estabelecido; em seguida, um estudo da ferramenta *Scratch* com a finalidade de aplicá-la no CAPS de Inhumas (PI), focando no apoio terapêutico ao tratamento dos intensivos. O estudo ocorreu por um período de dez dias consecutivos para apropriação do conhecimento necessário para aplicação da ferramenta em campo, almejando melhorias nas desenvolturas cognitivas dos pacientes, tais como: coordenação motora, noções de lateralidade, nível de iteratividade e visão seletiva. Todo o estudo fundamentou-se numa perspectiva qualitativa e interpretativa, onde, em cada paciente, foi trabalhado, primordialmente, sua maior necessidade, seguido das demais atividades.

Após a fase de estudos, partiu-se para a seleção dos pacientes, cujo requisito de escolha eram os que tinham condições salubres de interação com a ferramenta, bem como, capacidade de receber e executar instruções sobre o uso do *software*. Nessa seleção, constatou-se que apenas seis, dos vinte intensivos, estavam habilitados à aplicação da terapia computacional. Posteriormente, foi ajustado um cronograma, no qual se adequou o horário de aplicação prática da terapia de acordo com o CID (Classificação Internacional de Doenças) e disponibilidade de cada paciente. O cronograma foi estabelecido da seguinte maneira: a aplicação prática aconteceu três dias por semana (terça, quarta e quinta) por três semanas consecutivas, sendo trabalhados dois pacientes por dia, com uma duração de trinta minutos a sessão de cada.

Figura 1: Fluxograma da metodologia

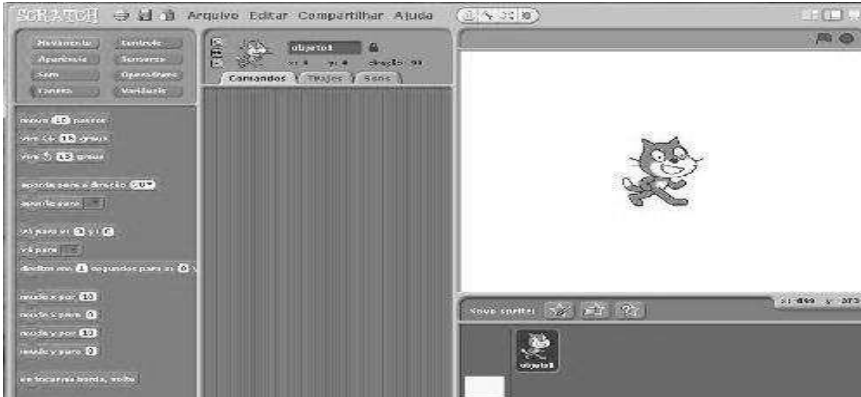


Fonte: Os autores (2018)

Utilizou-se no experimento um único computador portátil, com processador Intel(R) Core(TM) i3-2375M e 2,00 GB de Memória RAM com um Sistema Operacional Windows 7 de 32 bits com o *software Scratch* instalado na Versão 1.4, fornecido pela última atualização e disponível para os sistemas operacionais do tipo *Windows, Linux e Mac*.

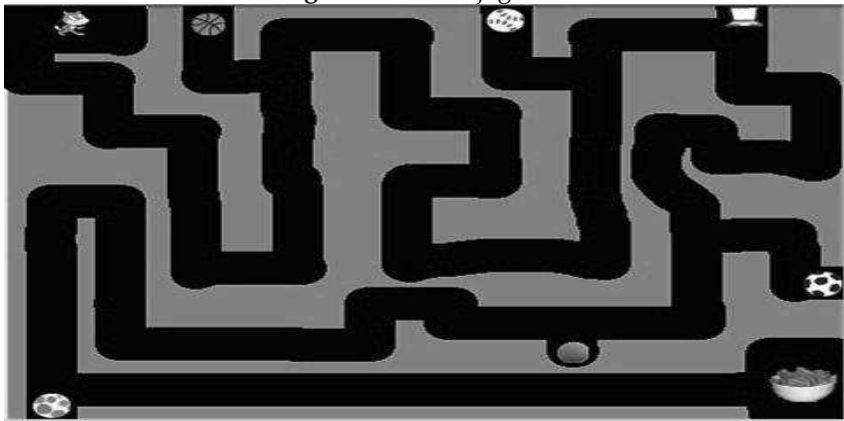
Para a execução da terapia, penúltima fase do experimento, foi utilizada uma espécie de jogo desenvolvido no *Scratch* (Figura 2). Esse artifício foi desenvolvido da seguinte maneira: criado na plataforma do aplicativo, o labirinto foi contemplado com um percurso extenso e possuía várias ramificações, que permitiram aos usuários trabalhar o controle do próprio corpo, ou seja, coordenação motora e noções de lateralidade. Dentro das ramificações, existiam objetos que necessitavam ser alcançados pelo sujeito virtual comandado pelos usuários. Essa técnica permitiu trabalhar a percepção visual, já que necessitou de uma atenção especial para alcançar os objetos.

Figura 2: Tela de início do Scratch



Fonte: Resnick (2007)

Figura 3: Tela do jogo utilizado



Fonte: Os autores (2018)

O experimento foi realizado com apenas um paciente por sessão e a interação ocorreu da seguinte forma: o usuário delegou comandos a um sujeito virtual (gato), que partiu de um ponto inicial e trilhou pelo labirinto sem tocar as paredes até chegar ao destino final, finalizando assim, automaticamente a sessão (Figura 3). As instruções do *software* para este experimento sugerem que o gato deve entrar em todas as ramificações do labirinto, a fim de tocar nos objetos que ali estão, sendo seis objetos no total. Outra

instrução é não deixar o gato tocar nas paredes, caso contrário, o mesmo interrompia o percurso e parava no local, necessitando assim, de um comando oposto ao sentido que o mesmo percorria.

Ao fim da experiência foi utilizado, como instrumento de fechamento, um pequeno questionário com os pacientes, ainda assistidos pelo neuropsicopedagogo que buscou avaliar a assistência dada a eles, assim como as experiências vividas durante as sessões.

A aplicação prática do *software* teve a finalidade de atender as demandas supracitadas, sendo as atividades, divididas em três etapas: a primeira consistiu em detectar a maior dificuldade, dentre as citadas, na utilização do *software*; na segunda, trabalhou-se esse quesito anterior detalhadamente; na terceira e última, estimulou-se a prática das demais atividades.

Todo o experimento foi acompanhado pelo profissional da instituição, o Neuropsicopedagogo Adaljerry Ferreira de Sousa, que também mediou a aplicação e determinou até que ponto poderiam ser trabalhadas as necessidades dos usuários. Isso para que o uso da ferramenta não fosse aplicado excessivamente para não ocorrer alterações inesperadas na tabela psíquica dos pacientes.

Os resultados apresentados na sessão seguinte foram baseados nas observações do Neuropsicopedagogo, juntamente com as impressões subjetivas dos usuários conseguidas por meio de uma sessão de conversa mediada por questionamentos gravados.

Resultados e discussões

A finalidade do experimento com a ferramenta *Scratch* foi trabalhar as desenvolturas cognitivas dos pacientes, sendo elas: coordenação motora, noções de lateralidade, visão seletiva e a interatividade, como mostra a Figura 4. De início, houve uma resistência por parte dos pacientes selecionados para realizar a aplicação, mas já era esperado, pelo fato de tratar-se de uma

atividade nova e completamente diferente das que estavam habituados a praticarem.

Figura 4: Aplicação prática



Fonte: Os autores (2018)

Ao final do experimento, o Neuropsicopedagogo da Instituição, aferiu o que segue:

Com base em análises da utilização do aplicativo Scratch em atividades com intensivos no Centro de Atenção Psicossocial – CAPS, Inhumas- Piauí, percebeu-se que os objetivos do referido aplicativo aderem às propostas de atendimentos terapêuticos buscando uma aproximação da utilidade prática com as necessidades delimitadas pelo CID (Classificação Internacional de Doenças) de cada paciente. Com o uso do Scratch, pode-se observar um trabalho intenso da coordenação motora fina que, ao longo de outras sessões de aplicação coordenadas, poderia culminar com um aprimoramento desta função, bem como do desenvolvimento psicomotor, cognitivo e lateralidade. Com isto acredita-se que este tipo de terapia poderia amenizar episódios de ansiedade, pois utiliza ferramentas inovadoras como terapias complementares ao tratamento medicamentoso que os pacientes são submetidos. (ADALJERRY FERREIRA DE SOUSA, neuropsicopedagogo CAPS)

Como atividade final, foi feita uma enquete com os pacientes, na forma de uma conversa informal, a fim de obter e analisar as impressões pessoais subjetivas de como o experimento interferiu

na zona de conforto deles. Porém, quase todos os envolvidos se recusaram a debater o assunto e devido às limitações conhecidas, optou-se por não pressioná-los, sob risco de alteração em suas tabelas psíquicas. Apenas um deles se habilitou a falar sobre a aplicação do *Scratch* e revelou:

Rapaz, esse computador foi boa a invenção porque a gente se interte jogando com esse gatinho, nós tem que fazer ele entrar nesses becos e pegar os objetos, a gente pensa que é fácil, mas não é. A gente aperta com força e ele anda demais, aperta devagar e não é suficiente, ou seja a gente tem que achar o controle certo dos dedos senão o gatinho fica só enganchando nas paredes. Depois que a gente pega as manhas aí fica mais fácil e a gente termina o jogo mais ligeiro. (Paciente CAPS)

Dada a importância do assunto, verificou-se que a utilização da ferramenta digital permitiu aos pacientes interagir espontaneamente, enquanto executavam a finalidade da aplicação. Essa liberdade foi o ingrediente principal que os estimulou a participar ativamente das sessões terapêuticas computacionais.

Conclusão

Corroborando o que os pesquisadores citados neste estudo revelaram em seus estudos, pôde-se observar *in loco* que a tecnologia, mais especificamente, a ferramenta *Scratch*, teve aplicabilidade real no centro terapêutico de saúde mental da cidade de Inhumas (PI). A ferramenta atuou como coadjuvante estimulador no processo terapêutico ocupacional, pois a aparente novidade despertou curiosidade, mas, ao mesmo tempo, causou medo, dado a peculiaridade do público alvo. Transtornos psíquicos aludem anseios de tristeza, inutilidade, dentre outros tantos, que justificam a sensação de medo externada por alguns pacientes. Contudo, mesmo diante desses desafios, os resultados percebidos de forma observacional, principalmente pelo Neuropsicopedagogo Adalberto Ferreira de Sousa, constata que a aplicação do *software* tem total relevância no que tange a terapia.

Apesar do receio retraído pelos pacientes, por ser uma nova medida no tratamento, pôde-se constatar que a utilização da ferramenta aliada ao acompanhamento profissional, mostrou eficiência e gerou motivação no exercício das atividades terapêuticas da Instituição. Portanto, a utilização do *Scratch* no CAPS de Inhumas (PI) fez jus às expectativas criadas com a aplicação do experimento, atingindo assim, o objetivo de incluir e socializar digitalmente aqueles pacientes.

Portanto, como trabalhos futuros, recomenda-se a incorporação ao presente modelo para que novas pesquisas possam revelar descobertas de novas ferramentas computacionais, capazes de atuarem como coadjuvantes nas terapias desenvolvidas nos CAPS.

Referências

ACIOLY, Y. Reforma psiquiátrica: Construção de outro lugar social para a loucura? In: I Seminário Nacional Sociologia & Política, **Anais...** Paraná, p. 01-09, 2009.

BAHRI, M. *et al.* Depression Diagnostic and Screening Tools Using Android OS Platform. **MobiHealth** 2012, LNICST 61, p. 388-397, 2013.

BASAGLIA, F. **A psiquiatria alternativa**: contra o pessimismo da razão o otimismo da prática. Conferências no Brasil. São Paulo: Monsanto, 1982.

BASTOS, B.; BORGES, M.; ABREU, J. D. Scratch, Arduino e o construcionismo: ferramentas para a educação. I STED – Seminário de Tecnologia Educacional de Araucária, **Anais...** 2010.

BRESSAN, M. L. Q.; AMARAL, M. A. Avaliando a contribuição do *Scratch* para a aprendizagem pela solução de problemas e o

desenvolvimento do pensamento criativo. **Revista Intersaberes**, vol. 10, n. 21, p. 509-526, set.-dez., 2015.

BORYCKI, E.; KEAY, E. Methods to Assess the Safety of Health Information Systems. **Healthcare Quarterly**, vol. 13 Special Issue September, p. 47-52, 2010.

CAREY, M. *et al.* Accuracy of general practitioner unassisted detection of depression. **Aust N Z J Psychiatry**, 2014; 48(6): 571-8.

CHATTOPADHYAY, S. A neuro-fuzzy approach for the diagnosis of depression. **Applied computing and Informatics**, vol. 13. p. 10-18, 2017.

COOK, I. A. *et al.* Electronic source materials in clinical research: acceptability and validity of symptom self-rating in major depressive disorder. **J Psychiatr Res.**, vol. 41, p. 737-43, 2007.

COSTA, L. F. Novas tecnologias e inclusão digital: criação de um modelo de análise. In: BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. D. L. (Orgs). **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. Salvador: EDUFBA, 2011. p. 109-126.

DROZD, F. *et al.* An Internet-based intervention (Mamma Mia) for postpartum depression: mapping the development from theory to practice. **JMIR research protocols**, vol. 4, 2015.

ESCRIBANO, J. M.; MONTROYA, B. **Utilização do software Scratch no ensino das Ciências da Natureza e da Matemática com alunos portadores de dislexia**. Portugal: Porto, 2012.

FORTUNA, T. R.; OLIVEIRA, M. R. Mapeamento das práticas comunicacionais radiofônicas como terapia psicossocial nos serviços de saúde mental no Brasil. **RECIIS - Rev. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 4, fev., p. 01-15, 2012.

GARDNER, W. *et al.* Computerized adaptive measurement of depression: A simulation study. **BMC Psychiatry**, vol. 4, 13, 2004.

GRAHAM, Stephen. The software-sorted city: rethinking the "Digital Divide". In: GRAHAM, Stephen (Org.). **The Cybercities Reader**. Londres: Routledge, 2004.

MAGALHÃES, Leila N. A. P. *et al.* Sistemas pictográficos de comunicação alternativa para portadores de paralisia cerebral. In: RIBIE 98, IV Congresso da Rede Iberoamericana de Informática Educativa. **Anais...** Brasília, out. 1998. Disponível em: < <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/111.html> >. Acesso em: 28 abr. 2018.

OLIVEIRA, C. C. **PARADEP** - Ferramenta de apoio ao diagnóstico da depressão baseada na lógica paraconsistente. 2016. 148 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Paulista, São Paulo, 2016.

PINTO, Filipa Maria da Silva Sousa. **Utilização do software Scratch no Ensino das Ciências da Natureza e da Matemática com Alunos Portadores de Dislexia**. 2015. 155 f. Dissertação (Mestrado em Didática das Ciências da Natureza e da Matemática) – Escola Politécnica do Porto, Porto, 2015.

RESNICK, M. **Tela inicial do Scratch**. Massachusetts. 2007. Disponível em: < <http://material.jovemhacker.org/img/scratch/home.jpg> >. Acesso: 30 nov. 2018.

RIBEIRO, J. M.; INGLEZ-DIAS, A. I. Políticas e inovação em atenção à saúde mental: limites ao descolamento do desempenho do SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol. 16, p. 4623-4633, 2011.

VOELCKER, M. D.; FAGUNDES, L. C.; SEIDEL, S. Fluência digital e ambientes de autoria multimídia. CINTED-UFRGS, **Novas tecnologias na educação**, v. 6, nº 1, jul., 2008.

TECNOLOGIA A SERVIÇO DA SAÚDE EM SÃO JOÃO DO PIAUÍ: USO DE *SMARTPHONES* NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DE ANSIEDADE

Wellington Gomes de Sousa Barbosa (UFPI)¹
Martony Demes da Silva (UFPI)²

Introdução

Ansiedade é uma emoção vaga e desagradável de medo, preocupação, sendo caracterizada por conflito ou um desconforto procedido de anteceder o perigo, de algo que não se conhece. ‘Sociedade da ansiedade’: é assim que se enxerga a sociedade atualmente. Essa forma de vê o mundo com N’s sintomas, que decorrem do transtorno da ansiedade é complicada pra quem sofre com essas sensações durante tempos.

De posse desse conhecimento, escolheu-se tratar sobre este tema neste estudo. Ao ter mais conhecimento sobre o estudo, foi descoberto que não há cura para a ansiedade, apenas tratamento para diminuir os sintomas. Diante desse contexto, objetiva-se avaliar os comportamentos e pensar em propostas de intervenção ao problema por meio de aplicativos de *smarphones*, a moradores de São João do Piauí, que soffrem de ansiedade. A pesquisa teve como base, artigos científicos que tratam da ansiedade, entrevistas de psicólogos especialistas na mesma areá através da *web*. A discussão ocorrerá sobre o uso do aplicativo “Querida

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de São João do Piauí. E-mail: wgn1910@hotmail.com

² Graduado em Ciências da Computação (UFPI) e Tecnologia em Redes de Telecomunicações (IFPI). Mestre em Ciências da Computação (UFPI). Professor externo na EaD da UFPI, no curso de Licenciatura em Computação. E-mail: mardemes@gmail.com

Ansiedade”, que ajuda amenizar os sintomas da ansiedade, já que não há cura para a mesma.

Este capítulo está dividido em etapas, para que o leitor entenda sucintamente o que será tratado daqui em diante. No próximo item, encontram-se os trabalhos relacionados, estabelecendo uma comparação entre artigos, como base para a construção deste estudo. No item seguinte, localiza-se a metodologia, a parte onde é explicado com clareza como a pesquisa foi elaborada, passo a passo. No item seguinte, a avaliação, que corresponde ao julgamento diante a pesquisa e os resultados que foram alcançados. Mais adiante, estão os resultados e as discussões. E, por fim, as possíveis dificuldades encontradas na pesquisa.

Abordagens teóricas relacionadas ao tema

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi necessária uma revisão de literatura em diversos trabalhos, dentre eles, foram filtrados dois, para estabelecer uma relação de comparações, embora destacando as diferenças entre eles. Ambos os trabalhos enfatizam um determinado público: um comenta sobre ansiedade entre a infância e adolescência; o outro, trata sobre problemas enfrentados por mulheres que sofrem de ansiedade. No caso deste estudo, a pesquisa foi feita com todas as faixas etárias, independente do gênero.

O estudo de Vianna; Campos; Landeira-Fernandez (2009) aborda os transtornos de ansiedade na infância e na adolescência. Relata detalhadamente, desde a infância, como o sujeito começa adquirir certas manias que podem provocar a ansiedade até atingir sua adolescência. Os autores apontam com clareza que, se o indivíduo não for tratado naquela época, diante de seus sintomas, a tendência do transtorno se agravar na vida adulta é grande. Dessa forma, ajuda a entender a maneira que um adolescente jovem, que sofre de ansiedade pensa e age em determinadas ocasiões.

Já o estudo de Kinrys; Wygant (2005), trata sobre a ansiedade focada na mulher, que, com isso, muda a forma de pensar, olhando diferente com mais sensibilidade para as mesmas. Ao olhar especificamente a figura da mulher com transtorno de ansiedade é necessário uma ênfase maior, devido elas serem mais vulneráveis a obter o transtorno da ansiedade que o homem, por causa de sua fragilidade psicológica, tornando-as duas vezes mais vulneráveis.

Quadro 1: Comparações entre as pesquisas

Trabalhos/Tecnologias	Abordagem com <i>smartphones</i>	Tipos de pessoas que foram entrevistadas
Crianças e adolescentes	Não	Crianças e Adolescentes
Ansiedade em mulheres	Não	Adultas e Adolescentes
A presente proposta	Sim	Adolescentes e Adultos

Fonte: Os autores (2018)

Metodologia

A proposta da pesquisa foi buscar uma aproximação e procurar entender as pessoas que sofrem do transtorno da ansiedade. Para seguir esses passos, foi necessária uma organização coerente diante do entendimento do tema. Primeiramente, entender a fundo, por meio de artigos de especialistas na área para ter uma base teórica consistente. Em seguida, foi feito um levantamento em órgãos públicos na área da saúde, a fim de saber um pouco das informações sobre esse transtorno no Município de São João do Piauí (PI). Nessa etapa, utilizou-se um questionário de perguntas, um instrumento essencial para saber como esse transtorno funciona e afeta a população sanjoanense; e, por fim, a utilização do aplicativo em prol da melhoria da população.

Objetiva-se inicialmente, ter contato com um número de pessoas que portam esse transtorno na cidade de São João do Piauí (PI); depois, avaliar o índice de pessoas ansiosas, dividindo elas por faixa etárias: jovens de 12 aos 18 anos, adultos de 19 a 60 anos. A proposta foi utilizar aplicativos disponíveis em *smartphones* para auxiliar no tratamento, buscando encontrar outras vias que pudessem amenizar o transtorno.

Foi elaborado um formulário de perguntas para os entrevistados, portadores do transtorno. De início, tinha como objetivo saber a intensidade da ansiedade dos entrevistados, diante um formulário que tinha três tipos de respostas: baixo, médio e elevado. Mas, ao decorrer das entrevistas, os entrevistados relataram a mais sobre o que seria esse transtorno. O que era pra ser um formulário básico, com respostas básicas, se tornou um questionário mais especificado sobre o transtorno de ansiedade. Então, foi refeito esse questionário, com perguntas que poderiam ser respondidas livremente. A aplicação dos questionários foi feita pessoalmente, por meio do uso de um *Iphone*, para a gravação das respostas.

O aplicativo utilizado foi o “Querida ansiedade”, que já teve mais de 900 mil *downloads*. Disponível para iOS e Android, ele foi desenvolvido com o intuito de informar, transparecer e oferecer formas mais saudáveis de convivência com esse tipo de transtorno.

Avaliação

Como foi citado acima, o objetivo do estudo foi entender e ajudar pessoas com transtorno de ansiedade. Para auxiliar nesse processo, foi necessário ir a fundo em artigos que debatem sobre o assunto. Além disso, foi elaborado um questionário, para o indivíduo se autoavaliar, quanto ao nível de ansiedade. De início, o público alvo foram adolescentes; e, em seguida, adultos. Dez adolescentes responderam ao questionário, que tinha oito

perguntas, elaboradas a fim de identificar experiências em que os entrevistados já passaram por conta do transtorno da ansiedade.

Quadro 2: Perguntas do questionário

1	Para você, o que é transtorno de ansiedade?
2	Quando se auto descobriu com transtorno de ansiedade?
3	O que sente diante uma ansiedade?
4	Com que frequência a ansiedade aparece?
5	A que ponto a ansiedade afetou a sua vida?
6	Sofreu de insônia devido a ansiedade?
7	Procurou algum tipo de tratamento?
8	Em relação ao uso da tecnologia em uso de tratamento, já foi utilizado? O que ajudou? Como foi essa ajuda?

Fonte: Os autores (2018)

Quadro 3: Entrevista com adolescentes

Nome	Idade	Sexo	Utiliza <i>smartphones</i> para o tratamento da ansiedade?	Procurou tratamento psicológico?
Entrevistado A	14	Feminino	Sim	Não
Entrevistado B	17	Feminino	Sim	Não
Entrevistado C	15	Feminino	Sim	Não
Entrevistado D	14	Feminino	Sim	Não
Entrevistado E	14	Feminino	Sim	Não
Entrevistado F	15	Feminino	Sim	Não
Entrevistado G	16	Feminino	Sim	Não
Entrevistado H	17	Feminino	Não	Não
Entrevistado I	18	Masculino	Sim	Não
Entrevistado J	18	Masculino	Sim	Não

Fonte: Os autores (2018)

Logo após a entrevista dos adolescentes, chegou a vez dos adultos. Com idades entre 18 e 60, tomando como base o Estatuto da Criança e do Adolescente, essa faixa etária foi escolhida para responder esse formulário. Foram dez entrevistados, a mesma quantidade da anterior, e a mesma metodologia de entrevista foi aplicado a ele.

Quadro 4: Entrevista com adultos

Nome	Idade	Sexo	Utilizou <i>smartphones</i> para o tratamento da ansiedade?	Procurou tratamento psicológico?
Entrevistado A	22	Feminino	Sim	Sim
Entrevistado B	24	Feminino	Sim	Sim
Entrevistado C	27	Feminino	Sim	Sim
Entrevistado D	27	Feminino	Não	Não
Entrevistado E	29	Feminino	Sim	Não
Entrevistado F	30	Feminino	Não	Não
Entrevistado G	31	Masculino	Não	Não
Entrevistado H	33	Masculino	Não	Não
Entrevistado I	34	Masculino	Não	Não
Entrevistado J	35	Masculino	Não	Não

Fonte: Os autores (2018)

“Querida Ansiedade” foi o aplicativo escolhido para avaliar os entrevistados. Ele permite que o usuário anote o que sente naquele exato momento, oferece meditações e exercícios de respiração.

Resultados e discussões

O resultado perante o formulário de pesquisa foi que a ansiedade para todos os sujeitos pesquisados é um transtorno difícil de controlar, cada um tem uma maneira diferente de lidar com a situação. Dos dez entrevistados, todos não procuraram

tratamento psicológico para a ansiedade. Ao entender como o transtorno de ansiedade funciona, claramente é necessário um acompanhamento médico para o tratamento.

Diante do questionário foi possível entender como adolescentes observam suas ansiedades, como agem e quais efeitos são causados. Meninas se mostraram mais elevadas em grau de ansiedade, já os meninos, estavam em menor número. O fato de meninas se assumirem mais ansiosas, comprova o que foi identificado na revisão de literatura. Todos acrescentaram comentários sobre as suas ansiedades e como se comportam.

Para início de resultados foi observado o pequeno questionário feito com adolescentes de 14 a 18 anos: um total de 10 adolescentes, sendo que 8 são do sexo feminino e outros 2 do sexo masculino. Observando certos comportamentos é que se diagnostica alguns pontos da ansiedade, comportamentos citados pelos sujeitos, sentimentos negativos diante do transtorno. Foi aplicado um questionário de 8 perguntas, e os sujeitos ficaram livres para responder. Dos 10 entrevistados, exatamente 4 resolveram não responder a 3ª questão, 3 meninas e 1 menino. As mulheres também se destacaram em meio aos homens, quando se trata de ansiedade, pois falaram com mais intimidade e facilidade.

Quando se trata de ansiedade, os adultos tendem a falar sobre o assunto com mais intimidade. Algumas, dentre as seis mulheres pesquisadas, relataram que já procuraram tratamento médico para poder amenizar os sintomas. Sobre os homens, os mesmos admitiram que suas ansiedades aumentaram na parte adulta, devido as responsabilidades só terem aumentado nessa transição. Os adultos tiveram um resultado muito negativo, apenas quatro utilizaram os aplicativos. Os restantes relataram que o uso de aplicativos perante as suas ansiedades é desnecessário e perca de tempo.

A dificuldade encontrada durante a pesquisa foi relativa ao aspecto da área da saúde do município. Foi planejada uma proposta de entrevista com órgãos de saúde do município de São João do Piauí, mas devido a população pouco recorrer ao médico

diante o transtorno da ansiedade, os órgãos públicos de saúde não têm números mais detalhados sobre o assunto.

Conclusão

Diante dessa sociedade de ansiosos onde vivemos, o uso da tecnologia é de suma importância para poder amenizar seus sintomas, que tendem a piorar com o passar dos anos. Existe tratamento para o transtorno da ansiedade, e a população de São João do Piauí deveria abrir a mente diante das possíveis soluções para o tratamento do transtorno da ansiedade. Sem dispensar primeiramente a questão médica, e a terapia como a operação mais eficiente para melhorar a ansiedade, pois facilita na tomada de consciência, ensina novas técnicas de controle e estimula novos comportamentos. Segundo, a questão da importância que está na palma da mão, o uso de *smartphones*, que tende a ser um processo de construção diária.

Referências

KINRYS, Gustavo; WYGANT, Lisa E. Transtornos de ansiedade em mulheres: gênero influência o tratamento? **Rev Bras Psiquiatr.**, vol. 27, p. 43-50, 2005.

VIANNA, R. A. B.; CAMPOS, A. A.; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Transtornos de ansiedade na infância e adolescência: uma revisão. **Rev. bras. ter. cogn.**, vol. 5, n. 1, p. 46-61, 2009.

APLICAÇÃO WEB COMO INTERFACE PARA CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DO CONHECIMENTO LOCAL E INTEGRAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

José Nazareno Alves Rodrigues (UFPI)¹

Gessilene Leal de Lima (UFPI)²

Aline Montenegro Leal Silva (UFPI)³

Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)⁴

Introdução

De acordo com o indicador “Indivíduos que possuem telefone celular”, retirado da pesquisa TIC Domicílios⁵ de 2014, 87% da população de áreas urbanas possuem telefone celular.

¹ Graduado em Pedagogia (UESPI) e Computação (CEAD/UFPI), polo de Bom Jesus (PI); e Análise e Desenvolvimento de Sistemas (UNOPAR). Especialista em Gestão, Supervisão e Orientação Educacional (INAPES), Gestão Pública (UESPI) e Tecnologias para Aplicações Web (UNOPAR). Mestrando em Ciência da Computação (UFPI). E-mail: jose.nazareno@ifpi.edu.br

² Graduada em Computação (UESPI) e Ciências Contábeis (UNIDERP). Especialista em Gestão Escolar (UFPI), Tecnologias em Educação (PUC-Rio) e Gestão Pública Municipal (UESPI). Tutora presencial do curso de Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI), polo de Bom Jesus (PI). E-mail: lealgeessi@gmail.com

³ Graduada em Ciência da Computação (UFPI). Mestra e Doutoranda em Ciência da Computação (UFPI). Professora formadora/orientadora de TCC no curso de Licenciatura em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: alineleal5@yahoo.com.br

⁴ Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

⁵ CETIC. TIC Domicílios 2014. Disponível em: <<http://www.cetic.br/pesquisa/domicilios/indicadores>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

Ainda segundo essa mesma pesquisa, 96% da população que está cursando o Ensino Médio possui celular. Relativamente à parcela da população que está cursando o Ensino Médio, 86% utilizam com frequência a internet nos celulares.

A crescente adoção de dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets* pelos estudantes é assim, um fenômeno que desafia as instituições de ensino a incorporá-los no contexto educacional. É de vital importância práticas educativas que levem em consideração o fato de que a maior parte dos alunos da Educação Básica hoje, desconhecem o mundo social sem a presença marcante dos dispositivos móveis. A partir do atual contexto social, em que o uso de dispositivos móveis está massificado e há um clamor por práticas educativas que reflitam a aproximação entre escolas e essa realidade, busca-se a adoção significativa desses dispositivos em sala de aula. A partir disso, essa discussão gira em torno dos seguintes questionamentos: “Como estimular estudantes e professores a trazerem seus próprios dispositivos móveis para as atividades educacionais?” “Como integrar dispositivos móveis e internet, alinhados à proposta de ensino?”

Ao mesmo tempo, as recentes discussões em torno de práticas educativas têm apontado no sentido do reconhecimento dos alunos como sujeitos ativos na construção e reconstrução do conhecimento. Sendo assim, é importante, conforme Barros (2013, p. 02), a “possibilidade de estudo e atividades que valorizem a atitude intelectual do aluno no desenvolvimento e envolvimento em trabalhos que favoreçam sua autonomia para aprender”.

Para fins do presente estudo, desenvolveu-se uma aplicação web, de forma a conceber o aluno não apenas como um consumidor de conteúdo, mas abrindo possibilidades para o desenvolvimento de atividades em que ele possa também ser produtor do conhecimento, através de um ambiente colaborativo. A partir disso, a aplicação dá suporte à geração de etiquetas QR Codes relacionadas às informações levantadas e cadastradas pelos alunos e/ou professor. Essas etiquetas podem então, ser dispostas

em locais que permitam sua decodificação através dos leitores presentes nos dispositivos móveis dos alunos.

Quanto ao estado da arte, foram feitas buscas na base de dados do Google Acadêmico, através das palavras chaves: QR Code, aplicação web, mobile e educação, referente aos últimos cinco anos. Foram encontrados diversos trabalhos fortemente relacionados à temática. Em geral, os mesmos possuíam foco na utilização de QR Codes para inclusão dos dispositivos móveis nas práticas escolares, no entanto, a grande maioria faz uso de aplicações de terceiros para geração das etiquetas. Este estudo possui como um dos diferenciais, o fato de se apoiar em uma aplicação web específica para atender ao propósito. Com isso, atende-se desde a etapa do levantamento de dados, passando-se pelo cadastro em uma base, geração das etiquetas a serem decodificadas e, finalmente a geração dinâmica das páginas com apresentação das informações. Assim, docentes e discentes participam de todo o processo ativamente, em uma perspectiva construtivista.

Outro ponto de diferenciação está no foco da disciplina e da temática a ser aplicada, que diz respeito ao conhecimento histórico local. Haja visto que nos resultados encontrados, foram identificados trabalhos voltados ao ensino de Química, Patrimônio Natural, Língua Portuguesa *etc.* Não faz parte do escopo deste trabalho, a análise exaustiva dessas temáticas.

Para Alves (2014), a localidade tem hoje funções didáticas que devem ser aproveitadas e potenciadas no ensino da História. Trazer a localidade para dentro da sala de aula é potencializar a formação de cidadãos conscientes, favorecendo a competência histórica e garantindo uma função social e individual. Quanto aos alunos, é importante garantir a inserção no mundo da pesquisa, bem como, a seleção e a organização das informações, de forma a transformá-las em conhecimento; fomentando o espírito de cooperação, identificando tarefas e projetos que possam treinar esse estilo de convivência.

História e memória local

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998), apontam alternativas que venham a favorecer a compreensão dos alunos no que diz respeito ao estudo da memória na construção do conhecimento histórico.

Considerando a formação mais ampla dos alunos e a importância de desenvolverem atitudes de autonomia em relação aos seus estudos e pesquisas, é necessário que o professor, por meio de rotinas, atividades e práticas, os ensine como dominar procedimentos que envolvam questionamentos, reflexões, análises, pesquisas, interpretações, comparações, confrontamentos e organização de conteúdos históricos. (BRASIL, 1998, p. 53)

Voltando a Barros (2013), estão relacionadas à memória, a construção de identidades pessoais e sociais, uma vez que tanto no plano individual, quanto no coletivo, ela permite às gerações presentes estabelecerem vínculos com as passadas. Assim, o estudo da história local torna-se um ponto de partida para a aprendizagem histórica. Possibilita o trabalho com a realidade mais próxima das relações sociais que se estabelecem entre o educador, o educando, a sociedade e o meio em que eles vivem e atuam.

Em relação aos conteúdos, o autor diz que os mesmos ocupam papel central no processo de ensino-aprendizagem, “sua seleção e escolha deve estar em consonância com as problemáticas sociais marcantes em cada momento histórico” (BARROS, 2013, p. 07). Está reservado à História, o papel de abrir caminho para o aluno, desenvolvendo seu processo de construção pessoal que desague numa consciência histórica, exercitando a cidadania na defesa de um patrimônio que também lhe pertence e que espera dele a capacidade de o conhecer, proteger, valorizar, divulgar e difundir.

No que tange ao papel do professor, Barros (2013), ainda menciona que neste complexo processo operatório, desempenhará um papel central o professor que for capaz de se integrar no espaço/comunidade educativa onde leciona. E também, que for

capaz de trazer para a sua sala de aula os recursos que, saindo da identidade dos seus alunos, sejam capazes de os mobilizar. Assim, podem colaborar na sua procura e transformação em cidadãos ativos e intervenientes na preservação da sua identidade patrimonial.

A web e os novos ambientes colaborativos de ensino e aprendizagem

A partir de uma abordagem histórica, Deitel; Deitel (2010) afirma que houve uma verdadeira explosão da Web entre a metade e o final dos anos 90. Apesar disso, segundo o autor, o fracasso econômico do “ponto com” trouxe tempos difíceis no início dos anos 2000. Por volta de 2004, houve o ressurgimento daquilo que convencionou-se chamar de Web 2.0 e no mesmo ano, houve a primeira conferência a respeito do tema. Após isso, aproximadamente um ano mais tarde, o termo “Web 2.0” acumulou cerca de 10 milhões de hits no sistema de pesquisa Google, aumentando consideravelmente para 60 milhões, um ano mais tarde.

No que diz respeito aos principais expoentes, o autor ainda afirma que o Google é de longe a empresa considerada como símbolo da Web 2.0, ao lado de outras também citadas por ele, tais como: Flickr, Youtube, MySpace, Facebook, Skype, Wikipedia, etc.

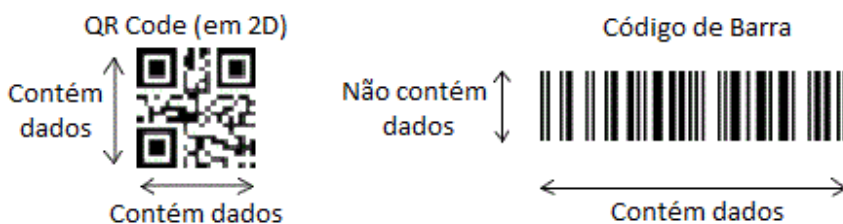
De acordo com Rochadel; Aquino; Silva (2012), discute-se em especial, como a *World Wide Web* (WWW) pode favorecer o surgimento de novos ambientes de ensino e aprendizagem, indo além das salas de aula como locais de saber neste novo cenário. Com a evolução da Web 1.0, unidirecional, até a Web 3.0 descrita por John Markoff, como a web colaborativa em artigo no *New York Times*, pode-se pensar que a possibilidade de “criar” ou “produzir” conhecimento é de “todos”, gerando, dessa forma, um novo paradigma de construção e apropriação do saber que promove um modo não linear, holístico, descentralizado, participativo e colaborativo da aprendizagem. Isso, a partir de uma ampla gama de possibilidades de comunicação (redes sociais, wikis, blogs, fóruns etc.) e de produção.

Utilização de leitores QR Code em dispositivos móveis na educação

O QR Code é, conforme Reis; Barbosa (2014), um código escaneado pela maioria dos celulares com câmera fotográfica. Esse código, após a decodificação, revela um trecho de texto, um link e/ou um link que irá redirecionar o acesso ao conteúdo publicado em um site.

Historicamente falando, o QR Code foi desenvolvido em 1994 pela empresa japonesa DENSO (BAPTISTA; MOREIRA, 2017), com o objetivo de aumentar a quantidade de informações contidas em um código de barras. Tendo em contrapartida, a ocupação de um menor tamanho impresso, os QR Codes aumentaram a velocidade de processamento dos leitores, evoluindo assim, os métodos de gerenciamento de estoque dos mais diversos segmentos de mercado. Ainda segundo os autores, esses códigos são desenvolvidos por matrizes e possuem uma linguagem em duas dimensões – 2D, fato este, que permite que os dados sejam alimentados, tanto em sentido vertical, quanto na horizontal, ao passo que o código de barras tradicional se limita ao sentido horizontal, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1: Comparativo entre a alimentação de dados no QR Code e em código de barra



Fonte: Baptista; Moreira (2017)

Contudo, sua aplicabilidade inicialmente destinada ao armazenamento em indústrias, passou a ser utilizada com maior

frequência por empresas de diferentes mercados ao longo da última década.

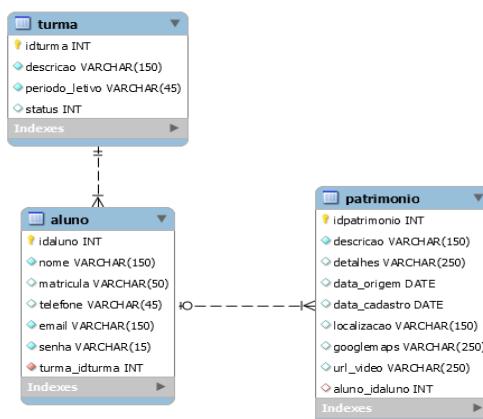
A diferença na pigmentação do QR Code gerado, mantendo uma impressão digital única em cada geração digital, garante uma leitura óptica de informações exclusivas fornecidas ao programa gerador.

Nichele; Schlemmer; Ramos (2015) citam Willians e Pence, ao afirmar que a inserção de um desses códigos de barras em uma simples folha de papel torna-a um *smart object*, ou seja, um “objeto inteligente”. Isso porque o conteúdo a ele associado pode ser acessado por meio de um *tablet* ou *smartphone*, além de poder ser alterado dinamicamente.

Metodologia e ferramentas

Após o levantamento de requisitos referente ao estudo, primeiramente foi desenvolvido um sistema próprio para ambiente web, no qual as informações referentes aos elementos locais pudessem ser persistidas e recuperadas. Para isso, utilizou-se a linguagem PHP integrada a uma base de dados em MySQL (Figura 2).

Figura 2: DER (Diagrama de Entidade e Relacionamento) da base de dados com as principais tabelas



Fonte: Os autores (2018)

Conforme a figura anterior, a base de dados foi projetada de forma que o professor possa utilizar a interface web desenvolvida e primeiramente cadastrar as turmas e seus alunos (Figura 3).

Figura 3: Tela para cadastro de turmas

ÁREA DO PROFESSOR

Cadastro de Turmas

Descrição: Período Letivo: Status:

Turmas

#	Descrição:	Ações:
1	2º Ano Informática / Integrado - Grupo 1	<input type="button" value="Nova Turma"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Excluir"/>

Fonte: Os autores (2018)

Depois de cadastrar os alunos, o professor solicita atividades de pesquisas aos mesmos, com o intuito de coletarem informações a respeito da realidade local (prédios, igrejas etc.). As mesmas poderão então, ser persistidas na base de dados e recuperadas de forma a gerar páginas dinâmicas através da linguagem PHP. Para geração das páginas, também foi utilizado o Bootstrap⁶, para facilitar a compatibilidade com a grande variedade de dispositivos móveis, implementando o conceito de reponsividade. Isso porque uma preocupação no desenvolvimento de aplicações web, está relacionado às diferentes configurações desses dispositivos, dentre elas, os diferentes tamanhos de tela.

A fim de enriquecer o caráter lúdico das atividades, foi previsto a inclusão de vídeos com registros feitos pelos alunos, integrando a aplicação com o Youtube. E ainda, elementos de

⁶ Segundo Albino *et al.* (2015), o Bootstrap é um produto de código aberto de Mark Otto e Jacob Thornton que, quando que foi lançado inicialmente, eram ambos funcionários da Twitter. Havia uma crescente necessidade de padronizar os conjuntos de ferramentas de front-end (desenvolvimento de interfaces) de engenheiros em toda a empresa.

geolocalização através do Google Maps. Os mesmos são produzidos e incluídos pelos alunos através das colunas “url_video” e “googlemaps”, na tabela “patrimônio”. A seguir, nas Figuras 4 e 5, apresenta-se as principais telas para interface dos usuários.

Figura 4: Tela para cadastro de patrimônio pelo usuário aluno

Localização: Data/Origem:

Google Maps:

Vídeo:

[Enviar](#) [Cancelar](#)

Meus Patrimônios

#	Descrição:	Ações:
1	1ª Igreja Batista de Corrente	Novo Patrimônio Editar Deletar

Fonte: Os autores (2018)

Figura 5: Ambiente do usuário professor com suporte à geração de QR Code

PATRIMÔNIOS

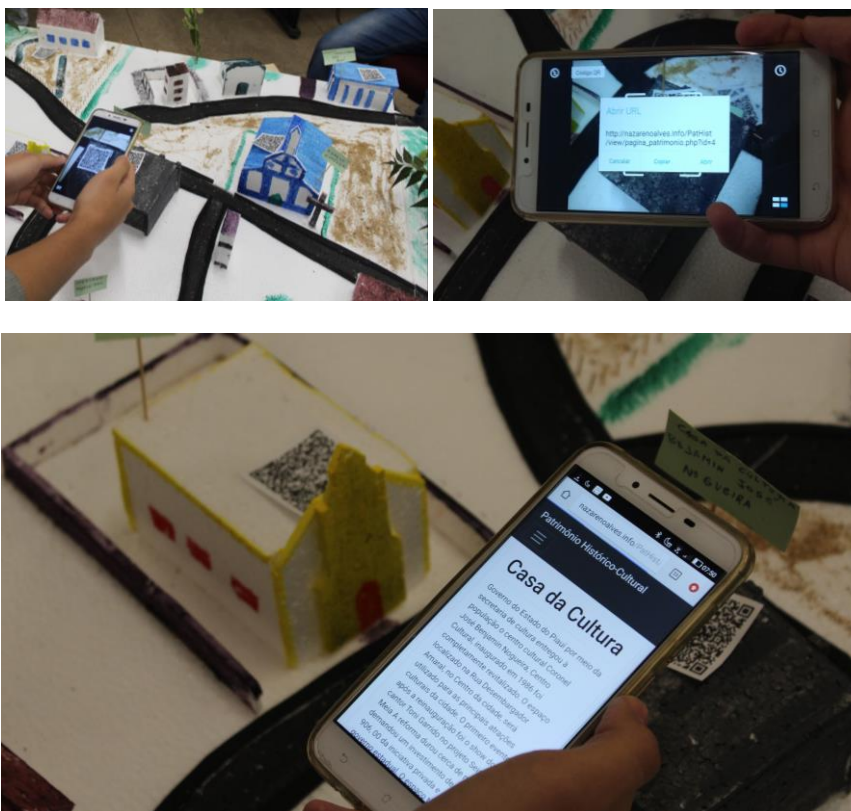
#	Descrição	Ações
1	1ª Igreja Batista de Corrente	Ver Página QR Code
2	Igreja Católica Nossa Senhora das Mercês	Ver Página QR Code

Fonte: Os autores (2018)

Para a incorporação dos dispositivos móveis nas práticas educativas, são geradas a partir do ambiente web, etiquetas QR Code com informações provenientes dessa base de dados. Depois de impressa pelos professores, elas são dispostas em locais a serem estudados e decodificadas pelos leitores dos dispositivos móveis. Para o presente estudo, foi proposto também, a confecção

de maquetes com os patrimônios estudados. Etiquetas QR Code foram colocadas sobre os mesmos e quando decodificada, leva a uma página dinâmica gerada para aquele patrimônio.

Figuras 6, 7 e 8: Processo de disposição e decodificação dos QR Codes nos objetos



Fonte: Os autores (2018)

Resultados e discussão

A utilização da aplicação web, bem como, a proposta de trabalho foi realizada com alunos da 2ª série do Ensino Médio, através do projeto de ensino intitulado: “Codificando e decodificando nossa história”, realizado junto ao Instituto Federal de Educação,

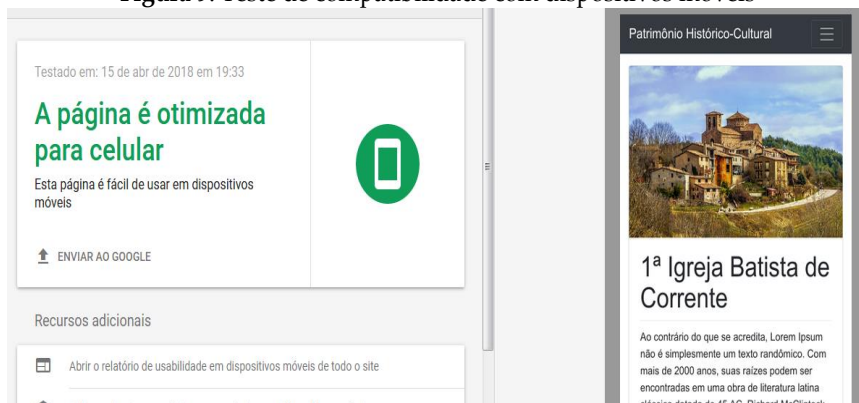
Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), campus Corrente, no primeiro semestre de 2018.

Os resultados foram avaliados a partir de duas perspectivas, a saber: 1 - avaliação do protótipo da aplicação web; e 2 – avaliação dos aspectos pedagógicos.

Avaliação do protótipo da aplicação web desenvolvida

Diante da atual diversidade de dispositivos móveis, a utilização do Bootstrap mostrou-se eficiente, a fim de manter a compatibilidade entre os mesmos. Para verificar se a aplicação atendeu a esse requisito, além de testes em diversos dispositivos físicos, foi utilizado o teste de compatibilidade com dispositivos móveis do Google⁷, Figura 9.

Figura 9: Teste de compatibilidade com dispositivos móveis



Fonte: Os autores (2018)

Suas funcionalidades foram testadas a partir de testes caixa preta (PRESSMAN, 2002), focados na interface do usuário e citados no trabalho de Mühlbeier *et al.* (2014).

⁷ Disponível em: < <https://search.google.com/test/mobile-friendly> >. Acesso em: 25 out. 2018.

Avaliação dos aspectos pedagógicos

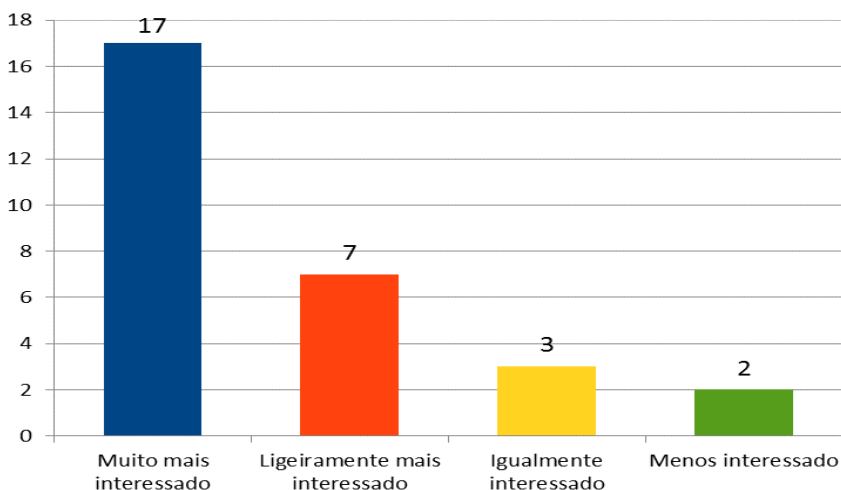
Quanto aos aspetos pedagógicos, estes foram avaliados através de questionários aplicados a 29 alunos participantes do projeto. A fim de dar maior liberdade nas respostas, essa etapa foi realizada sem a identificação dos sujeitos. Buscou-se, dessa forma, avaliar a prática educativa por meio dessas tecnologias frente às metodologias tradicionais de ensino.

A primeira pergunta trazia o seguinte questionamento: *“Diante da metodologia apresentada, como você avalia seu interesse e envolvimento no processo de descoberta e disponibilização das informações em relação às metodologias tradicionais?”*

Já a segunda pergunta, era: *“A utilização da aplicação web e dos dispositivos móveis aproximam mais de questões do mundo real se comparada aos métodos tradicionais de ensino?”*

Para primeira pergunta, como pode ser visto no Gráfico 1, 17 alunos responderam que se sentiram muito mais interessado, 7 ligeiramente mais interessado, 3 igualmente interessado e apenas 2 menos interessados.

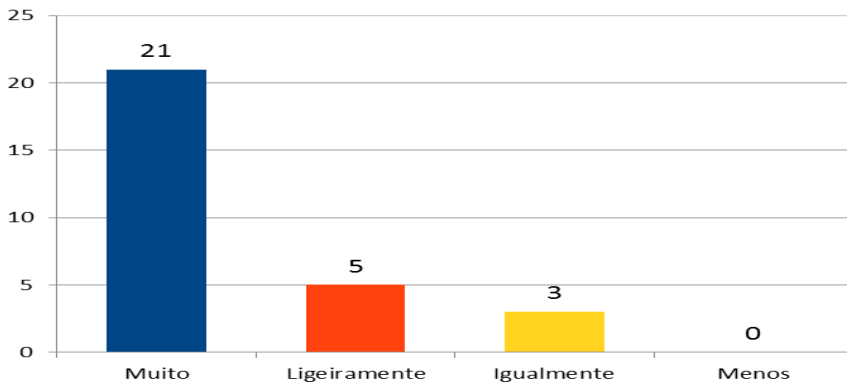
Gráfico 1: Respostas para pergunta 1



Fonte: Os autores (2018)

Já para a segunda pergunta (Gráfico 2), 21 alunos responderam que a proposta traz uma aproximação muito maior das questões do mundo real, 5 ligeiramente, 3 igualmente e nenhum aponta a proposta como menos próximo do mundo real, quando comparado às metodologias tradicionais. Portanto, acentua ainda mais o potencial da inserção das tecnologias nessa proposta quando comparado a essas outras metodologias de cunho tradicional.

Gráfico 2: Respostas para pergunta 2



Fonte: Os autores (2018)

Conclusão

Os resultados apontam o ambiente web como propício às práticas colaborativas de construção do conhecimento na perspectiva construtivista. Diferentemente de estudos similares, a aplicação web contribuiu para situar os alunos como sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem. Ao invés de apenas decodificarem o que havia sido previamente elaborado pelo docente, os discentes construíram sua própria base de

conhecimento, por meio de práticas pautadas na pesquisa e o registro da descoberta por meio da aplicação.

Assim, a aplicação deu suporte a todo o processo, desde o registro das informações à decodificação dos QR Codes, além de suportar a integração com plataformas como o Youtube. Isso colaborou para uma efetiva inserção dos dispositivos móveis, na perspectiva construtivista, que vai além do mero consumo de informações. Dessa forma, a proposta atendeu ao intuito de aproximar a educação do atual contexto social em que os alunos se inserem.

Para trabalhos futuros, pretende-se propor mecanismos para recuperação e apresentação dos dados independente de acesso à internet, ficando esse acesso como suporte apenas aos registros por meio da aplicação web. Isso porque, em alguns locais remotos, o carregamento das páginas fica comprometido sem internet adequada. Este fato também foi relatado pelos alunos como uma das dificuldades para o desenvolvimento da proposta. Para tanto, pode ser feito a transferência dos dados que se encontram na web diretamente para o dispositivo, de onde os mesmos podem ser carregados em tempo de execução e sua apresentação provida através de recursos nativos do próprio dispositivo (app). Assim, não faz-se necessário o acesso à internet sempre que os dados forem recuperados, mas, tão somente para seu espelhamento no dispositivo.

Referências

ALBINO, João Pedro *et al.* Design de interfaces para web baseados no sistema de grade do bootstrap 3. In: *II World Congress on Systems Engineering and Information Technology*, **Anais...** Vigo, SPAIN, November 19 - 22, p. 150-154, 2015.

ALVES, Luís Alberto Marques. A História local como estratégia para o ensino da História. In: **AAVV - Estudos em Homenagem**

ao **Professor Doutor José Marques**. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2014, p. 65-72.

BAPTISTA, Leandro; MOREIRA, Jasmine Cardozo. Simbiose entre tecnologia móvel e patrimônio natural: uma proposta pedagógica. **Capa**, v. 10, n. 2, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: História**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BARROS, Carlos Henrique Farias de. Ensino de História, memória e história local. **Criar Educação**, v. 2, n. 2, 2013.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **Java: como programar**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

MÜHLBEIER, Andreia Andreia Rosangela Kessler *et al.* MOBILE HQ: o uso de *softwares* educativos na modalidade M-Learning. **Revista de Informática Aplicada**, v. 10, n. 1, 2014.

NICHELE, Aline Grunewald; SCHLEMMER, Eliane; RAMOS, Adriana de Farias. QR codes na educação em química. **RENOTE**, v. 13, n. 2, p. 01-09, 2015.

PRESSMAN, S. R. **Engenharia do Software**. 5. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2002.

REIS, R.; BARBOSA, V. Museus de Sergipe: realidade aumentada e documentação na Museologia. In: XVI Encontro Regional de História da ANPUH-Rio: Saberes e práticas científicas, **Anais...** Rio de Janeiro, 2014.

ROCHADEL, Willian; AQUINO, Ellen Larissa de Carvalho; SILVA, Juarez Bento. Desenvolvimento de aplicação para

interfaceamento com experimentos remotos por smarthphones.
RENOTE, v. 10, n. 1, p. 01-10, 2012.

EIXO III

INCLUSÃO DIGITAL

INCLUSÃO DIGITAL NO ENSINO FUNDAMENTAL

Júlio Cesar Ferreira de Sousa (UFPI)¹
Idelma do Espírito Santo Sousa (UFPI)²
Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)³
Aline Montenegro Leal Silva (UFPI)⁴

Introdução

Para que um cidadão possa se tornar nos dias atuais uma pessoa crítica e empreendedora é preciso que ele tenha acesso não somente a educação, mas também, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), pois estas permitem um acesso rápido e atualizado do conhecimento. Além disso, essas tecnologias proporcionam ao cidadão, acesso à educação, por meio de programas de Educação a Distância (EaD), que permitem a troca de informações através da internet e também, a geração de conhecimento em comunidades virtuais. Mas, para que um cidadão possa realizar todas essas atividades, é necessário que ele

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Marcos Parente (PI). E-mail: j-cfs@hotmail.com

² Graduada em Computação (UESPI). Especialista em Docência do Ensino Superior (ISEPRO). Tutora presencial do curso de Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI), polo de Marcos Parente (PI). E-mail: idsousa2010@gmail.com

³ Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

⁴ Graduada em Ciência da Computação (UFPI). Mestra e Doutoranda em Ciência da Computação (UFPI). Professora formadora/orientadora de TCC no curso de Licenciatura em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: alineleal5@yahoo.com.br

saiba interagir com a tecnologia mais popular e difundida nos dias atuais, o computador (JESUS, 2006).

A inclusão digital de crianças assume grande importância atualmente e, com a popularização de ferramentas computacionais e da internet, o uso dessas ferramentas vem ganhando espaço no campo do ensino. O sujeito estar cada dia mais dependente das mídias digitais, fazendo com que as novas gerações passem a interagir com elas, desde muito cedo, tornando o uso dos meios tecnológicos algo natural e simples para os jovens. Como jogos digitais estão cada vez mais presentes, acredita-se na necessidade de sua inserção na escola como ferramenta didática (SOBRAL *et al.*, 2017).

Incluir processos inovadores nas escolas, a fim de fomentar o uso de tecnologias capazes de viabilizar e facilitar a inclusão digital no Ensino Fundamental, é além de um grande desafio, uma responsabilidade não apenas governamental, mas também, do corpo docente, acostumado a fazer uso de recursos tradicionais, tais como: o livro didático, o quadro-negro, materiais lúdicos, entre outros.

Nessa perspectiva, este estudo investiga se as escolas primárias no município de Landri Sales (PI) estão recebendo e aplicando os recursos pedagógicos de *software* no processo de ensino e aprendizagem nos laboratórios de Informática. Durante a pesquisa, foi desenvolvido e testado o uso e a eficácia, no Ensino Fundamental, de um aplicativo educacional, que tenha integrado recursos tecnológicos para a inclusão digital, que possam colaborar com a construção do conhecimento, por exemplo, o comando por voz e mensagens audíveis. Nesse contexto, Teixeira; Marcon (2009, p. 117) dizem que:

Somos todos, em maior ou menor grau, os estudantes e professores e é essa atitude que define o estado da educação na sociedade moderna. Portanto, práticas educativas devem ser consideradas como as formas em que o sujeito pode ser encorajado a atuar ativamente e substancialmente em toda a construção do conhecimento.

O objetivo da proposta não é avaliar ou questionar se a aplicação dos recursos destinados está sendo utilizada como se espera, mas investigar este processo e, a partir disso, destacar a importância da inclusão digital nas escolas do Ensino Fundamental. É por isso que descreve-se a falta de recursos adequados em *software* educacionais, capacitação de professores e investimentos nas escolas do ensino Fundamental no município de Landri Sales (PI); apresenta-se alguns dados levantados no decorrer da pesquisa, apontando a situação atual nas escolas. São feitas algumas considerações críticas a respeito do uso dos laboratórios de Informática, apontando principalmente, quais atividades estão sendo realizadas e os resultados obtidos. Resultados estes, que separam os “inforricos” e os “infopobres”. A esse respeito, Ramonet (1998, p. 145) deixa claro o seu ponto de vista nesta passagem:

[...] não há dúvida de que, com a internet – mídia, daqui em diante, tão banal quanto o telefone – entramos em uma nova era da comunicação. Muitos estimam, com certa ingenuidade, que o volume cada vez maior de comunicação fará reinar nas nossas sociedades, uma harmonia crescente. Ledo engano. A comunicação, em si, não constitui um progresso social. E ainda menos quando é controlada pelas grandes firmas comerciais da multimídia. Ou quando contribui para aprofundar as diferenças e as desigualdades entre cidadãos do mesmo país, ou habitantes do mesmo planeta.

E ainda, apresenta-se o jogo educativo desenvolvido para esta pesquisa, com foco nos recursos de comando de voz e sintetização de textos, que estão disponíveis na plataforma de desenvolvimento de aplicativos para Android; e analisa-se os dados coletados durante a aplicação de questionários, observações e uso dos recursos computacionais nos laboratórios de informática da escola, levando em conta as atividades realizadas e os recursos disponíveis.

A metodologia utilizada para a pesquisa foi a pesquisa bibliográfica; a pesquisa em campo, com coleta de dados via

questionários, levantamento de situação atual e análise de resultados por meio de planificação de dados coletados e o desenvolvimento de um aplicativo educacional Android com suporte para as Tecnologias Assistivas⁵.

Pesquisas recentes publicadas no site TecMundo⁶, em que comparações entre a quantidade de celulares Android e iOS no Brasil foram realizadas, serviram de base para a escolha da plataforma Android, justificando-se pelo fato de ser a mais popular no Brasil, se comparada com iOS, e também, mais acessível financeiramente, o que permite um maior acesso por parte da população em geral. Em 2017, 85% de todos os celulares em uso no Brasil eram Android, enquanto apenas 14.7% eram iOS. Segundo a pesquisa, a opção pelo uso do sistema Android vem aumentando ao longo dos anos e iOS caindo.

Foram aplicadas neste trabalho, competências e habilidades desenvolvidas no decorrer da graduação em Licenciatura em Computação, oferecida pelo Centro de Educação Aberta e a a Distância (CEAD/UFPI), a fim de desenvolver um aplicativo educacional na plataforma Android, tais como:

- a) Levantamento de requisitos.
- b) Prototipagem de Telas.
- c) Banco de Dados SQLite.⁷
- d) Programação Java para Android.⁸

Como a aplicação de questionários foi efetuada em duas etapas: a primeira, para conhecer a situação atual; e a segunda, durante o processo de pesquisa de uso do aplicativo educacional, são oferecidos para os alunos e professores.

Nas conclusões, são apresentadas propostas para melhores aproveitamentos dos recursos tecnológicos, humanos e *software* educacionais, considerando a realidade da escola.

⁵ Disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia_assistiva >.

⁶ Disponível em: < <https://www.tecmundo.com.br/dispositivos-moveis/119411-android-ios-windows-phone-mercado.htm> >.

⁷ Disponível em: < <https://pt.wikipedia.org/wiki/SQLite> >.

⁸ Disponível em: < <https://developer.android.com/index.html> >.

Aplicação dos recursos computacionais nos laboratórios de Informática em Landri Sales (PI)

Para os estudos relacionados com este estudo, foi realizado um trabalho na Escola Municipal Professor Manoel Moraes, no município de Landri Sales (PI), pertencente à rede municipal de ensino e atende cerca de cento e dez alunos, distribuídos entre as séries do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária de idade de 8 (oito) à 11 (onze) anos.

O laboratório de Informática foi desenvolvido e instalado de acordo com o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), um programa educacional, com o objetivo de promover o uso pedagógico da Informática na rede pública de Educação Básica, levando às escolas, recursos como: computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias.

Composto por 17 computadores com acesso à internet, o laboratório de Informática tem *software* educacionais instalados e disponíveis para os alunos, impressora, aparelho de DVD, retroprojetor. Os estudantes têm aula de Informática três vezes na semana com o professor/orientador, e o objetivo é desenvolver atividades articuladas com o planejamento do docente em sala de aula, através das diferentes disciplinas de estudos, como: Português - Ortografia das palavras: palavras cruzadas, caça-palavras, forca, adivinhas e outros. Leitura de diferentes gêneros textuais, Literatura, Biografia de alguns escritores. Matemática: Operações fundamentais: adição (+), subtração (-), multiplicação (x) e divisão (÷); jogos de raciocínio e habilidade lógica: desbloqueio, canhão cromático, tetris, roblox etc. Situações problemas etc. Ciências: Corpo humano, alimentação, saúde, meio ambiente: preservação e sustentabilidade, dentre outros. História: Acontecimentos marcantes do Brasil e do mundo, eventos comemorativos: Carnaval, Semana Santa, Páscoa, Festas Juninas e Natalinas. Geografia: Meio ambiente natural e

transformado, zona urbana e rural, desenvolvimento populacional e qualidade de vida social. Artes: Conhecimento, reflexão, apreciação de obras artísticas e biografia de seus criadores, liberdade de imaginar e edificar propostas artísticas pessoais e/ou grupais com base em impressões próprias. Educação Física: Conhecimento sobre o corpo, atividades rítmicas e expressivas, brincadeiras, esportes, jogos. Religião: Conhecer, refletir e respeitar a diversidade religiosa popular.

O laboratório é utilizado com a presença do professor da área de tecnologia e do professor de sala de aula, ambos responsáveis pela integridade dos equipamentos. A avaliação oral e/ou escrita das aulas no laboratório de Informática tem como objetivo contribuir com aprendizagem dos envolvidos, a partir das atividades realizadas com as ferramentas tecnológicas disponíveis.

Figura 1: Computadores do Laboratório de Informática



Fonte: Os autores (2018)

Os computadores operam com o sistema Linux Educacional, conectados a internet através da OI Velox e tem como objetivo conectar todas as escolas públicas urbanas a internet, rede mundial de computadores, por meio de tecnologias que propiciem qualidade, velocidade e serviços para incrementar o ensino público no país. Dentre os vários *software* utilizados, pode-se citar o editor de texto Libre Office Writer e jogos educacionais,

como o Simon Diz Blinker e o Treinador de Vocabulário KWordQuiz (Figura 1).

O laboratório oferece também os seguintes materiais: aparelhos de som, multimídia, filmes educativos, livros didáticos, livros literários, enciclopédias, dicionários, ábacos, corpo humano educativo, biblioteca e mapas geográficos. Todos de extrema importância para o dia a dia e em perfeitas condições.

Metodologia

Foi desenvolvido neste estudo um aplicativo Android, que consiste em um jogo educativo de Matemática, denominado DRJULIO (abreviado de Doutor Julio) (Figura 2). DRJULIO é um jogo de questões de Matemática do Ensino Fundamental, apresentadas aleatoriamente para os participantes do jogo. O seu objetivo é a inclusão digital e foi pensado para ser jogado por dois alunos, preferencialmente um aluno sem nenhuma necessidade especial e outro com deficiência visual.

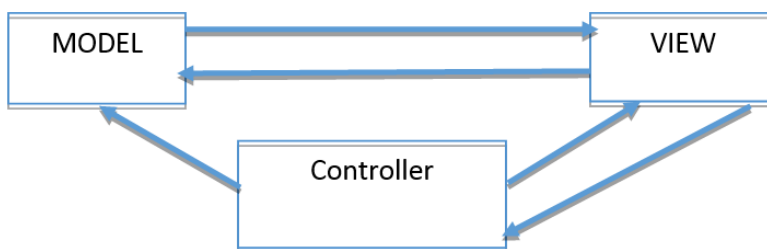
Figura 2: Tela de abertura



Fonte: Os autores (2018)

O DRJULIO foi desenvolvido utilizando a IDE Android Studio⁹, na linguagem Java e a arquitetura utilizada para desenvolver o projeto foi o modelo MVC (Model, View, Controller), permitindo a aplicação da programação em camadas (Figura 3).

Figura 3: Diagrama clássico do modelo MVC



Fonte: Os autores (2018)

Esta MVC colaborou com implementação do projeto, tornando-o de fácil manutenção e organização, graças a separação em camada das responsabilidades relativas da lógica do aplicativo. A camada MODEL é responsável por manter as classes Pojo (Plain Only Java Object)¹⁰. A camada CONTROLLER é responsável pela persistência dos dados no banco de dados do aplicativo. A camada VIEW é a responsável pela interação dos usuários com o aplicativo e, especificamente, na plataforma Android, contém as classes que consomem os recursos nativos do Android, provendo a interface do usuário.

As questões que compõem a base de dados de Matemática estão armazenadas de forma estáticas no projeto, totalizando 30 questões.

⁹ Disponível em: < <https://developer.android.com/studio> >.

¹⁰ Disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Plain_Old_Java_Objects >.

Resultados e discussões

Comando de voz

No jogo DRJULIO, as respostas podem ser respondidas através de comando de voz, o que permite a participação de pessoas com deficiência visual. Essa capacidade de ser comandado por voz ou sintetização de textos é nativa da plataforma Android, sendo a tecnologia chamada TTS (Text to Speech),¹¹ a responsável por sintetizar os textos, bem como, capturar os comandos por voz do aplicativo.

Ao iniciar o jogo, os participantes recebem aleatoriamente perguntas de Matemática e devem fornecer corretamente a resposta, que pode ser informada por digitação. Neste caso, por alunos sem nenhuma necessidade especial ou por comando de voz, que é o caso de alunos com deficiência visual.

Figura 4: Problema matemático

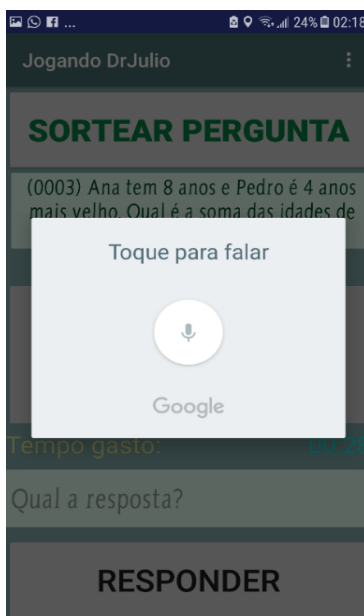


Fonte: Os autores (2018)

¹¹ Disponível em: < <https://developer.android.com/reference/android/speech/tts/TextToSpeech> >.

Ao responder corretamente um problema matemático proposto, o DRJULIO além de apresentar uma mensagem de confirmação, também sintetiza o texto, exibindo se a resposta está correta. Este recurso foi especialmente implementado para que ocorresse a inclusão digital de alunos com deficiência visual (Figuras 4 e 5).

Figura 5: Comando de Voz



Fonte: Os autores (2018)

A pesquisa de campo

Foi realizada uma pesquisa de campo, por meio de questionários aplicados a docentes e alunos da escola. O objetivo da pesquisa foi investigar como a escola utiliza os recursos computacionais disponíveis, bem como, qual o atual nível de conhecimento dos participantes da pesquisa, no que se refere ao uso de *software* educacionais e tecnologias assistivas.

Os docentes

Participaram da pesquisa, docentes das áreas da Língua Portuguesa, Ciências, Física e Matemática. 83.3% dos pesquisados dizem ter conhecimento sobre o termo TIC e 16,7% desconhecem. Quando questionados sobre as tecnologias assistivas, 66.7% não possuem conhecimento sobre estas tecnologias e 33.3% disseram ter conhecimento.

Foi apresentada uma lista, contendo sete tecnologias assistivas, das quais, três estão presentes na maioria dos lugares e quatro, são especificamente relacionadas com as TIC. O objetivo foi identificar se os pesquisados possuíam algum conhecimento ou experiência anterior com elas. As tecnologias foram: cardápio em braile, piso tátil, semáforo sonoro, orca¹², DosVox¹³, siri¹⁴, comando de voz, Orca, DosVox e Siri, que são *software* sintetizadores de voz utilizados para apoio aos deficientes visuais. Apenas o semáforo sonoro e o comando de voz foram reconhecidos pelos pesquisados. Nenhum dos *softwares* sintetizadores de voz foi relatado na pesquisa como de conhecimento por parte dos docentes.

Quando questionados sobre a experiência do docente em sala de aula com algum aluno portador de necessidades especiais, visão e surdez tiveram 66.7% de respostas; mental receberam 33.3% de respostas; nenhuma ou outras, com 16.7% cada uma.

100% dos docentes relataram que não fazem uso de *software* educativos nos laboratórios de Informática da escola, entretanto, quando questionados se fazem uso de aplicativos educativos em sala de aula, apenas 33.3% afirmaram já terem utilizado esse tipo de recurso em sala de aula.

¹² Disponível em: < [https://pt.wikipedia.org/wiki/Orca_\(software\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Orca_(software)) >

¹³ Disponível em: < <https://pt.wikipedia.org/wiki/Dosvox> >.

¹⁴ Disponível em: < <https://pt.wikipedia.org/wiki/Siri> >.

100% dos docentes consideraram importante o uso das tecnologias assistivas como ferramenta de apoio à inclusão digital nas escolas.

Os discentes

O questionário aplicado aos alunos teve a participação de alunos na faixa etária entre 10 e 14 anos. 100% responderam que não possuem acesso à internet na escola, e, por outro lado, 100% responderam possuírem um celular próprio ou na família, sendo a plataforma Android a utilizada por 100% deles. Quando questionados se já utilizaram algum *software* educativo em sala de aula, apenas 25% dizem que sim. Os alunos foram questionados se convivem com algum colega portador deficiência visual na escola e 25% responderam que sim. 25% dos alunos já utilizaram aplicativos educacionais em sala de aula, mas 100% dizem que não fazem uso do laboratório de Informática da escola para pesquisas na internet.

Utilização do DRJULIO

O jogo DRJULIO foi instalado em celulares Android e disponibilizado para uso dos alunos para que pudessem jogar e interagir com os recursos de reconhecimento de voz e sintetização de textos, o que ocorreu de forma intuitiva, graças a facilidade de uso do jogo. Observando o comportamento dos alunos durante a utilização, ficou claro que essas tecnologias geram o despertar da curiosidade, o interesse pelo desafio de responder a questão matemática proposta.

Conclusão

Este estudo demonstrou que a utilização das tecnologias assistivas na Escola Municipal Professor Manoel Moraes, no município de Landri Sales (PI) é pouco utilizada. Além disso,

percebeu-se que é necessário melhorar o uso dos laboratórios de Informática, no que se refere ao uso da internet para pesquisas em geral.

Apresentou-se o jogo DRJULIO, desenvolvido para celulares Android, que é o sistema operacional de acesso da maioria dos alunos da escola. Também foi testado a capacidade de reconhecer comandos de voz e sintetização de textos, o que despertou nos estudantes outro olhar para o estudo da Matemática e, principalmente, a inclusão digital. Como continuidade desta pesquisa, pretende-se implementar recursos mais sofisticados para o suporte ao deficiente visual, por exemplo, a sintetização dos textos das perguntas, acreditando que, dessa forma, possibilitará uma maior inclusão digital desses alunos.

Referências

JESUS, A. Experiências de um projeto de inclusão digital: a prática pedagógica de acadêmicos de licenciatura em Computação. In: Workshop de Informática na Escola, **Anais...** vol. 1, nº 1, 2006.

RAMONET, I. **Geopolítica do caos**. Petrópolis: Vozes, 1998.

SOBRAL, F. *et al.* A utilização de role playing games digitais como ferramenta complementar no processo de aprendizagem de crianças deficientes visuais. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE), **Anais...** vol. 28, nº. 1, 2017.

TEIXEIRA, A.; MARCON, C. (Orgs.). **Inclusão digital: experiências, desafios e perspectivas**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

TECNOLOGIAS DIGITAIS E MIDIÁTICAS NO PROCESSO DE INCLUSÃO SOCIAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Fernanda Barbosa dos Santos (UFPI)¹
Francisco Renato Lima (UFPI/UEMA)²

Introdução

Inclusão digital não está relacionada apenas ao acesso à rede de informações, mas também com a eliminação de barreiras de comunicação, equipamentos e software adequados às diferentes necessidades especiais, bem como conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos e adaptados às necessidades da comunidade, garantindo mobilidade e usabilidade de recursos computacionais para portadores de alguma necessidade especial.

(PASSERINO; MONTARDO, 2007, p. 15)

O presente estudo tem como objetivo discorrer sobre a inclusão digital, sob a ótica dos benefícios das tecnologias digitais e midiáticas para o processo de inclusão social do sujeito, uma vez que, na atualidade, a digitalização tem alcançado todas as esferas da sociedade, sendo objeto de inclusão ou de exclusão. Dessa maneira, surge a necessidade de pesquisar sobre as principais dificuldades no processo de inclusão digital e midiáticas do

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: fernandasantos200996@hotmail.com

² Graduado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras – Português/Inglês (IESM). Mestre em Letras – Estudos da Linguagem (UFPI). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Coordenador de disciplinas do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

sujeito, elencando os principais obstáculos enfrentados e possíveis soluções para os problemas.

A tecnologia cresce em ritmos acelerados, 'bombardeando' o ser humano de informações a todo o momento, sobretudo, nas redes sociais e mídias eletrônicas. Um dos grandes destaques atuais são as tecnologias de comunicação. Elas têm revolucionado a troca de informação entre as pessoas, impactando diretamente o comportamento em aspectos pessoais e profissionais. O contato está mais rápido, fácil e acessível, de modo que fazer reuniões com os participantes que estão em cidades diferentes, por exemplo, não é mais um problema. Tudo pode ser realizado instantaneamente e em poucos cliques.

O que motivou a realização deste estudo foi a necessidade de buscar conhecer melhor os benefícios que as tecnologias trazem para o cotidiano do sujeito e como estas podem favorecer a inclusão social. E, para tanto, partiu-se de uma pesquisa bibliográfica, para ter-se acesso a uma gama significativa de informações necessária ao referencial teórico. Foi traçado um planejamento para uma maior abrangência sobre a era digital e ascensão da internet no Brasil, as dificuldades e os fatores de exclusão digital dos sujeitos na sociedade.

Era digital e ascensão da internet no Brasil

A sociedade contemporânea tem vivenciado tempos em que a tecnologia tem estado presente em todas as situações cotidianas, transformando os relacionamentos, as atividades voltadas para a parte econômica, bem como, as movimentações financeiras e as mais diversas atividades diárias. A sociedade passou, em tão pouco tempo, a depender de recursos tecnológicos para a resolução desde atividades meramente simples a outras mais complexas, o que beneficia todos os indivíduos, pois coisas que antigamente eram difíceis e complexas de se resolver, hoje dependendo da situação, a resolução está a simplesmente um

clique, um envio de mensagem, dentre outras ações que as tecnologias possibilitam.

As tecnologias trazem tantos benefícios que em questão de segundos é possível receber e transmitir informações por meio de suportes tecnológicos, que fazem tal mediação. Esse exemplo faz parte do que pode ser chamado de inclusão digital e midiática na sociedade. Atualmente, a rede mundial de computadores interligados facilita o dia a dia de todo mundo, de modo que a sociedade vive dependente dessa ferramenta, no que se refere à economia, política, comércio e relações pessoais. Sobre isso, Poster (2001) abordam a tecnologia como campo de interação entre técnicas e relações sociais que reconfigura a analogia entre tecnologia e cultura. Já Brittos (2002) acrescenta que as tecnologias geram impacto econômico, político e sociais, como se pode constatar a todo instante.

Sendo de tamanha utilidade para todos os sujeitos que integram a sociedade contemporânea, os recursos tecnológicos para serem úteis precisam ser acessíveis a todas as pessoas, que precisam saber operar tais recursos, pois só assim, é possível valer-se dos benefícios que esses oferecem. Sobre essa questão, Takahashi (2000) aponta que é necessário integrar, coordenar e fomentar ações para a utilização de tecnologias de informação e comunicação, de forma a contribuir para a inclusão social de todos os brasileiros.

Dificuldades no processo de inclusão digital

Ao abordar o termo inclusão digital tem-se em mente que o mesmo tem a intuição de levar os benefícios e os recursos da Informática a pessoas com diferentes perfis. Sendo assim, a inclusão digital significa proporcionar a democratização de acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), criando condições para que os cidadãos sejam, de fato, incluídos na sociedade. Para incluir digitalmente, se faz necessário haver atividades contextualizadas com a realidade da comunidade e,

além disso, que sejam socializadas experiências por meio de recursos tecnológicos, porém, há dificuldades que deixam muitos à margem do acesso às tecnologias.

No que se refere às dificuldades no processo de inclusão digital, é válido ressaltar que, no Brasil, os que têm mais acesso às tecnologias, geralmente são os que possuem maior renda, o que permite acesso às inovações da era digital. O acesso à rede torna o indivíduo atualizado e a par de todas as situações e notícias que acontecem no mundo. O que dificulta o processo de inclusão digital é basicamente, a questão econômica e financeira, uma vez que é notável que quanto mais se tem poder econômico, mais se tem acesso ao mundo digital, já os sujeitos que não possuem uma condição financeira privilegiada, acabam excluídos, tanto socialmente como digitalmente. Dertouzos (1997, p. 303) afirma:

A desigualdade do valor da informação para ricos e pobres dá origem a uma instabilidade infortunada. Com os ganhos de produtividade possíveis, graças à informação e aos instrumentos informáticos disponíveis, as nações e pessoas ricas do mundo aumentarão e expandirão seus bens e serviços econômicos, ficando, portanto, mais ricas. Conforme enriquecem, passam a usar o mercado de informação de modo ainda mais amplo, desfrutando de um crescimento econômico exponencial. Os países e as pessoas pobres, por sua vez, nem conseguem dar início ao processo de crescimento.

Na atualidade, a questão de se obter um cargo, um trabalho, exclui quase por completo aqueles que não têm o mínimo de conhecimento em Informática, pois no cenário atual é quase obrigatório o acesso e o conhecimento básico sobre operação de recursos digitais e tecnológicos. Sobre esse fator, Aras (2004) aponta que a impossibilidade da utilização da internet priva algumas comunidades da obtenção de maior conhecimento e troca de informações, o que as enriqueceria cultural, social e economicamente, ou seja, o fato de os sujeitos não terem acesso ou terem o mínimo de conhecimentos básicos acerca dos meios midiáticos e tecnológicos, colocam mais uma vez algumas pessoas

e os locais onde vivem a beira da sociedade que tem conhecimento e ascensão financeira.

Fatores de exclusão digital dos sujeitos na sociedade

Assim como a questão da exclusão social, que deixa muitos indivíduos privados de seus direitos como cidadãos, a exclusão digital também deixa a beira desse processo, alguns indivíduos, que não se desenvolvem intelectualmente por dificuldades ou talvez, pela falta de acesso a instrumentos tecnológicos. É válido ressaltar que a exclusão tecnológica tem intrínseca relação com a exclusão social, e tanto uma, como a outra, merecem devida atenção, como bem aponta Lemos (2007, p. 16):

A grande questão reside em como lidar com a exclusão digital existente no país, como o Brasil, que conta com altos índices de pobreza e analfabetismo. É certo que a pobreza e o analfabetismo se constituem como problemas que precisam ser sanados com urgência. Mesmo assim, não há como pensar a exclusão digital em segundo plano, visto que o desenvolvimento das tecnologias se dá cada vez mais rapidamente e o abismo existente entre incluídos e excluídos tende a aumentar.

Percebe-se, pela visão do autor, que tanto uma como outra são prioritárias. A qualidade de vida dos sujeitos, hoje em dia, não depende mais somente de acesso à educação, moradia, alimentação, lazer e saúde, pois, de certa forma, a tecnologia faz parte da vida de todos e facilita também o acesso a muitas outras oportunidades de trabalho e educação. Sobre isso, Silveira (2001, p. 18) coloca que:

[...] a exclusão digital impede que se reduza a exclusão social, uma vez que a principais atividades econômicas, governamentais e boa parte da produção cultural da sociedade vão migrando para a rede, sendo praticadas e divulgadas por meio da comunicação informacional. Estar fora da rede é ficar fora dos principais fluxos da informação. Desconhecer seus procedimentos básicos é amargar a nova ignorância.

Diante da colocação é possível constatar que o bom desenvolvimento de uma sociedade está pautado no desenvolvimento intelectual de todos os cidadãos, basicamente no que se refere ao processo educacional e também ao mercado de trabalho.

Quando se aborda essa questão da exclusão digital, pode-se constatar que o fato de se ter acesso à informação é um meio importante de desenvolvimento do aprendizado, o que dá um poder de interação, independência e aprendizado. Scarpa; Melgaço (2006) afirmam que os modelos de inclusão digital têm um papel central nas questões sociais para promover o bem-estar, a geração de renda e o desenvolvimento sustentável, com tais constatações é possível perceber que a inclusão digital está ligada diretamente a inclusão social.

O avanço das tecnologias trouxe impacto para o mercado de trabalho, criando a possibilidade de novas profissões ligadas à comunicação, à informação e à tecnologia. Por outro lado, as máquinas, dotadas de alta tecnologia, tomaram conta do setor de produção de bens e de serviços, substituindo a mão de obra operária, exigindo que os poucos funcionários sejam dotados de um conhecimento técnico cada vez mais avançado e específico. Para Lévy (1999, p. 237), “toda nova tecnologia cria seus excluídos”, pois sempre há uma forma de exclusão na evolução tecnológica, há sempre aqueles que são excluídos.

Conclusão

A realização deste estudo surgiu da necessidade de entender como as tecnologias digitais e midiáticas beneficiam o sujeito no processo de inclusão do sujeito na sociedade mediante as dificuldades e facilidades. As TIC têm dado um novo rumo às formas socialização entre as pessoas e mudado também muitas estratégias no mercado de trabalho, indústria e, principalmente, no setor educacional. Assim, tais tecnologias têm mudado e influenciado a vida de todos, beneficiando e tornando o ser

humano cada vez mais sociável, diante das muitas possibilidades que as mídias favorecem.

A tecnologia é algo que estará em constante evolução, que trará novos benefícios para sociedade, por isso é importante que cada cidadão conheça e esteja se aperfeiçoando para lidar com novos mecanismos que ela tem para nos oferecer. Grandes máquinas se resumem hoje em dia a pequenos aparelhos, que apresentam um potencial gigantesco de gerar informações.

Nos dias atuais, a tecnologia é uma realidade que traz inúmeros benefícios no meio social e, principalmente, educacional, quando incluída no processo de ensino e aprendizagem, proporciona novas formas de ensinar e, também de aprender; e no âmbito social, facilita o acesso e resolução de muitas coisas que antes eram muito complexas e de difíceis resoluções.

Com esse estudo, pôde-se perceber que as tecnologias digitais e midiáticas vieram para somar no meio social, facilitando cada vez mais o acesso, resolução de casos e também, a comunicação. Dessa forma, mesmo diante de algumas dificuldades, o sujeito se faz presente e imerso nesse meio, onde tudo ou quase tudo depende das tecnologias. Mesmo vivenciando a chamada era digital, ainda pode-se constatar que há muitas dificuldades pelo fato de que ainda assim a exclusão digital deixa de fora alguns que beiram ainda pela margem da digitalização.

A revolução tecnológica ainda precisa abarcar todas as esferas da sociedade, pois ainda prevalece em muitos casos o fator da exclusão daqueles que ficam a beira da sociedade. Assim como tudo na vida, a tecnologia é um elemento que também pode oferecer riscos, se não aplicada da forma correta. Por isso, é necessário que se tenha um certo cuidado acerca de todas as inovações geradas pela tecnologia, de modo que ela possa ser utilizada para trazer benefícios e não prejuízos para a sociedade como um todo.

Referências

ARAS, V. **Exclusão Digital**: o que é isto? 2004. Disponível em: < www.suigeneris.pro.br/excldig.htm >. Acesso em: 20 nov. 2018.

BRITTOS, V. (Org). **Comunicação, informação e espaço público**: exclusão no mundo globalizado. Rio de Janeiro: Papel e Virtual, 2002.

DERTOUZOS, M. **O que será**: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

LE MOS, A. (Org). **Cidade digital**: portais, inclusão e redes no Brasil. Salvador: EDUFBA, 2007.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

PASSERINO, L. M.; MONTARDO, S. P. Inclusão social via acessibilidade digital: proposta de inclusão digital para pessoas com necessidades especiais. **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação**, v. 8, p. 1-18, mar./abr. 2007.

POSTER, M. **The information subject**: critical voices in art, theory and culture. Amsterdam: G+B Arts Internacional, 2001.

SCARPA, E. V.; MELGAÇO, M. **A experiência de implantação do *balanced scorecard***: bsc vapt vupt. 33 slides apresentados em palestra no 12º Congresso de Referências Bibliográficas 100 Informática Pública – CONIP. São Paulo, 2006.

SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital**: a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

TAKAHASHI, T. (Org.) **O livro verde**: a sociedade da informação no Brasil. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

INCLUSÃO DIGITAL DE CRIANÇAS COM DISLEXIA NA SALA DE AULA DA ESCOLA RAIMUNDO FERREIRA NA CIDADE DE PORTO ALEGRE DO PIAUÍ

Kennya Nádia Moreira de Sá (UFPI)¹
Martony Demes da Silva (UFPI)²

Introdução

Ao longo dos tempos, a sociedade vem passando por inúmeras modificações tecnológicas e, nesse cenário, a inclusão digital do sujeito disléxico na escola é um grande desafio a ser alcançado. Para tanto, faz-se necessário a revisão de determinadas definições, incluindo seu próprio conceito e o contexto educacional em que está inserido.

Segundo Amaral; Costa (2011), a dislexia constitui um distúrbio de leitura geralmente acompanhado de alterações cerebrais relacionadas com a aquisição da linguagem escrita de maneira quase específica, isto é, outras funções intelectuais e capacidade sensorial estão conservadas. Esse transtorno traz comprometimentos para a escrita e a fala, implicando em mau comportamento em sala de aula e notas baixas. A dislexia está presente na sala de aula e, muitas vezes, passa despercebida pela falta de preparo de alguns professores, que encaram essa dificuldade como desinteresse do aluno, em outros casos, chega-se erroneamente a conclusão que o aluno seja incapaz de aprender. Essa situação acaba refletindo na

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Marcos Parente (PI). E-mail: kennyamoreirasa10@gmail.com

² Graduado em Ciências da Computação (UFPI) e Tecnologia em Redes de Telecomunicações (IFPI). Mestre em Ciências da Computação (UFPI). Professor externo na EaD da UFPI, no curso de Licenciatura em Computação. E-mail: mardemes@gmail.com

visão que a criança tem dela mesma, dificultando assim, a aprendizagem abalando a sua autoestima.

O presente estudo objetiva discutir e analisar como está se dando o processo de inclusão digital dos alunos com dislexia e identificar o papel que a escola desempenha na inserção desses indivíduos na sociedade. A inclusão dessas crianças na sala de aula é um processo que necessita de total atenção, dedicação, colaboração e preparação, tanto dos professores, como dos pais, por meio de cursos, treinamento, palestras etc, formando assim, uma corrente de apoio a essas crianças, que vivem em um mundo onde são excluídos e estigmatizados. A maior incidência dos casos de dislexia é na sala de aula, pois é na alfabetização que o problema se torna mais visível.

A inclusão da criança disléxica no contexto digital

Atualmente, nas escolas públicas, encontram-se muitas crianças que chegam ao 6º ano do Ensino Fundamental sem saber ler, nem escrever. Esse “fracasso escolar” pode, muitas vezes, possuir uma origem neurológica: entre eles, a dislexia. Muitos pais e professores desconhecem o distúrbio e, infelizmente, crianças estão sendo prejudicadas e podendo comprometer seu aprendizado (DUDA, 2011).

Carneiro (2011) afirma que a educação da criança disléxica é um direito, que faz parte da sua condição humana, e o dever de educar é uma exigência do ser humano adulto, dos pais e dos professores. E, nesse cenário, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) ajudam a promover a alfabetização tecnológica, a democratizar o acesso ao conhecimento, e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade do ensino, a serviço de uma educação democrática e cidadã.

A Constituição Brasileira de 1988 defende o direito à educação e acesso à escola para todos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei 9.394/1996 propõe que a educação especial aconteça preferencialmente na rede regular e sugere que a escola

se organize para se adequar às necessidades dos alunos. Nesse contexto, a inclusão passa a ser pauta de discussão e urge a questão central: como colocá-la em prática de modo que todos possam aprender, independentemente das diferenças. Este desafio depende do posicionamento da população, da escola, da capacitação de profissionais, dentre outros, merece o investimento de todos os cidadãos, em busca de uma sociedade mais justa. Segundo Cidrim; Madeiro (2017, p. 100),

[...] os recursos tecnológicos têm um efeito positivo sobre o desempenho da compreensão de um leitor. Pesquisadores investigaram os benefícios das tecnologias da informação para promover melhores habilidades de leitura em disléxicos. Em geral, os resultados sugerem que os recursos tecnológicos propiciam aos indivíduos com dislexia melhores condições de interação e envolvimento nas atividades de leitura e compreensão de textos. As utilizações de ferramentas tecnológicas modernizam a educação, abrindo possibilidades de ensino mais eficientes [...].

Algumas pesquisas constataam os benefícios da utilização de computadores para auxiliar a aprendizagem da leitura em crianças com dislexia e dificuldades escolares. A instrução assistida por computadores é uma promessa para trabalhar habilidades de leitura na escola, que vão desde o conhecimento da palavra até estratégias metacognitivas de leitura (CIDRIM; MADEIRO, 2017).

Quadro 1: Comparativo dos trabalhos relacionados.

Trabalhos	Inclusão Digital	Dislexia
(CARNEIRO, 2011)	Não	Sim
(BERGMANN, 2018)	Sim	Não
(CRUZ <i>et al.</i> , 2005)	Não	Sim
Estudo proposto	Sim	Sim

Fonte: Os autores (2018)

Para Costa (2006, p. 05),

[...] a inclusão digital é vista por muitos como um importante meio de integração das classes menos favorecidas, sendo um fator de auxílio para a inclusão social das mesmas. A Inclusão Digital representa um canal privilegiado para equalização de oportunidades da nossa desigual sociedade em plena era do conhecimento (Neri, 2003:6). A inclusão digital é vista como um importante fator de combate da exclusão social, contudo isso acaba se tornando apenas uma potência em alguns projetos. O pior é que os não incluídos podem ficar cada vez mais excluídos não só digitalmente, mas também socialmente.

As publicações nacionais referentes a inclusão digital de disléxicos na sala de aula ainda são muito escassas. Cidrim; Madeiro (2017) afirmam que a utilização das TIC no âmbito educacional parece propiciar experiências mais interativas, que podem motivar as crianças desde cedo, atenuando os impactos das próprias dificuldades no cotidiano das práticas da leitura e da escrita.

Metodologia

O estudo assumiu uma abordagem qualitativa, a partir de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, realizada por meio da aplicação um questionário a dois professores da Escola Municipal Raimundo Ferreira, localizada na cidade de Porto Alegre do Piauí. A primeira é a professora do Atendimento Educacional Especializado (AEE); e a segunda, uma professora do ensino regular. A escola oferece ensino de 1º ao 5º ano na modalidade de ensino regular e com uma faixa etária entre 6 a 15 anos.

Segundo Menezes (2014, p. 22), a grande vantagem dessa técnica em relação às outras “é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos”.

O instrumento de coleta de dados possuía oito questões, com o intuito de obter informações acerca da inclusão digital do aluno com dislexia na sala de aula.

Quadro 2: Questionário aplicado

Questionário	
1	Você tem alguma orientação da equipe psicopedagógica para atender o aluno disléxico?
2	Quais as tecnologias digitais disponíveis na sala de aula para o aluno com dislexia na escola em que você atua?
3	Você já fez ou faz algum curso na área da Informática?
4	Você realiza alguma atividade individual com o aluno disléxico?
5	A escola em que você atua está preparada para atender o aluno com dislexia?
6	Qual a sua relação de ensino\aprendizagem com o aluno disléxico?
7	Qual a importância da inclusão do aluno com dislexia na sala de aula?
8	É possível ocorrer a inclusão do aluno com dislexia na sala de aula?

Fonte: Os autores (2018)

Os alunos com dislexia da referida escola estudam em salas diferentes, devido à idade e o grau de aprendizagem de cada um. Durante a semana, cada aluno tem uma hora por dia de atendimento especializado individual com uma professora capacitada para lecionar junto a esses alunos em salas de AEE.

Abaixo encontra-se um quadro com os perfis de todos os alunos da sala de AEE e suas respectivas idades e séries.

Quadro 3: Alunos/ Idades/ Séries

ALUNOS	IDADE	SÉRIE
Aluno A	13 Anos	6º Ano
Aluno B	12 Anos	5º Ano
Aluno C	25 Anos	7º Ano
Aluno D	14 Anos	4º Ano
Aluno E	8 Anos	2º Ano
Aluno F	12 Anos	4º Ano

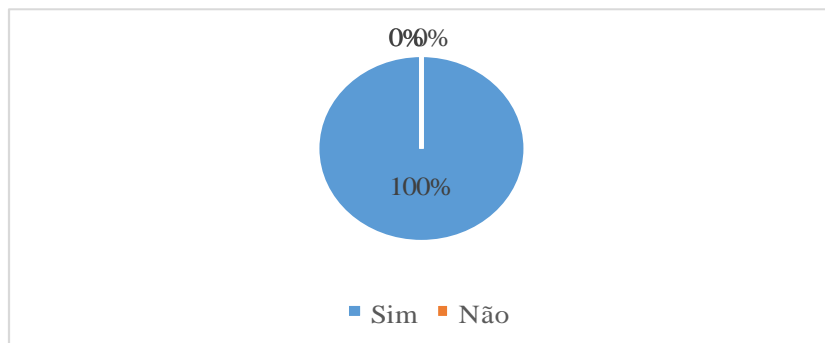
Fonte: Os autores (2018)

Após a aplicação do questionário, foram analisados os dados e posteriormente, as discussões dos resultados, objetivando um aprofundamento teórico-metodológico relacionado a inclusão do aluno com dislexia na sala de aula.

Resultados e discussões

Avaliar como ocorre a inclusão do aluno com dislexia na sala de aula é fundamental para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem do alunado com dislexia no espaço escolar e na vida social. Por isso, buscou-se saber inicialmente, sobre as orientações que os professores recebem da equipe psicopedagógica para atender o aluno disléxico.

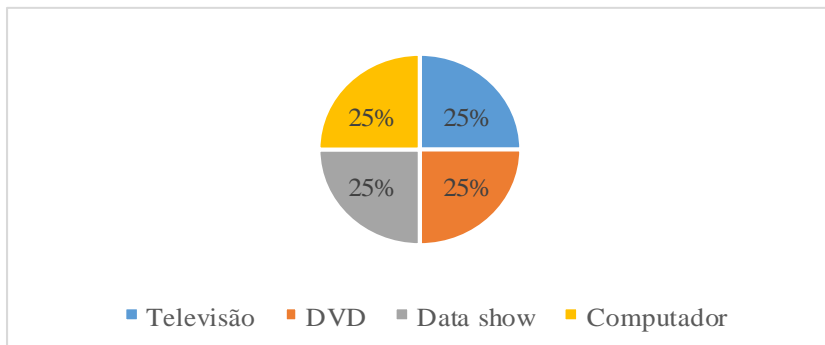
Figura 1: Professores com orientações da equipe psicopedagógica para atender o aluno disléxico



Fonte: Os autores (2018)

Como visto na Figura 1, os professores recebem orientações da equipe psicopedagógica que visam facilitar o atendimento do aluno com dislexia. Além disso, a professora da turma de AEE participa de treinamentos, que a habilita a trabalhar com os mesmos.

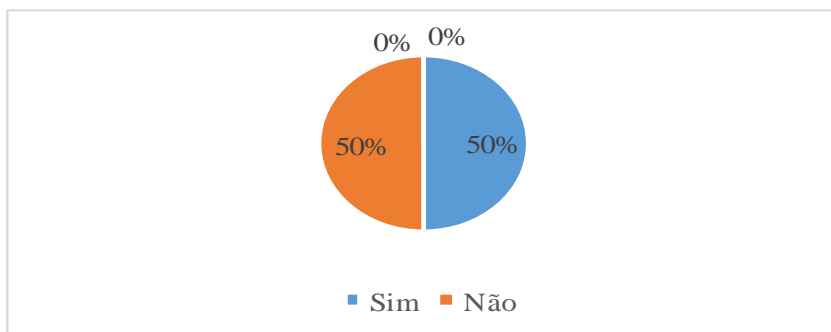
Figura 2: Tecnologias digitais disponíveis na sala de aula



Fonte: Os autores (2018)

Por meio da Figura 2, percebe-se que a escola disponibiliza de recursos tecnológicos que auxiliam os professores no ensino e aprendizagem do aluno com dislexia. As tecnologias têm suas próprias lógicas, linguagens e maneiras particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas, emocionais, cognitivas, intuitivas e comunicativas de cada pessoa.

Figura 3: Professores que fazem ou já fizeram algum curso na área da Informática

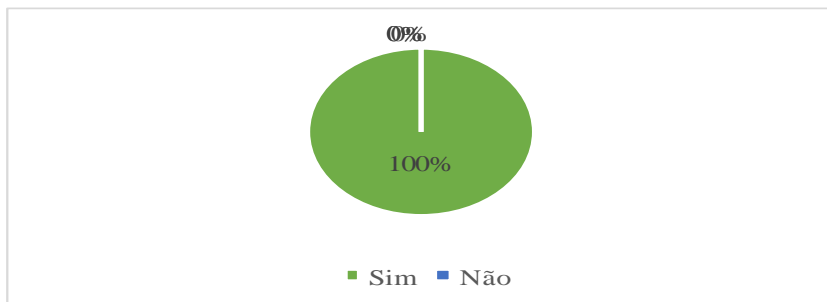


Fonte: Os autores (2018)

Ao observar os resultados da Figura 3, percebe-se ver que metade dos professores da escola já fez ou faz algum curso na

área da Informática, ampliando assim seus conhecimentos em relação as tecnologias.

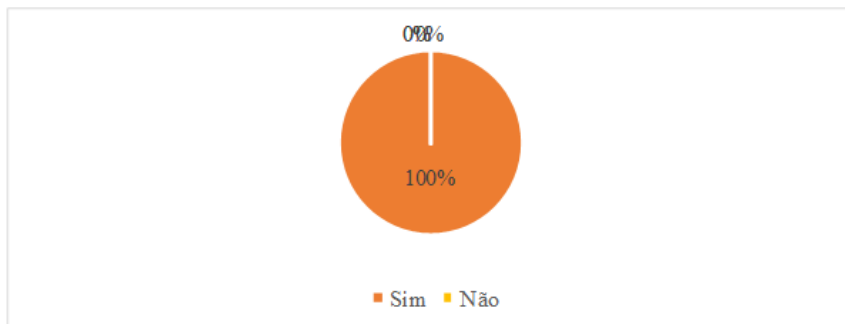
Figura 4: Professores que realizam alguma atividade individual com o aluno disléxico



Fonte: Os autores (2018)

Por meio dos resultados da Figura 4, constata-se que ambos os entrevistados realizam atividades individuais com o aluno com dislexia. A metodologia de trabalho utilizada para os alunos com dislexia deve ser objetiva e menos complexa possível, as avaliações devem ser escritas ou orais e as atividades mais lúdicas, principalmente as que dizem respeito a leitura e a escrita. Os pais dos portadores de tal transtorno possuem papel fundamental no processo de ensino aprendizagem.

Figura 5: Percentual de preparação da escola para atender o aluno com dislexia



Fonte: Os autores (2018)

Por meio da Figura 5, observa-se que, segundo os entrevistados, a escola está preparada para atender o aluno com dislexia, visto que, a escola possui uma professora destinada a atender exclusivamente os alunos especiais, dentre eles, os disléxicos.

Quadro 4: Relação de ensino/aprendizagem com o aluno disléxico

Qual a sua relação de ensino/aprendizagem com o aluno disléxico?	
Professor 1	Procuro trabalhar o aluno disléxico com naturalidade. Ele é um aluno como qualquer outro; apenas, disléxico. Não há receita para trabalhar com alunos disléxicos. Assim, é preciso mais tempo e mais ocasiões para a troca de informações sobre os alunos, planejamento de atividades e elaboração de instrumentais de avaliação específicos.
Professor 2	Trabalho o aluno disléxico como qualquer outra criança, pois todos têm uma maneira diferente de aprender e o aluno disléxico também tem, certifico-me que a linguagem passada ao portador seja clara e que foi compreendida. É preciso ter conhecimento, fazer diversas leituras de atualização do assunto, para que tal dificuldade não seja tratada como somente uma preguiça ou uma indisciplina do aluno. Uso quebra-cabeças, labirintos, alfabeto embaralhado, no início necessita de grandes espaços para desenhar as letras.

Fonte: Os autores (2018)

Quadro 5: importância da inclusão digital do aluno com dislexia na sala de aula

Qual a importância da inclusão digital do aluno com dislexia na sala de aula?	
Professor 1	É importante pois possibilita ao aluno disléxico uma maior interação com o mundo em geral, propiciando a eles um ensino mais dinâmico
Professor 2	A dislexia tem como sua principal característica a dificuldade na aquisição da leitura e da escrita, sendo um dos transtornos de aprendizagem mais comentados, entretanto menos conhecidos por grande parte dos educadores. Usada da forma correta, as tecnologias digitais podem diminuir essa dificuldade e facilitar a interação com os demais alunos e melhorar no seu convívio na sociedade.

Fonte: Os autores (2018)

Figura 6: Demonstra a possibilidade de ocorrer a inclusão do aluno com dislexia na sala de aula



Fonte: Os autores (2018)

De acordo com a Figura 6, é possível ocorrer a inclusão do aluno com dislexia em sala de aula, podendo assim, facilitar o seu aprendizado e a sua vivência com os demais alunos e também na sociedade.

A inclusão depende de uma série de fatores, mas principalmente, da união de todos os membros que convivem efetivamente com o disléxico. A família, como incentivadora; a direção e os funcionários da escola, como apoiadores e colaboradores; e o professor, como educador e desconstrutor do preconceito em sala de aula, incentivando tanto o aluno quando os colegas a interagirem conjuntamente em metodologias de ensino que tornem o ensino aprendizagem mais tranquilo para o disléxico.

Conclusão

Este estudo discutiu sobre a inclusão digital do aluno com dislexia, como um processo que deve ocorrer não somente na escola, mas na vida social como um todo, a fim de que alcançar resultados cada vez mais melhores no processo de ensino e aprendizagem do disléxico por meio do uso das ferramentas tecnológicas, as quais devem ser utilizadas para que aos alunos

possam alcançar aprendizagens efetivas e de qualidade que lhes permitam continuar aprendendo ao longo da vida.

A análise desse contexto revela que o percurso de inclusão digital do aluno com dislexia ainda tem muito caminho pela frente. E, portanto, torna-se fundamental investir na autonomia dos participantes do projeto no manuseio das ferramentas da Informática a serviço da aprendizagem, para que os alunos possam manusear os recursos tecnológicos e midiáticos com certa familiaridade, promovendo assim, a socialização com os pares.

Referências

AMARAL, Nayra Cristina; COSTA, Paulo Cezar. A informática como auxiliar no tratamento da dislexia. **Revista Científica Eletrônica de Pedagogia**, Garça, SP, ano, v. 9, p. 01-06, 2011.

BERGMANN, Helenice Maria Barcellos. Escola e inclusão digital: desafios na formação de redes de saberes e fazeres. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 9, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

CIDRIM, Luciana; MADEIRO, Francisco. Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) aplicadas à dislexia: revisão de literatura. **Revista CEFAC**, v. 19, n. 1, p. 99-108, 2017.

CRUZ, Carmene de Souza *et al.* **Dislexia**: um desafio para os professores. 2005.

CARNEIRO, Sofia Raquel Correia. **Atitude dos pais e professores em crianças com dislexia.** 2011. 149 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Escola Superior de Educação Almeida Garrett, Lisboa, 2011.

COSTA, Leonardo. **Inclusão digital: uma alternativa para o social?** Análise de projetos realizados em Salvador. 2006. Disponível em: < <http://www.rp-bahia.com.br/biblioteca/pdf/LeonardoCosta.pdf> >. Acesso em: 20 nov. 2018.

DUDA, Rosana. **O computador no aprendizado de alunos com dislexia.** 2011, 40 f. Trabalho de conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu em Mídias Integradas a Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

MENEZES, Antonia Deiziane Alves. **A importância dos laboratórios de Informática em uma escola classe:** diagnósticos e desafios. 2014. 40 f. Monografia (Especialização em Gestão Escolar) - Escola de Aperfeiçoamento de Profissionais da Educação. Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SOCIALIZAÇÃO DE IDOSOS EM REDES SOCIAIS: UMA ANÁLISE DA REALIDADE DE UM MUNICÍPIO PIAUIENSE

Marília de Sousa Almondes (UFPI)¹
Francisco Renato Lima (UFPI/UEMA)²

Introdução

Uma nova realidade que se tem presenciado na expectativa de vida da população brasileira é o aumento do número de idosos. É notória uma preocupação por tornar essa fase da vida a mais próspera e com melhores condições de saúde física e mental. E, dentro deste contexto, o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) tem sido visto como um meio eficaz da promoção do bem estar psicológico dessa parcela da população. Esse fator social se deve ao fato de que o desenvolvimento econômico e sociopolítico está intimamente associado ao uso da tecnologia da informação e, dessa forma, a comunicação em redes sociais por idosos é uma tendência crescente na atualidade.

Raabe *et al.* (2005) ressalta que a longevidade e a informatização se tornarão dois fatores determinantes no desenvolvimento da “tecnocracia”. Na era da informação, as redes sociais tornaram-se os mecanismos que favorecem a cidadania, pois “aqueles que não dominarem as novas ferramentas de comunicação perderão paulatinamente a autonomia, é aí que se

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: mariliaalmondes25@hotmail.com

² Graduado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras – Português/Inglês (IESM). Mestre em Letras – Estudos da Linguagem (UFPI). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Coordenador de disciplinas do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

dá a relação de poder no advento das novas tecnologias” (RAABE *et al.*, 2005, p. 418). Essa inserção tecnológica acontece de forma natural entre as crianças e jovens, porém, entre o público idoso, na maioria das vezes, são criadas barreiras. Diante disso, busca-se refletir a partir do seguinte problema: quais os benefícios da socialização dos idosos nas redes sociais?

A reflexão em torno desse tema justifica-se pelo reconhecimento da relevância do tema e da necessidade de sua discussão em virtude das mudanças sociais advindas das melhorias da qualidade de vida, especialmente pelo aumento da longevidade e a era da informação, a qual traçou um novo perfil social e as redes sociais (*Facebook/ Whasapp*) torna-se cada vez mais um mecanismo de comunicação básica em todas as faixas etárias.

A discussão parte ainda da necessidade de verificar os benefícios promovidos aos idosos através das interações em redes sociais. Atualmente, vive-se em uma era na qual o uso das tecnologias tem ganhado cada vez mais importância nas relações sociais e isso leva a indagação sobre o papel dos idosos no uso das (TIC), visto que essa parcela da população tende a crescer cada vez mais e junto com eles caminham as evoluções tecnológicas.

A associação entre TIC e o novo modo de vida dos idosos vêm revelando que essa apropriação tem levado a mudanças significativas na memória, nas relações sociais e até mesmo, no rompimento dos estereótipos de que a velhice é um estado de isolamento social por serem cidadãos improdutivos. Diante do exposto é que se percebe a relevância social deste estudo, visando maiores reflexões em torno da temática.

O uso do (*Facebook/WhatsApp*), redes sociais utilizadas pelos idosos neste estudo, pode ser visto como instrumento de inclusão social ampliando as formas de interações sociais entre os idosos, ao tempo em que visa discutir os estereótipos negativos do envelhecimento, mostrando os inúmeros benefícios que essas interações podem trazer para essas pessoas.

O objetivo geral é analisar os benefícios das redes sociais na vida de alguns idosos do município de Inhuma (PI). Os objetivos

específicos são compreender as transformações sociais ocorridas na vida dos idosos a partir da interação dos mesmos nas redes sociais; identificar os benefícios da interação dos idosos em redes sociais; e refletir sobre a apropriação redes sociais digitais e a questão dos estereótipos negativos do envelhecimento.

O crescimento da população idosa e a expansão do uso de tecnologias da comunicação

A compreensão quanto à socialização dos idosos nas redes sociais, requer antes de tudo, um breve entendimento de como a sociedade vem percebendo esses indivíduos, suas características e quais os fatores que têm permitido o aumento da longevidade e consequentemente, a expansão das TIC dentro desse contexto social.

No que tange ao crescimento da população idosa no Brasil, o jornal o “Povo Online”, apresenta uma manchete elaborada por Brito (2013, p. 01), a qual destaca os dados do IBGE de 2010. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil será “[...] o sexto em número de idosos em 2025, quando deve chegar a 32 milhões de pessoas de 60 anos ou mais”. Nessa manchete, a autora destaca ainda que as estimativas do IBGE preveem o aumento da expectativa de vida que atualmente chega há 74,8 anos e em 2041 a estimativa serão 80 anos.

O aumento da expectativa de vida é observado pelo governo em diversos aspectos, especialmente em se tratando da previdência social e do tempo de contribuição de serviços da população, pois essas mudanças na estrutura social requer uma série de organizações políticas sociais para que se garantam o mínimo de dignidade para essa parcela da população.

Outro aspecto observável e não menos importante, diz respeito a necessidade de compreender o processo de envelhecimento como algo inevitável, e, portanto, é necessário romper as barreiras do preconceito e prover meios de melhorias na qualidade de vida dos idosos em todos os âmbitos. Dias (2010)

afirma que a velhice é um estado sociocultural de um indivíduo de uma determinada época ou sociedade e também, está associada a certas formas de tratamentos das pessoas para com os idosos. Esse autor destaca ainda que:

A crença de que existia uma espécie de – Golden Age para terceira idade, a qual coexistia com várias gerações numa família extensa, faz-nos acreditar que durante muito tempo a velhice era altamente valorizada e reconhecida nas sociedades ditas – tradicionais. Nestas sociedades a velhice apesar de poder ser fonte de poder e valorização, também significava impotência e inutilidade. Não raras às vezes, os idosos eram abandonados ou até mortos de forma mais ou menos cerimonial. (DIAS, 2010, p. 03)

Diante disso, constata-se a existência dos estereótipos criados pela sociedade ao longo dos anos, criando a ideia de que o idoso é um peso, um imprestável que atrapalha a vida social. O pensamento da autora pode ser reforçado pelo disposto no Manual do Enfrentamento à violência Contra a Pessoa Idosa (BRASIL, 2014, p. 09), quando destaca que “o envelhecimento humano é um fator natural irreversível e igualmente é indiscutível que a maioria das culturas tende a relegar os velhos a favor da juventude e da população adulta”. Assim, ao longo dos séculos as relações sociais levaram a promoção de atitudes para exclusão social das pessoas idosas ocasionando inúmeros tipos de violências.

O preconceito com o idoso é um fator social enraizado ao longo dos séculos, porém nota-se que, atualmente vem surgindo inúmeras pesquisas preocupadas em prover meios para que essa parcela da população tenha dignidade social em todos os aspectos, inclusive em se tratando do avanço tecnológico e dos meios de comunicação e informação via redes sociais.

Silva (2016) enfatiza o uso das TIC para reativar a memória dos idosos. A pesquisa está embasada em vários estudos científicos sobre a memória das pessoas idosas e por meio do advento das TICs foram realizadas oficinas para analisar o nível positivo de influência dessas tecnologias na melhoria da

qualidade de vida dos idosos, especialmente no que diz respeito à conservação da memória. Dessa forma, a autora ressalta que:

Discutir o papel de centralidade que os meios de comunicação assumiram ao longo dos anos na sociedade, desde o rádio até as mídias digitais, nos faz pensar na urgência dos estudos acerca da apropriação social da tecnologia. Novos dispositivos não devem resultar em novos processos de exclusão, principalmente em relação aos mais velhos, que ainda não se adequaram às inovações incorporadas na vida cotidiana. (SILVA, 2016, p. 388)

Diante disso, constata-se a necessidade de se prover meios para que os avanços tecnológicos não promovam a segregação social, especialmente em se tratando das pessoas idosas. Além disso, existe uma atenção especial quanto ao uso dessas tecnologias em prol da melhoria de qualidade de vida dos idosos, como é o caso da reativação de suas memórias.

Loreto; Ferreira (2014) discutem sobre os “desafios e possibilidades para a Inclusão Digital da Terceira Idade”, tendo por base um curso de Informática oferecido pela Universidade Aberta. As autoras apontam as mudanças sociais e a inserção da cibercultura nos mais variados aspectos das ações cotidianas das pessoas, desde a utilização de um caixa eletrônico, celulares ao uso das redes sociais como mecanismo de interação entre os idosos.

Os autores dão ênfase também, a questão do uso das tecnologias da comunicação para cuidados com a saúde dos idosos, como a utilização de aplicativos. Dessa forma, para as autoras, os cursos de Inclusão digital da Terceira Idade “[...] apesar de possuir diversas limitações estruturais e organizacionais, o curso promove uma forma básica de inclusão digital, a qual, embora limitada em relação às possibilidades do ciberespaço e da cibercultura, tem enorme valor para seu público” (LORETO; FERREIRA, 2014, p. 120).

Dadas as dimensões da cibercultura, entende-se que a oferta de cursos de inclusão digital para idosos oferecidos pelas

universidades, surge como uma importante alternativa de romper as barreiras do preconceito e acreditar que essas pessoas também fazem parte desse contexto social, no qual as tecnologias estão cada vez mais presentes. Assim, uma discussão importante sobre o uso das redes sociais como meio de comunicação entre idosos tem sido motivo de muitos estudos, como este, realizado com idosos da cidade de Inhumá (PI).

Procedimentos metodológicos

Para o desenvolvimento da pesquisa foi adotado como metodologia, o levantamento bibliográfico nas bases de dados de acesso público, como as revistas eletrônicas *Scielo*, portais do governo federal e livros, embasando-se em autores, como: Dias (2005), Loreto; Ferreira (2014), Raabe *et al.* (2005), Silva (2016), dentre outros. Esse método na visão de Lakatos; Marconi (2003) visa colocar o pesquisador em contato direto com o que foi escrito sobre determinado assunto, a fim de estudá-lo, e, para tanto, consiste no primeiro passo de toda pesquisa científica.

Para maior explanação da problemática, realizou-se uma pesquisa de campo de caráter exploratório e de abordagem quanti-qualitativa, envolvendo dez idosos que utilizam redes sociais no município de Inhumá (PI), no ano de 2017. Esse tipo de análise, de acordo com Gil (2008, p. 245), possui “o compromisso de explorar as maneiras como os conhecimentos – a construção social de pessoas, fenômenos ou problemas estão ligados as ações/práticas”.

Neste contexto, por ser uma ação que envolveu seres humanos, a construção da pesquisa necessitou da autorização do público alvo (os dez idosos). Todas as informações dispostas são embasadas na Resolução 196/96, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisas que envolvem seres humanos em qualquer área de conhecimento e visa a garantia da integridade da pessoa humana. Essa proteção legal assegura os

direitos e deveres dos participantes de uma pesquisa junto a uma comunidade científica.

Dessa forma, por tal pesquisa ter necessidade de análise com indivíduos de forma individual e coletiva, foi imprescindível que se garantisse a integridade dos voluntários de modo a contribuir com os aspectos éticos legais na garantia da proteção legal e moral dos entrevistados, visto que as informações dispostas neste trabalho são de responsabilidade científica e visou a expressão dos fatos de modo a não denegrir a integridade física e pessoal dos voluntários. Assim, todo o conteúdo disposto, é de livre consentimento dos entrevistados que se dispuserem a contribuir com os dados essenciais para a elaboração deste trabalho e, por questões éticas, durante a coleta de dados, os nomes dos entrevistados não foram revelados, os idosos que participarem dessa pesquisa foram denominados por números de 1 a 10.

O processo de coleta dos dados da pesquisa de campo ocorreu no período de novembro/2017 a março/2018, realizado por meio de visitas as residências dos idosos, explicando os objetivos e procedimentos da pesquisa, solicitando autorização por escrito dos voluntários que se dispuseram a colaborar. Após autorização escrita foi entregue para cada idoso um questionário contendo dez perguntas objetivas e subjetivas sobre o tema.

Essas duas abordagens metodológicas (pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo) foram de suma importância para a construção da pesquisa, uma vez que, através dessas duas técnicas foi possível uma análise mais precisa da problemática em questão por meio da literatura e a verificação de tais pressupostos na prática.

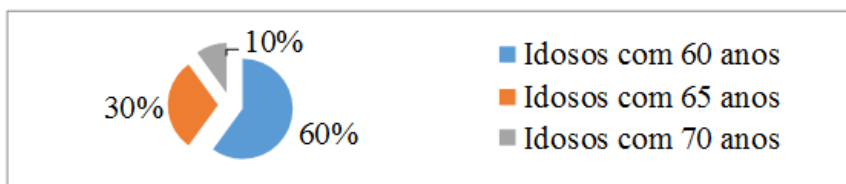
Resultados e discussões

Os resultados e as discussões dessa seção são referentes aos dados colhidos na pesquisa de campo, realizada em Inhumas (PI) com dez idosos que utilizam *Facebook* ou *WhatsApp* como meio de interação social. Cabe ressaltar ainda, que todos os entrevistados

são residentes no perímetro urbano e possuem acesso à internet em suas residências.

As primeiras informações colhidas foram referentes a faixa etária dos entrevistados. Desse modo, 06 = 60% possuem 65 anos; 03 = 30% possuem 68 anos; e 01 = 10% possui 70 anos. Essas informações estão mais bem dispostas no gráfico:

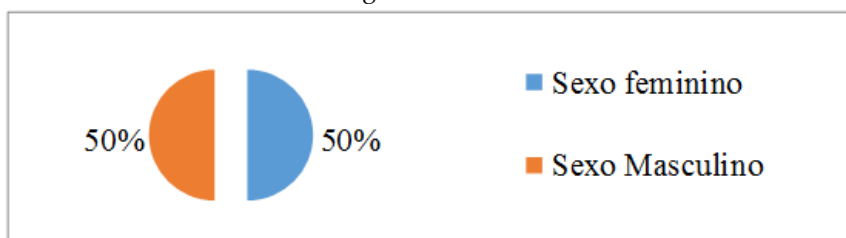
Gráfico 1: Perfil etário dos idosos entrevistados



Fonte: Os autores (2018)

Conforme o Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003), são consideradas pessoas idosas os indivíduos que possuem 60 anos ou mais. Meidante tal afirmativa é que foi escolhida essa faixa etária. Outro dado importante referente ao perfil dos colaboradores, diz respeito ao sexo. Assim, dos dez idosos que participaram da pesquisa 05 = 50% eram do sexo feminino e 05 = 50% masculino, como se pode observar melhor no gráfico que segue:

Gráfico 2: Perfil de gênero dos idosos entrevistados



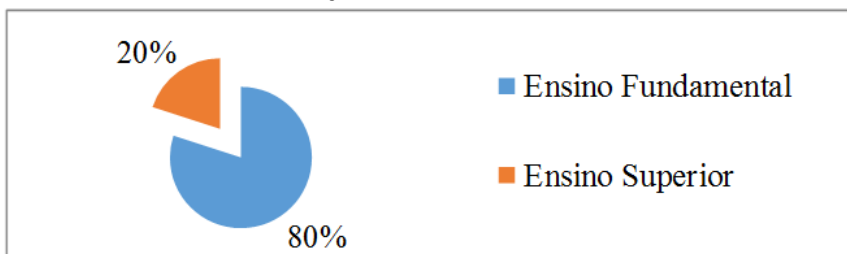
Fonte: Os autores (2018)

A opção pode dividir o número de entrevistados igualmente, por sexo visou analisar o grau de importância das redes sociais

para ambos os sexos e o medir os benefícios e o nível de interação desses colaboradores. Dentro dessa perspectiva, ficou evidenciado que as mulheres utilizam mais o aplicativo de *WhatsApp* para interação social do que os homens, embora todos façam uso dessa tecnologia. Os homens acabam utilizando o aplicativo mais para receber mensagens e ligações, do que para enviar. Já as mulheres são as que demonstraram maior empolgação na utilização dessa rede social, pois as mesmas têm a iniciativa de escrever, mandar vídeos, fazer ligações por vídeo chamadas, dentre outros.

No que diz respeito a formação desses entrevistados, constatou-se que 80% tem formação básica de Ensino fundamental e 20% possuem formação superior. Os primeiros possuem pouco domínio da escrita e utilizam o *WhatsApp* por meio de chamadas de vídeo e áudios, mas alguns já estão começando a utilizar mais a escrita como método de interação.

Gráfico 3: Formação escolar dos idosos entrevistados



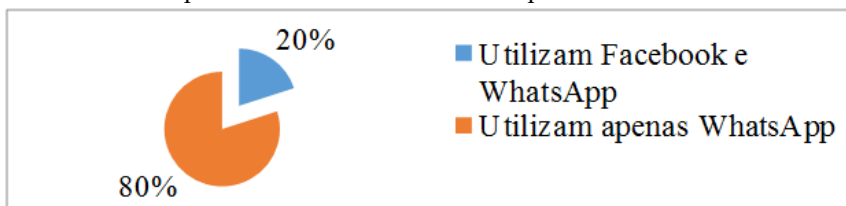
Fonte: Os autores (2018)

A informação do grau de escolaridade dos idosos possibilita uma melhor compreensão de como esses idosos vêm se apropriando das redes sociais, visto que a tecnologia normalmente é elaborada para público jovem – os nativos digitais – e os idosos adequarem-se a esses avanços – os imigrantes digitais – (PRENSKY, 2001; DINIZ; SILVA; NETTO, 2010), em muitos casos, consiste num enorme desafio especialmente para aqueles que não possuem um excelente domínio da leitura e da escrita.

Conforme Loreto; Ferreira (2014, p. 122) a cibercultura vem oferecendo novas potencialidades aos idosos e esse público “têm revelado dificuldades específicas com as novas linguagens e tecnologias”. As autoras ressaltam ainda que essas dificuldades são inerentes ao fato de os idosos terem vividos em um contexto histórico onde as tecnologias não exerciam tanta influência social, especialmente nas interações dos indivíduos. Embora existam as dificuldades de manuseio dos aplicativos sociais é possível a constatação por meio desta pesquisa que cada vez mais os idosos estão provendo meios de se adequarem a nova realidade social, especialmente na utilização do *WhatsApp* como principal veículo de comunicação.

O primeiro questionamento feito aos dez idosos, buscou saber se eles tinham acesso à redes sociais, como *Facebook* e *WhatsApp*. Para essa pergunta, obteve a seguinte resposta: 40% possui *Facebook* e *WhatsApp* e 60% utilizam apenas *WhatsApp*. Tais informações estão no gráfico que segue:

Gráfico 4: Tipos de redes sociais utilizadas pelos idosos entrevistados



Fonte: Os autores (2018)

Conforme essas informações, apenas dois dos dez idosos entrevistados utilizam dois meios de comunicações sociais. Esse fator ocorre graças ao grau de formação, pois dos dez idosos entrevistados, apenas dois possuem formação superior e sabem manusear computadores e celulares com facilidade, porém o *WhatsApp* é o mais utilizado pela maioria.

A popularização desse aplicativo dar-se especialmente, pela facilidade de acesso da população ao uso de celulares mais

modernos. Além disso, o aplicativo permite chamadas de vídeo e utilização de áudios, visto que oito dos dez idosos possuem baixa escolaridade e têm maiores dificuldades com leitura e escrita. Assim, esses idosos consideram as chamadas de vídeo e mensagens de áudios um método fácil de entrar em contato com seus familiares.

Outro questionamento feito aos idosos, buscou saber quais os benefícios da utilização desses aplicativos sociais no dia a dia. Vale destacar a resposta dos idosos 1, 2, 3:

IDOSO 1: *Eu moro só, tenho dois filhos que moram longe de mim e o celular quando apareceu em Inhumas facilitou muito na hora de entrar em contato com eles. Hoje tenho um celular moderno e eu posso falar com meus filhos, noras e netos olhando para eles, isso ameniza a saudade. Demorei um pouco aprender a utilizar o aparelho, mas hoje já sei mandar mensagens até escrevendo. O WhatsApp é uma distração e uma forma de me aproximar de quem amo.*

IDOSO 2: *Eu sou professora aposentada, sempre tive acesso as tecnologias e quando surgiram as redes sociais eu as utilizava. Hoje disponho de Facebook, WhatsApp, Instagram, E-mail e outras formas de comunicação digital. Sem dúvidas as redes sociais aceleraram nossos modos de comunicação e o WhatsApp acredito que seja o aplicativo mais popular do país porque ele facilita demais nossas vidas seja na simples interação social ou por razões de trabalho. Com essas tecnologias facilitou demais as comunicações tanto em família como outros meios sociais.*

IDOSO 3: *Eu tenho apenas uma filha que trabalha em outra cidade do Piauí. Todos os dias eu ligo normal ou por vídeo e mando mensagens. Se não fosse o WhatsApp a saudade seria maior porque com um filho longe de casa podemos ver em tempo real como está e assim vamos amenizando a saudade.*

Nesses depoimentos é possível a constatação unânime de que o uso das tecnologias e do aplicativo *WhatsApp* tem possibilitado maior interação social dos idosos, em particular, com seus familiares que moram distantes. Nos demais depoimentos não mencionados neste estudo, também foi perceptível que esses idosos, por meio do uso desse aplicativo também se divertem participando de grupos de amigos e familiares, escutam piadas,

veem vídeos engraçados e estão cada vez mais conscientes e familiarizados com essa tecnologia.

Conforme Raabe *et al.* (2005, p. 417), as dificuldades encontradas pelos idosos para se familiarizem com a evolução tecnológica dar-se “principalmente pelo fato de que as interfaces dos artefatos tecnológicos que são elaborados não consideram princípios que atendam às necessidades específicas deste público alvo”. Existe um consenso de elaboração tecnológica sempre voltada para crianças e jovens, o que acaba por excluir os idosos da cibercultura.

Nos demais questionamentos levantados, como: avaliação da vida social dos idosos antes e depois das redes sociais e se eles se sentiriam bem deixando de usar essas tecnologias, as respostas foram unânimes. Nenhum idoso entrevistado quer deixar de fazer uso do *WhatsApp* e, para eles, esse aplicativo melhorou bastante suas vidas porque eles nunca se imaginaram conversando com seus familiares, podendo vê-los em tempo real, além disso, as redes sociais permitem deixar de lado a solidão.

Assim, as redes sociais ampliam cada vez mais as possibilidades de interação e o aumento da população idosa é uma realidade deste país e do mundo, dessa forma, a de se prover meio para que seja realizada a inclusão digital dessa parcela da população, pois as redes sociais como demonstrado nesta pesquisa vem revelando inúmeros benefícios aos idosos seja na melhoria da saúde ou na qualidade de vida por meio das interações sociais.

Conclusão

Por meio das informações coletadas através da revisão de literatura, foi possível a constatação de que o crescimento da população idosa brasileira está aumentando cada dia mais e junto a esse fenômeno social vem surgindo inúmeras pesquisas que buscam discutir a necessidade de prover meios para inserção desse público na utilização das TIC.

Um número cada vez maior de idosos vem utilizando as redes sociais (*Facebook* e *WhatsApp*), como veículo de interações. Essa realidade tem permitido que muitos idosos saiam do isolamento social e, ao mesmo tempo, possibilita melhorias na qualidade de vida com avanços significativos na saúde dessas pessoas.

O público idoso ao longo dos séculos passou por processos de segregação, foram tidos como seres improdutivos e até hoje se observa a necessidade de construir avanços tecnológicos que pensem também nesse público e não somente nos jovens. Tal fator revelou que as dificuldades do manuseio das TIC pelos idosos advêm da própria política de construção tecnológica que não percebe esses indivíduos como seres socialmente ativos.

Assim apesar dos inúmeros desafios para inclusão digital dos idosos, ficou evidente que existe a necessidade de maiores investimentos por parte do governo em prover formações para essa parcela da população. As TIC possibilitam muito além de um espaço de socialização, pois a cibercultura está presente na sociedade em seus múltiplos aspectos, sejam em serviços bancários, informativos e comunicativos. Dessa forma, cada vez mais a tecnologia vem avançando, assim como os índices de longevidade da população.

Portanto, para melhoria dessa realidade social, torna-se necessário uma avaliação do governo quanto à necessidade de se prover meios para qualificação digital da população idosa, rompendo-se as barreiras do preconceito e possibilitar o acesso de todos a cibercultura. A inclusão digital só pode ser considerada efetiva, quando nenhum indivíduo for excluído dela e os idosos ao longo dos anos vêm tendo serias dificuldade para se encaixarem nessa nova realidade social. Assim, espera-se que as reflexões apresentadas neste estudo venham a servir para ampliação de novas pesquisas sobre o tema.

Referências

BRASIL. Estatuto do Idoso. **Lei nº10.741, de 1 de outubro de 2003**. Dispõe sobre o estatuto do idoso e das outras providências. Brasília: Senado Federal, 2003.

BRASIL. **Manual de enfrentamento à violência contra a pessoa idosa**. É possível prevenir. É necessário superar. Texto de Maria Cecília de Souza Minayo. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, 2014.

BRASIL. **Resolução nº 196/96 versão 2012**. Ministério da Saúde Conselho Nacional de Saúde Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Disponível em: < http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/arquivos/resolucoes/23_out_versao_final_196_ENCEP2012.pdf >. Acesso em: 05 nov. 2018.

BRITO, Thais. Brasil terá 32 milhões de idosos, aponta estudo do IBGE. **Jornal o Povo online**, 2013. Disponível em: < <http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2013/09/28/noticias/jornalcotidiano3137628/brasil-tera-32-milhoes-de-idosos-aponta-estudo-do-ibge.shtml> >. Acesso em: 30 nov. 2018.

DIAS, Isabel. Envelhecimento e violência contra idosos. **Sociologia**: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, vol. XXV, p. 249-273, 2005. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/4265/426540419010.pdf> >. Acesso em: 30 nov. 2018.

DINIZ, P. S. R.; SILVA, E. A. R.; NETTO, S. L. **Digital signal processing**: system analysis and design. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LORETO, Elisa Sergi Gordilho; FERREIRA, Giselle Martins dos Santos. Desafios e possibilidades para a Inclusão Digital da Terceira Idade. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 2, p. 120-137, 2014. Disponível em< <http://dx.doi.org/10.14244/19827199736> >. Acesso em: 05 out. 2018.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. In: PRENSKY, Marc. **On the Horizon**. MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001. Disponível em: < <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> >. Acesso em: 22 out. 2018.

RAABE, André Luís Alice; RAABE, Renate de Oliveira; XAVIER, André Junqueira; SALES, Márcia Barros de. Promovendo inclusão digital dos idosos através de práticas de design participatório. **Contrapontos** – vol. 5 - n. 3 - p. 417-430 - Itajaí, set/dez 2005. Disponível em: < <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/download/838/690> >. Acesso em: 05 out. 2018.

SILVA, Michel Carvalho da. As tecnologias de comunicação na memória dos idosos. **Serv. Soc. Soc.**, São Paulo, n. 126, p. 379-389, maio/ago. 2016. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/0101-6628.074> >. Acesso em: 05 out. 2018.

UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS DA 14ª GERÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DO PIAUÍ

Weslem Lima Ferreira (UFPI)¹
Gessilene Leal de Lima (UFPI)²

Introdução

A utilização de algum equipamento computacional é algo que está ligado diretamente ao cotidiano das pessoas. Seja em um ambiente doméstico, na rua, no trabalho, nos restaurantes, nas escolas e espaços acadêmicos, enfim é comum a presença de algum tipo de recurso tecnológico, como o computador, que tem o propósito de auxiliar de alguma forma, tendo em vista, que a tecnologia assumiu nos últimos anos um forte papel em todo o mundo.

No que se diz respeito a escola, observa-se que esta vem acolhendo cada vez mais o computador e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em seu ambiente. A Informática comumente usada se difere da Informática educativa, pois sua utilização, no que se refere à construção do conhecimento, designa aspectos distintos.

Para Luft (2006, p. 365), a palavra Informática é oriunda da junção dos vocábulos informação e automática. Buscando um

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Bom Jesus (PI) E-mail: wesleml@hotmail.com

² Graduada em Computação (UESPI) e Ciências Contábeis (UNIDERP). Especialista em Gestão Escolar (UFPI), Tecnologias em Educação (PUC-Rio) e Gestão Pública Municipal (UESPI). Tutora presencial do curso de Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI), polo de Bom Jesus (PI). E-mail: lealgessi@gmail.com

sentido léxico, pode-se dizer que Informática é: “conjunto de conhecimentos e técnicas ligadas ao tratamento racional e automático de informação (armazenamento, análise, organização e transmissão), o qual se encontra associado à utilização de computadores e respectivos programas”.

Portanto, quando refere-se ao termo Informática, ele está sendo ligado à Computação, a utilização de computadores. A esse respeito, Lima; Aita; Silva (2019, p. 415), destacam:

Apesar das duas denominações assumirem sinonímia nos contextos escolares, os termos possuem sentidos denotativos distintos. O termo computação está ligado ao ensino da Computação, como ciência, a partir do estudo da arquitetura computacional como um todo, bem como, o estudo relativo à lógica de programação, que permite o processamento interno dos dados. O termo Informática, por sua vez, refere-se ao estudo da utilização do computador como meio para automatizar informações, por meio do uso de softwares aplicativos, acrescentando celeridade aos processos de trabalho.

No entanto, percebe-se que a utilização do computador para o propósito pedagógico não está ligada ao manuseio da tecnologia, para ser utilizado pelo usuário em tarefas diárias, como: confecção de arquivos de texto, planilhas, apresentações, vídeos, tutoriais, entre outros.

Ao direcionar a Informática como uma ferramenta pedagógica, considera-se que ela pode contribuir para a construção de um aprendizado libertador e significativo. O interesse para a realização deste estudo emergiu a partir de problemáticas que foram encontradas no momento dos estágios curriculares do curso de Licenciatura em Computação (CEAD/UFPI), quando os ambientes escolares promoveram vários questionamentos: de que maneira os laboratórios de Informática estão sendo utilizados? A escola possui uma atividade pedagógica para a sua utilização? Em que medida os laboratórios estão sendo utilizados pelos professores das várias disciplinas? Os professores

possuem conhecimentos suficientes para usarem o laboratório?
Existe um profissional da área de Informática na escola?

Com a realização da pesquisa, espera-se contribuir para uma reflexão de como se pensar o uso do computador como recurso pedagógico, ou seja, agregar recursos tecnológicos educativos, no processo de ensino e aprendizagem. A tecnologia precisa ser vista como um instrumento de auxílio na atividade educativa e não como receita, algo a ser seguido à risca, para a solução de todos os problemas. Fazer a aplicação de ferramentas advindas do mundo das TIC requer muito mais que estrutura física, exige formação, reflexão sobre a prática pedagógica e a definição de qual tipo de educação será trabalhada com o indivíduo.

Assim, o presente estudo teve como objetivo verificar como estão sendo utilizados os laboratórios de Informática em 13 escolas públicas do Estado do Piauí, que estão sob jurisdição da 14ª Gerência Regional de Educação, sediada na cidade de Bom Jesus. No processo de pesquisa, visitou-se as escolas e identificou-se os possíveis fatores que podem contribuir para o desuso dos laboratórios.

Ferramentas de apoio a Informática educativa

No decorrer do processo de evolução da sociedade, observa-se sua tentativa pelo processo de modernização, explorando e reinventando o seu espaço. Nesse cenário, as tecnologias digitais possibilitarão a reinvenção de conceitos e hábitos no contexto social, viabilizando algumas realidades até então de difícil acesso (GRISPUN, 1994).

Nos dias atuais tudo está entrelaçado e ligado através das redes digitais, visto que as informações circulam rapidamente, por meio de meios informatizados que, cada vez mais, facilitam o contato e a proximidade de certas localidades e torna o desempenho de atividades muito mais atrativas e práticas. Segundo Castells (1999, p. 68):

[...] o processo atual de transformação tecnológica expande-se exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida.

De fato, quando se traz as TIC para serem utilizadas como ferramentas educacionais, a proposta é que elas possam ajudar a desenvolver o raciocínio das pessoas, capacitando-as para a resolução de situações problemas complexos.

Não é de agora que o uso do computador como recurso pedagógico tem sido visto de uma forma dicotômica: ou ele é um instrumento em que o aluno apenas aperta suas teclas e obedece às instruções dadas, ou ele é a solução para todos os problemas educacionais. O mais importante, entretanto, é refletir sobre a relação entre Informática e educação como uma transformação da própria prática educativa.

A Informática educativa tem outro enfoque, objetiva a utilização dos computadores com base pedagógica. A Informática adotada nos ambientes escolares deveria seguir este molde, mas percebe-se que nem sempre ela é utilizada da forma correta.

Segundo Borges Neto (1999, p. 136), “a Informática Educativa se caracteriza pelo uso da informática como suporte ao professor, como um instrumento a mais em sua sala de aula, no qual o professor possa utilizar esses recursos colocados à sua disposição”. Com isso, o educador seria capaz de beneficiar-se das possibilidades da máquina, fazendo com que os educandos criassem situações de conhecimento, vivenciadas em hipóteses especulativas, essenciais para o entendimento do estudo que se pretende implantar.

No estudo de Valente (1993), ele menciona que, para a inserção das TIC no ambiente educativo é necessário definir quatro componentes fundamentais: equipamentos, programas computacionais educativos, docente formados e o discente, estando todos com o mesmo grau de importância no processo de ensino e aprendizagem. O autor enfatiza que o conhecimento

deve ser construído, uma vez que o aluno pratica uma aplicação por meio do computador. Dessa forma, a máquina não se caracteriza como o dispositivo que ensina o aluno, e sim, a tecnologia que pela qual ele potencializa o conhecimento.

Dessa forma, a Informática facilita o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, sem falar que, tanto o ensinar como o aprender se tornam mais atrativos para o professor e o aluno, deixando-os motivados para construir uma educação com novos horizontes, libertando-os de práticas pedagógicas “amarradas” e tornando a aprendizagem mais significativa.

Por isso é nítida a importância de as escolas também adotarem as TIC no ensino e aprendizagem. De acordo com Romero (2005, p. 145), “nessa nova ordem, a escola precisa levar em consideração além do aprendizado da leitura e da escrita, a leitura e produção de outras linguagens para poder interpretar a realidade criticamente”.

Quanto a presença da Informática no contexto educacional brasileiro, diferente dos *Estados Unidos e da França*, as grandes mudanças ocorreram entre os anos de 1979 e 1995,

[...] principalmente no campo da microeletrônica e das telecomunicações, as quais promoveram o desenvolvimento em diversas áreas: economia, engenharia, medicina e comunicação”. Mudanças estas que refletiram na escola, pois esta passaria a auxiliar na formação desses indivíduos para uma nova realidade, uma vez que os avanços tecnológicos fizeram com que o mercado de trabalho requisitasse um novo perfil profissional do cidadão. Assim o Brasil passou a necessitar de pessoas capacitadas para a nova indústria que estava em processo de concretização, e caberia tanto ao ensino superior, como ao ensino fundamental e médio contribuir para a formação destes profissionais. (FERREIRA; CAMPOS; DIAS, 2007, p. 03)

Ferreira; Campos; Dias (2007, p. 04) trazem, a partir da leitura de Tajra (2004), uma cronologia de ações desenvolvidas pelo governo brasileiro, no processo de inserção do computador em sala de aula:

Quadro 1: Projetos para informatização da educação no Brasil

ANO	AÇÃO
1979	A SEI (Secretaria Especial em Informática) efetuou propostas para os setores: educação, agrícola e saúde buscando viabilizar recursos computacionais em suas atividades.
1980	A SEI criou uma Comissão Especial de Educação com o intuito de criar normas para a Informática na Educação.
1981	Aconteceu o I Seminário Nacional de Informática na Educação. Em 1982 houve o II Seminário Nacional de Informática Educativa.
1983	Foi criado a CE/IE Comissão Especial de Informática na Educação que tinha como objetivo implementar ações para levar os computadores às escolas públicas. E o Projeto Educom – Educação com Computadores. Em 1984 foram oficializados os centros de estudo do Projeto Educom.
1986 e 1987	Houve a criação do Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º Grau tendo como objetivo definir os rumos da política nacional de informática educacional, a partir do Projeto Educom.
1987	Elaboração do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação o que originou dois projetos: Projeto Formar e Projeto Cied.
1995	Foi criado o Projeto PROINFO.

Fonte: Tajra (2004) *apud* Ferreira; Campos; Dias (2007, p. 04)

Metodologia

A primeira etapa da pesquisa foi um levantamento bibliográfico sobre o tema. Para Lakatos; Marconi (1991, p. 55), esse “é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”.

A etapa seguinte foi a realização de uma pesquisa de campo, no mês de maio de 2018 em 13 escolas nas cidades de Alvorada do Gurguéia, Bom Jesus, Currais, Cristino Castro, Palmeira do Piauí, Redenção do Gurguéia e Santa Luz, com base nas abordagens quantitativa e qualitativa, por orientação de Bogdan; Biklen (1994, p. 16), ao destacarem que além dos dados numéricos, faz-se necessário uma visita *in loco* para compreender a realidade, o que constitui o

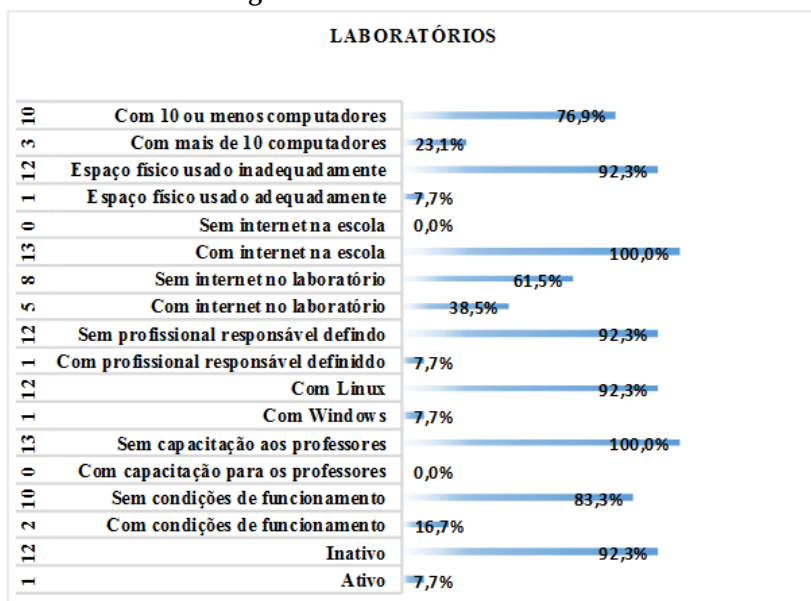
“chamado de estudo naturalístico, [que] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada. Esta abordagem favorece a obtenção de informações que contribuem para a cientificidade da investigação”.

Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizadas, entrevistas semiestruturadas, questionários com quinze questões, sendo estas abertas e fechadas; e observação direta dos equipamentos e estruturas dos laboratórios de Informática das escolas. Esses dois instrumentos serviram para contextualizar as unidades analisadas.

Avaliação

As entrevistas e questionários foram utilizados como coleta de dados, junto a um público específico e representativo do fenômeno dentro do caso analisado e que pudessem responder as proposições e esclarecer as questões levantadas no estudo.

Figura 1: Resultados encontrados



Fonte: Os autores (2018)

Com os resultados encontrados foi possível estabelecer uma visão de como estão sendo utilizados os ambientes destinados aos laboratórios e, com isso foi possível atingir o objetivo inicial do estudo, graças a avaliação de cada item das 13 escolas visitadas, como mostra o Figura 01.

A avaliação foi feita no sentido de contribuir para uma reflexão de como pensar o uso do computador como recurso pedagógico, ou seja, agregar recursos tecnológicos educativos, ao processo de ensino e aprendizagem escolar.

Infelizmente, assim como constatou Borges (2008) em seus estudos, existem obstáculos na fase de implantação e de incorporação da tecnologia na prática pedagógica. Os resultados mostram que os entraves para que os laboratórios funcionem como tecnologia que auxilia no aprendizado, partem de quatro vertentes que podem ser classificadas em: profissional, pedagógica, estrutural e política. Esses entraves foram relatados pelos profissionais entrevistados. Logo em seguida, no Quadro 2 são apresentados os principais obstáculos por categoria, segundo os entrevistados.

Tabela 2. Principais obstáculos por categoria

	PROFISSIONAL	PEDAGÓGICA	ESTRUTURAL	POLÍTICA
OBSTÁCULOS	Os docentes acreditam no potencial de uso das tecnologias digitais no ensino, seja para estimular ou proporcionar novas estratégias de aprendizagem	As atividades no laboratório devem estar inseridas no contexto das disciplinas no planejamento do pré e pós-laboratório. Porém, parte dos	A maioria das estruturas físicas das escolas não foi pensada para receber a tecnologia. As salas não foram apropriadas, tendo sido adaptadas para esse fim.	As relações de poder revelaram-se complicadas. A gestão estadual ainda é hierárquica e os professores não foram ouvidos em

<p>OBSTÁCULOS</p>	<p>m. Entretanto ainda se identificaram algumas dificuldades em sensibilizar os professores para o trabalho no laboratório. Há uma resistência para a inovação por parte de alguns professores e gestores, principalmente em reconhecer que o computador é uma ferramenta a mais de trabalho que vem auxiliar o desenvolvimento dos conteúdos curriculares. Há deficiência na formação dos professores</p>	<p>professores levam os alunos ao laboratório, mas trabalha atividades desvinculadas dos conteúdos curriculares. Há, ainda, aulas do tipo “entretenimento” em que não ocorre sistematização da prática pedagógica. Não houve, ainda, articulação entre a tecnologia educacional e o projeto político-pedagógico da escola; registrou-se pouco conhecimento dos professores sobre <i>software</i> educacionais.</p>	<p>Com isso, há o comprometimento da acústica, da iluminação, da climatização, da parte elétrica e da acessibilidade . O mobiliário teve de ser adaptado, aumentando os custos de implementação.</p>	<p>suas necessidades. Os professores, que, muitas vezes, encontram-se à mercê da imposição de novas propostas e inovações educacionais, interrompidas a cada mudança governamental, já estão céticos e desmotivados ao acolhimento de novos projetos.</p>
--------------------------	--	--	--	---

OBSTÁCULOS	para uso da informática na educação; alguns professores mostraram-se desmotivados (excesso de atividades, trabalha em mais de um turno, baixos salários etc.).			
-------------------	--	--	--	--

Fonte: Borges (2008)

As ferramentas tecnológicas precisam ser enxergadas com outros olhos, pois elas são instrumentos que ajudam o professor na atividade educativa, sendo assim, não representam um método engessado, que deve ser seguido à risca, para solucionar problemas. Percebe-se que há ainda inúmeros obstáculos que impedem que as TIC sejam aplicadas corretamente. O que deve-se entender é que, para isso acontecer os laboratórios requerem muito mais que estruturas físicas, exigem também, formação, reflexão sobre a prática pedagógica e a definição de qual tipo de educação será trabalhada com cada indivíduo.

Resultados e discussão

Além dos obstáculos encontrados, outros aspectos contribuem bastante para o desuso dos laboratórios, como o caso da utilização do espaço físico para a realização de atividades de outra natureza, como depósito de livros, biblioteca, sala de reuniões, almoxarifado, sala de aula convencional, sala para contabilidade etc. Na observação *in loco* foi possível registrar

vários flagrantes de uso indevido do local onde deveria estar funcionando um laboratório de Informática, como mostra as Figuras 1, 2, 3 e 4.

Figuras 1 a 4: Espaços internos da escola

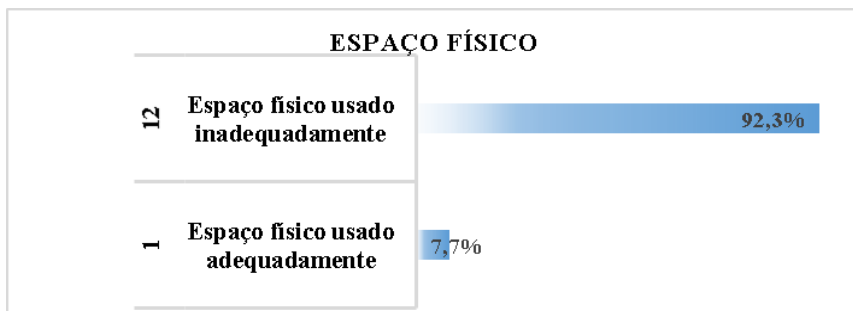




Fonte: Os autores (2018)

Foi constatado que quase 93% das escolas não o utilizam o local como deveriam. A Figura 5 apresenta dados de uso das salas onde estão os computadores.

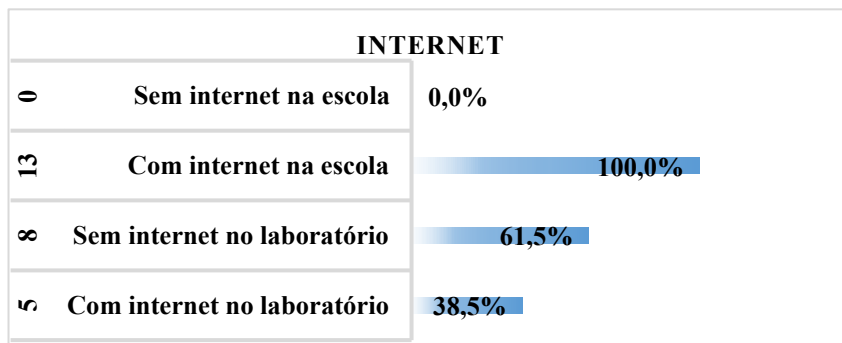
Figura 5: Uso do espaço físico destinado aos laboratórios



Fonte: Os autores (2018)

Uma outra variável que também analisada foi a existência ou não de internet na escola e laboratórios (Figura 6), em 100% das escolas havia acesso à rede mundial, por outro lado, apenas 61,5% dos laboratórios não tinha acesso à rede mundial de computadores. Esse fato se deu devido a inúmeros fatores, como: a falta de profissional qualificado na escola para configurar o roteador ou, até mesmo, conectar os cabos corretamente.

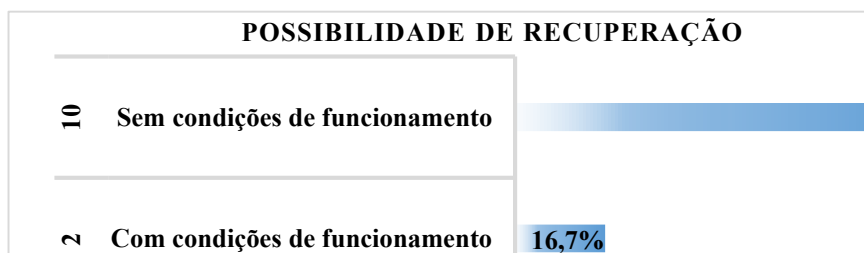
Figura 6: Acesso à internet



Fonte: Os autores (2018)

As fontes revelaram ainda uma possível recuperação em alguns casos. Nesse sentido, foram observados se os computadores ainda seriam capazes de funcionar. Os resultados apontam que de doze considerados possíveis, apenas dois teriam os computadores em condições de funcionamento, sendo necessário, para isso, somente uma manutenção básica nas máquinas que estavam paradas.

Figura 7: Laboratórios que poderiam estar funcionando



Fonte: Os autores (2018)

Na maioria dos casos (83,3%), os computadores estão sucateados e esquecidos. É o que demonstram as Figuras 8 e 9.

Figuras 8 e 9: Espaços internos da escola

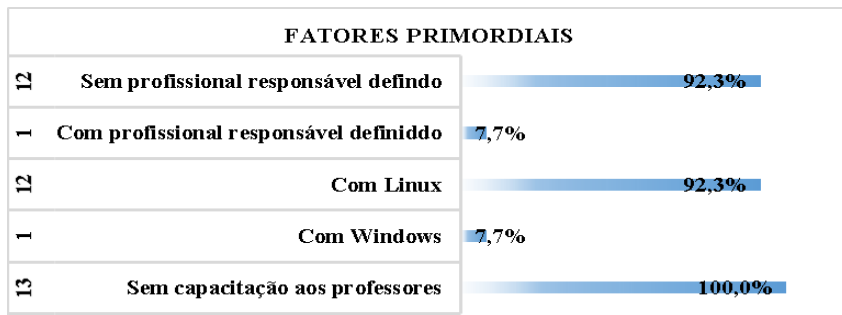




Fonte: Os autores (2018)

De todos os dados analisados, três (Figura 10) ganharam destaque como sendo os fatores determinantes para a usabilidade dos laboratórios, são eles: profissional da área presente na escola, sistema operacional e capacitação aos professores. Quando analisou-se o primeiro, percebeu-se que a escola que possui um profissional responsável pelo funcionamento do laboratório, que cuida da manutenção dos equipamentos, tira dúvidas dos professores no momento das atividades, quanto ao SO os profissionais de 100% das escolas preferem o Windows, pois já se habituaram com mesmo e, por fim, relataram que nunca houve capacitação específica para uso dos laboratórios para atividades pedagógicas.

Figura 10: Fatores primordiais



Fonte: Os autores (2018)

Outro fato curioso é que a escola que tem um uso razoável do laboratório possui estas características (profissional responsável definido e sistema operacional Windows), é a única que possui o Windows em seus computadores, por ter sido implantado pelo profissional responsável e tem seu ambiente físico ocupado apenas por equipamentos de Informática, como mostram as figuras abaixo.

Figuras 11 e 12: Laboratórios de Informática da escola





Fonte: Os autores (2018)

Conclusão

Na análise, buscou-se compreender um pouco melhor a realidade das escolas quanto ao uso do laboratório de Informática. Apesar do governo ter implantado programas de formação ao docente, como é o caso do Ambiente Colaborativo de Aprendizagem (e-Proinfo), que é um ambiente virtual de aprendizagem, que pretende permitir a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, não foram suficientes para fornecer uma formação continuada aos professores, dado que os laboratórios, na grande maioria das escolas estão praticamente sem utilidade.

Referências

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Trad. Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.

BORGES NETO, H. Uma classificação sobre a utilização do computador pela escola. **Revista Educação em Debate**, Fortaleza, ano 21, v.1, n. 27, p. 135-138, 1999.

BORGES, Márcia de Freitas Vieira. Inserção da Informática no ambiente escolar: inclusão digital e laboratórios de Informática numa rede municipal de ensino. In: XVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação - SBC, **Anais...** Belém do Pará, 2008.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FERREIRA, Sérgio Eduardo; CAMPOS, Flávia de Oliveira; DIAS, Adriana de Oliveira. **Softwares em ambientes educacionais**. Alto Araguaia – MT, p. 01-15, 2007. Disponível em: < http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/pacotes/Softwaresemambienteseducacionais.pdf >. Acesso em: 14 nov. 2018.

GRISPUN, M. P. S. Z. Os novos paradigmas em educação: os caminhos viáveis para uma análise. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 75, nº 179/180/181, Brasília, 1994.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LIMA, Francisco Renato; AITA, Keylla Maria de Sá Urtiga; SILVA, Aline Montenegro Leal. Os desafios da implementação do curso de Licenciatura em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância/Universidade Federal do Piauí (CEAD/UFPI) e as contribuições para o ensino de Informática na Educação Básica. In: LIMA, Francisco Renato (Org.). **Os professores e suas experiências de formação, pesquisa e ensino**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2019, p. 413-445.

LUFT, C. P. **Dicionário Luft**. São Paulo: Ática, 2006.

ROMERO, S. **Novas tecnologias na escola**. Campo Grande: UCDB, 2005.

VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na educação. In: VALENTE, J. A. (Org.), **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Gráfica Central da Unicamp, 1993. p. 01-23.

INCLUSÃO DIGITAL: AVALIAÇÃO DO USO DA FERRAMENTA *CPqD ALCANCE* NA TERCEIRA IDADE NO MUNICÍPIO DE INHUMA (PI)

Elenice Soares da Silva (UFPI)¹
Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)²
Francisco Renato Lima (UFPI/UEMA)³

Introdução

A inclusão digital pode ser definida como um processo dinâmico, que se renova e leva conhecimento digital às pessoas que, por algum motivo, não tiveram a oportunidade de aprender sobre essa nova era muito comum nos dias atuais. A inclusão digital se refere justamente a tentativa de garantir a todas as pessoas o acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), estando relacionado a acessibilidade, acenando principalmente, para a formação de redes sociais e a diminuição das vulnerabilidades sociais, pois essas tecnologias podem trazer muitos benefícios a população, tornando-se de grande importância para a comunidade em geral, sendo necessário,

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumá (PI). E-mail: ellenycesilva2.0@gmail.com

² Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

³ Graduado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras – Português/Inglês (IESM). Mestre em Letras – Estudos da Linguagem (UFPI). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Coordenador de disciplinas do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

portanto, o desenvolvimento de habilidades necessárias à interação com e através deles (CANAES, 2012; TEIXEIRA, 2005).

Para Frazão (2012), a informatização se faz cada vez mais presente na sociedade, pois a capacidade de comunicação não encontra limites, o que gera uma constante transformação no ritmo do dia a dia das pessoas. Por isso, a importância da inclusão digital para os cidadãos pode ser observada em toda a sociedade como um fator de transformação social, pois reflete diretamente na realidade da população. Estar apto a fazer um bom uso das tecnologias digitais é muito importante, principalmente para os idosos, visto que na perspectiva do desenvolvimento humano, a velhice é a última etapa do ciclo vital e, nessa etapa, os sujeitos se deparam com diversas mudanças que interferem no papel que eles desempenham na sociedade na qual estão inseridos. A habilidade de manter sua autonomia, independência, estabelecer e adaptar-se a novos papéis durante o processo de envelhecimento, influenciará fortemente na sua qualidade de vida e para que um “usuário possa se apropriar de uma tecnologia ele precisa de tempo e liberdade para explorá-la e extrair dela o que ela pode lhe oferecer” (ALVES, 2011, p. 19).

Os idosos, muitas vezes, sentem-se excluídos por não acompanharem a evolução tecnológica, que se dá de forma cada vez mais rápida e dinâmica. É importante considerar também, que as novas tecnologias não atendem às necessidades dessa clientela, porém, alguns *software* de tecnologia assistiva foram criados com o intuito de ajudar essas pessoas a serem mais autônomas, pois esses equipamentos servem de autoajuda para idosos com alguma fragilidade, ajudando-os tanto na assistência domiciliar quanto na autonomia pessoal, além de melhorar a qualidade de vida (ANDRADE; PERREIRA, 2009).

Entre esses *softwares* está, por exemplo, a ferramenta *CPqD alcance*, que foi desenvolvida para ajudar aqueles que possuem dificuldade para enxergar, impedindo as pessoas de terem acesso a todos os benefícios que a sociedade digitalizada proporciona, como a conectividade e o alto volume de informações. E para idosos essa ferramenta é muito relevante, já que nessa faixa etária

esses indivíduos apresentam baixa acuidade visual e tendem a apresentar *déficit* de controle postural, comprometimento funcional e maior risco de quedas (MACÊDO *et al.*, 2008).

Este estudo apresenta os resultados de uma pesquisa de abordagem qualitativa e dialógica, tendo como objetivo principal, analisar, por meio da ferramenta *CPqD alcance*, o processo de inclusão digital no cotidiano de 15 idosos do município de Inhumas (PI), todos residentes do município, na faixa etária de 60 anos ou mais e que possuam dificuldade para enxergar, observando os desafios da utilização dos recursos digitais por esta população.

Inclusão digital para os idosos

No Brasil, a população de idosos cresce consideravelmente, segundo uma pesquisa realizada com base em informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e de outras fontes, como os Ministérios da Educação, da Saúde e do Trabalho, entre 2005 e 2015, a proporção de idosos de 60 anos ou mais, na população do País, passou de 9,8% para 14,3%. Os dados são do estudo “Síntese de Indicadores Sociais (SIS): uma análise das condições de vida da população brasileira 2016” (BRASIL, 2016).

O envelhecimento vem acompanhado de várias alterações fisiológicas e, dentre elas, estão a perda de massa e força musculares e o subsequente comprometimento da função motora, que afeta diretamente a qualidade de vida dos idosos. Ocorre também, diminuição de habilidades em tarefas simples, como caminhar e dificuldade de realização de atividades de vida diária, comprometendo a qualidade de vida e a saúde mental dessa população (CARVALHO; PAPALÉU, 2004; DAVINE; NUNES, 2003). A perda da autonomia do idoso decorrente da diminuição da capacidade funcional é um aspecto físico que causa muito sofrimento na terceira idade, devido eles passarem a ser dependentes de outras pessoas para realizarem suas atividades da vida diária (LITCOV; BRITO, 2004).

Segundo Viera *et al.* (2016), os profissionais da área de Ciência da Computação devem contribuir com os idosos, integrando-os a

sociedade de informação, que é norteadora de modificações sociais, políticas e econômicas. As TIC têm proporcionado uma maior participação das pessoas na sociedade, fazendo com que, por mais tempo, se mantenham ativas intelectual e fisicamente. Iniciativas como esta fazem com que a comunidade da terceira idade se sinta atendida e lembrada, trazendo benefícios para a autovalorização e os projetos pessoais, diminuindo o isolamento social, proporcionando novas aprendizagens e acesso a diferentes serviços.

Software para auxiliar na qualidade de vida do idoso

Foi realizado um levantamento de aplicativos para *smartphones* com sistema operacional Android, disponíveis na plataforma Play Store, a procura daqueles voltados para auxiliar idosos em suas atividades diárias. Fez-se a seleção disposta no Quadro 1, onde compara-se os aplicativos encontrados, dispendo suas funcionalidades e seu custo efetivo.

De acordo com os dados do Quadro 1, pode-se perceber uma relação favorável de alguns *softwares* desenvolvidos para auxiliar idosos na realização de atividades diárias que fazem parte do seu cotidiano. Todos os *softwares* procuram facilitar o manuseio do idoso ao fazer uso de celulares *smartphones*, trazendo contribuições à qualidade de vida dos idosos.

Quadro 1: *Software* que auxiliam idosos

Aplicativo	Para que serve?	Termos Relacionados	Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) Relacionada	Custo
Celulares para idosos	Facilita a interface de leitura do <i>smartphone</i> através da ampliação de fontes e ícones.	Acessibilidade, idosos, maior autonomia	Usar o <i>smartphone</i> e outros aparelhos de comunicação	Gratuito

			com maior facilidade.	
Alerta Medicação	Lembra o horário de medicamentos, de forma sonora e visual. Calcula os intervalos de tempo entre as doses a partir do cadastro da hora da primeira dose e do intervalo prescrito.	Terceira idade, facilidade de manuseio.	Gerenciar o uso de medicamentos	Gratuito
Velho? Quem?	Voltado para a inclusão digital, dispõe de rede social, notícias, cadastro de serviços, compra e venda dentro do aplicativo, legislação e música.	Inclusão digital, autonomia, terceira idade.	Usar o <i>smartphone</i> e outros aparelhos de comunicação com maior facilidade.	Gratuito
Orçamento doméstico Light	Ajuda a gerenciar o orçamento doméstico através do cadastro de rendas e despesas e o balanço entre os dois. Pode planejar um orçamento mensal e mostrar o uso desse ao longo do mês.	Inclusão digital, idosos	Gerenciar as finanças	Gratuito
iDosos	Oferece tutoriais de como utilizar funções básicas do <i>smartphone</i> como atender chamadas, escrever, ler e responder SMS, usar a agenda e alarmes. Orienta a realização de atividades de forma interativa utilizando <i>Emojis</i> e áudios	Facilitar a aprendizagem de idosos acerca das tecnologias	Usar o <i>smartphone</i> e outros aparelhos de comunicação com maior facilidade.	Gratuito

	narrativos. As orientações são passo-a-passo e se repetem até que o usuário aprenda função.			
Necta Launcher	Interface de leitura do <i>smartphone</i> facilitada por ampliação da fonte do teclado numérico e ícones, uso facilitado de funções como contatos e câmera. Mapeia a localização do usuário e indica o caminho para sua casa.	Facilidade de manuseio para idosos com baixa visão	Usar o <i>smartpone</i> e outros aparelhos de comunicação com maior facilidade.	Gratuito
GrandPhone Launcher idosos	Facilita a interface de leitura do <i>smartphone</i> através da ampliação de fontes e ícones, identificação dos contatos com fotos e lista de aplicativos favoritos.	Facilidade de manuseio para idosos com baixa visão	Usar o <i>smartpone</i> e outros aparelhos de comunicação com maior facilidade.	Gratuito, mas também possui versão paga.
Hora do remédio!	Lembra o horário de medicamentos, de forma sonora ou não, de forma contínua ou não.	Idosos, facilidade nas atividades diárias	Usar o <i>smartpone</i> e outros aparelhos de comunicação com maior facilidade.	Gratuito
BIG Contatos, telefone simples SMS fácil idoso	Tem uma interface que facilita o uso do <i>smartphone</i> pelos idosos, e as instruções de uso são claramente exibidas quando a aplicativo e iniciado.	Idosos, facilitar o uso do <i>smartphone</i> .	Usar o <i>smartpone</i> e outros aparelhos de comunicação com maior facilidade.	Gratuito

Fonte: Souza (2016)

Metodologia

A pesquisa foi realizada no município de Inhumas, localizado na região centro norte do estado do Piauí e na microrregião de Valença do Piauí, distante 240 km da capital Teresina (CIDADE BRASIL, 2018). O município possui uma população estimada de 14.868 habitantes (IBGE-2010) e uma área de 1.042,815 quilômetros (km²). Foi utilizado o aplicativo *CPqD alcance* disponível para Android, criado para facilitar o uso de dispositivos móveis com *touch screen* e auxiliar deficientes visuais iniciantes com grande dificuldade tecnológica ou dificuldade para enxergar.

O trabalho foi realizado a partir de visitas *in loco* nas residências de 15 pessoas idosas, com idade a partir dos 60 anos, tanto do sexo masculino quanto do feminino e que residem na cidade de Inhumas (PI). Os idosos que se prontificaram a participar da pesquisa tiveram sua identidade preservada sem nenhuma divulgação e sua participação ocorreu de forma voluntária. A seleção dos idosos se deu de forma aleatória, por meio de conversas informais, foi inicialmente averiguado se eles teriam interesse em participar da experiência. Após a concordância destes, fez-se as explicações que sucederam o contato inicial. Durante as visitas, foi explicado que os mesmos participariam de uma pesquisa para avaliar como o aplicativo *CPqD alcance* poderia ajudá-los nas suas tarefas diárias e no processo de inclusão digital.

O aparelho usado na pesquisa de campo foi um *smartphone Samsung galaxy J7 prime* com tela de 5.5 polegadas equipado com Sistema Operacional Android e o aplicativo *CPqD alcance*. As visitas aconteceram durante o mês de maio do ano de 2018. O protocolo de visitas foi executado de segunda a sexta-feira, de forma individual a cada idoso em suas residências. A duração média de cada visita foi de meia hora, no horário conveniente para cada um dos partícipes.

Cada idoso recebeu três visitas, durante três semanas seguidas. Na primeira visita, foi feita uma breve explanação sobre o aplicativo

e suas funcionalidades. Após explanação, foram feitas cinco perguntas ao idoso: nome, idade, nível de escolaridade, se já faz uso de ferramentas tecnológicas e se consegue manusear aplicativos de *smartphones* sem auxílio de outras pessoas. Após o questionamento preliminar, o idoso teve a oportunidade de usar o aplicativo para fazer tarefas básicas, como ligações, mandar mensagens, ver histórico de ligações, colocar alarmes, entre outros.

Na segunda visita, foi realizada uma explicação mais detalhada sobre as funcionalidades do aplicativo e permitido o manuseio do aparelho pelos idosos que puderam fazer as tarefas propostas na primeira visita. Essa segunda visita também ocorreu no tempo aproximado de tinta minutos. Por fim, na terceira visita, foi aplicado o questionário para levantar dados relativos a experiência dos idosos com o aplicativo *CPqD alcance*.

Após o término das visitas, os dados foram coletados e analisados no Excel 2013. Apesar da amostra ser dividida entre homens e mulheres, os dados foram analisados no contexto geral das amostras unificadas, ou seja, na sua totalidade. Buscou-se analisar o comportamento dos idosos ao utilizar a ferramenta, bem como, conhecer qual o pensamento deles a respeito das tecnologias e sua importância para a sociedade.

Resultados e discussão

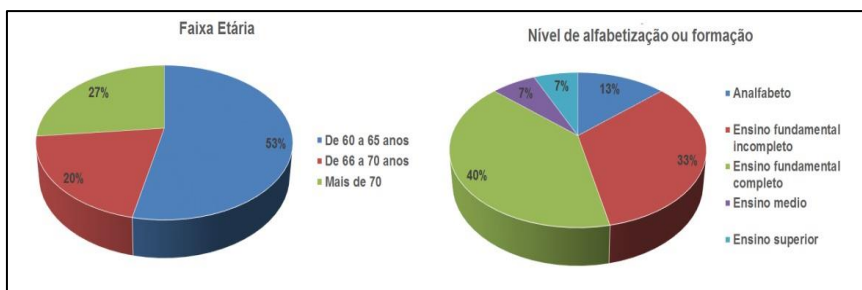
Os resultados alcançados no processo de coleta de dados da pesquisa de campo, foram tabulados por meio de Figuras e apresentados a seguir.

A idade dos participantes variou de 60 a 75 anos, entre estes 67% do sexo feminino e 33% do sexo masculino. Dos partícipes, 53% compreendem a faixa etária entre 60 e 65 anos, 20% estão entre 66 e 70 anos e 27 % com mais de 70 anos de idade. Muitos estudos nessa faixa etária estão sendo realizados, pois conforme Kachar (2010), o aumento significativo da população idosa no Brasil e no mundo demanda intervenção em diversos âmbitos da sociedade, sendo, portanto, oportunos estudos nessa área para

delinear estratégias a serem implementadas no sentido de uma melhor qualidade de vida na terceira idade.

Com relação ao nível de alfabetização dos entrevistados foi de 7% com Ensino Superior, 7% com Ensino Médio, 40% com Ensino Fundamental completo, 33% Ensino Fundamental incompleto e 13% eram pessoas analfabetas. A Figura 1 demonstra graficamente o exposto.

Figura 1: Informações pessoais dos entrevistados



Fonte: Os autores (2018)

Dos participantes, 47% afirmaram que conseguem utilizar os seus *smartphones* sozinhos sem que haja auxílio de terceiros e 53% alegaram que não conseguem utilizar a *smartphone* sem que haja auxílio. De acordo com Angelini (2012), a terceira idade já vem dando adeus a alguns utilitários como as máquinas de escrever, cartas manuscritas, conversas nas calçadas e vem aderindo às tecnologias que já fazem parte da vida dos jovens, como o computador, fazendo utilização da internet para encaminhar mensagens eletrônicas, participar de redes sociais e utilizar o comércio eletrônico para realizar compras. Entre os partícipes, 67% não utiliza nenhum tipo de aplicativo e 33% usam algum aplicativo. Os aplicativos mais comuns entre eles são o *WhatsApp* e o *Facebook* (Quadro 2). Esses resultados corroboram o que afirmou Silva (2013) em sua pesquisa, a qual indicou que na terceira idade o que eles mais buscam na internet é a interação, a fim de reduzir a sensação de solidão.

Quadro 2: Utilização das redes sociais

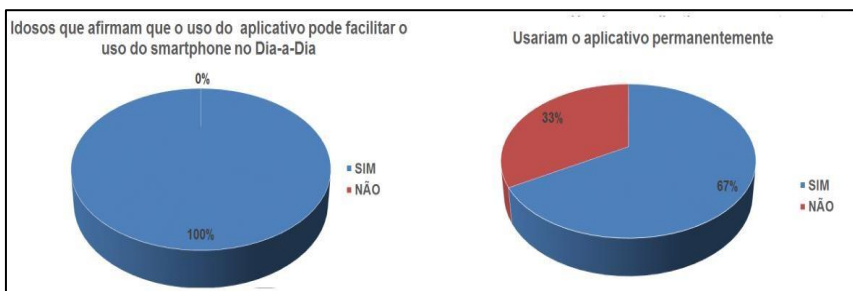
Redes sociais	Quantidade de usuários	Frequência de uso
<i>WhatsApp</i>	5	Frequentemente
<i>Facebook</i>	3	Frequentemente
Outros	2	Raramente
Nenhum	9	

Fonte: Os autores (2018)

No que se refere ao aplicativo *CPqD alcance*, 100% dos idosos afirmaram que ele pode ajudá-los nas tarefas diárias e facilita o uso do *smartphone* (Figura 2). Dentre as facilidades encontradas pelos idosos, em sua grande maioria é a questão dos ícones se apresentarem em tamanho maior, melhorando a visualização, tendo uma porcentagem de 60% (Figura 3).

Apesar de reconhecerem que o aplicativo facilita o uso do *smartphone* no manuseio dos celulares digitais, 33% afirmaram que não o usariam permanentemente. Quanto à funcionalidade do aparelho, que emite som através do aplicativo, foi de grande vantagem para os analfabetos e também para aqueles que não têm afinidades com o aparelho digital.

Figura 2: Opiniões dos idosos sobre o aplicativo *CPqD alcance*



Fonte: Os autores (2018)

Em sua pesquisa, Moro (2010) afirma que aparelhos tecnológicos nem sempre apresentam uma interface amigável ao

universo e às características do idoso, considerando o tamanho e o tipo de fonte, o tamanho dos ícones, o contraste nas cores, assim como o *design* de interação, onde este último necessitaria ser mais intuitivo. Daí a necessidade de se utilizar formatos adequados as dificuldades motoras e sensoriais comuns na terceira idade.

Figura 3: Ícones do aplicativo *CPqD alcance*



Fonte: Os autores (2018)

Quanto ao cumprimento das atividades propostas aos idosos de fazerem ligações, enviar mensagens e adicionar novos alarmes, 67% conseguiram cumprir todas as tarefas: 27%, pelo menos uma das tarefas e apenas 6%, nenhuma das tarefas (Figura 4). Essas atividades foram sugeridas pelo fato de auxiliá-los no cotidiano. No uso da medicação, o aplicativo *CPqD alcance* pode ajudá-los a se medicarem no horário correto. Fatores como *déficits* sensoriais, isolamento social, presença de acometimentos mentais, polifarmácia, dentre outros, podem levar à baixa adesão do tratamento medicamentoso, além do *déficit* cognitivo, que aumenta o risco de esquecimentos, erros no uso do medicamento e a repetição, pois cerca de 40% a 75% dos idosos não tomam os medicamentos em horários e quantidades prescritas (SILVA; SCHIMIDT; SILVA, 2012; NÓBREGA; KARNIKOWSKI, 2005).

De acordo com esses resultados, o aplicativo *CPqD alcance* teve grande aprovação por parte dos idosos participantes da pesquisa. As notas dadas pelos usuários aos aplicativos foi de 0 a 10, sendo que foram obtidos os seguintes números: 69% atribuiu ao aplicativo nota 10,0, 23% notas entre 8,0 e 9,0 e 7% notas 7,0. Não obteve-se nenhuma abaixo de 7,0.

Figura 4: Realização das atividades propostas



Fonte: Os autores (2018)

Portanto, assim como Silva; Sousa (2016), que pesquisaram aplicativos para *smartphones* e sua colaboração na capacidade funcional de idosos, neste estudo também foi possível concluir que os aplicativos podem funcionar como importante ferramenta no monitoramento da realização de Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) por parte dos idosos, possibilitando que mantenham sua independência e autonomia, sem que estejam completamente desamparados em suas ações (Figura 5).

Figura 5: Realização das atividades pelos idosos



Fonte: Os autores (2018)

Conclusão

Os aplicativos para *smartphones* podem trazer grande contribuição à qualidade de vida dos idosos, sendo, portanto, de grande relevância direcionar estudos à acessibilidade e à efetividade do uso dos aplicativos já existentes e identificados, além de estudos sobre o desenvolvimento de novos aplicativos com interface de leitura e mecanismos adaptados à população idosa, de forma que possibilitem sua inclusão digital e beneficiem sua independência funcional. Como identificado neste estudo, o aplicativo *CPqD alcance* possibilitou uma maior independência para os idosos de Inhuma (PI), ao realizarem ligações, escreverem mensagens de texto e utilizarem o alarme do telefone celular.

A pesquisa resultou em 100% de aprovações de idosos, que afirmam que o uso do *smartphone* se torna mais simples com o uso do aplicativo, 80% dos partícipes usariam permanentemente o aplicativo e 20% não usariam. No entanto, percebeu-se que estes que não usariam, já tinham afinidade com os aparelhos digitais. Dentre as maiores facilidades encontradas, o tamanho dos ícones está em destaque, com 60% de opiniões positivas.

Uma das limitações encontradas durante a realização da pesquisa que gerou este estudo foi a escassez de livros e artigos científicos relacionados ao tema. No entanto, acredita-se que os resultados obtidos possam servir de apoio a futuros projetos e pesquisas sobre a utilização de aplicativos que promovam a independência dos idosos e facilitam a realização de suas atividades diárias. Este estudo torna-se relevante por emitir um alerta para a necessidade de expansão no desenvolvimento e uso das tecnologias voltadas para a população idosa, de forma a verificar como essas tecnologias estão sendo utilizadas na terceira idade.

Referências

ALVES, A. C. **Sistemas de autoria para produção de animações por crianças utilizando interfaces naturais**. 2011. 182 f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Escola Politécnica. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

ANDRADE, V. S.; PEREIRA, L. S. M. Influência da tecnologia assistiva no desempenho funcional e na qualidade de vida de idosos comunitários frágeis: uma revisão bibliográfica. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, 12(1), p. 113-122, 2009.

ANGELINI, D. A. **Como vender online para a terceira idade**. Franca, 2012. Disponível em: < <http://www.daniloangelini.com.br/como-vender-online-para-a-terceira-idade/> >. Acesso em: 23 set. 2018.

BRASIL. **Em 10 anos, cresce número de idosos no Brasil**. Publicado em 2016. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/em-10-anos-cresce-numero-de-idosos-no-brasil> > Acesso em: 20 dez. 2018.

CANAES, J. E. **Análise e desenvolvimento de soluções sustentáveis para inclusão de clientes na rede de energia elétrica**. 2012. Tese (Doutorado em Energia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

CARVALHO, E. T.; PAPALÉU, M. **Geriatría: fundamento, clínica e terapeuta**. São Paulo: Atheneu, 2004.

CIDADE BRASIL. 2012. Disponível em: < <https://www.cidade-brasil.com.br/municipiohttps://www.cidade-brasil.com.br/municipio-inhuma.htmlinhuma.html> >. Acesso em: 19 set. 2018.

DAVINE, R.; NUNES, C. V. Alterações no sistema neuromuscular decorrentes do envelhecimento e o papel do exercício físico na manutenção da força muscular nos indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 7(3):201-207, 2003.

FRAZÃO, M. C. P. A. **Informatização e os iletrados digitais**. 2012. Disponível em: < http://leituradigitalinclusiva.blogspot.com.br/05_01_archive.html >. Acesso em: 18 ago 2018.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2010. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/inhuma/panorama> >. Acesso em: 16 ago. 2018.

KACHAR, V. Envelhecimento e perspectivas de inclusão digital. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, 13(2), p. 131-147, 2010.

LITVOC, J.; BRITO, F. C. (Orgs.) **Envelhecimento: prevenção e promoção da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2004.

MACEDO, B. G.; PEREIRA, L. S. M.; GOMES, P. F; SILVA, J. P.; CASTRO, A. N. V. Impacto das alterações visuais nas quedas, desempenho funcional, controle postural e no equilíbrio dos idosos: uma revisão de literatura. **Rev. Bras. Geriatria Gerontol.**, 11(3), p. 419-432, 2008.

MORO, G. H. M. **Uma nova interface para a inclusão digital na terceira idade**. 2010. 102 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e *Design* Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

NÓBREGA, O. T.; KARNIKOWSKI, M. G. O. A terapia medicamentosa no idoso: cuidados na medicação. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**. 10 (2): 309-13, 2005.

SILVA, R.; SCHIMIDT, O. F.; SILVA, S. Polifarmácia em geriatria. **Rer. AMRIGS**, Porto Alegre, 56 (2): 164-174, 2012. Disponível em: < <http://www.amrigs.org.br/revista/5602/revis.pdf> >. Acesso em: 19 out. 2018.

SILVA, A. N.; SOUZA, C. M. Aplicativos para *smartphones* e sua colaboração na capacidade funcional de idosos. **Re. Saúd. Digi. Tec. Edu.**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 06-19, 2016.

SILVA, P. L. A terceira idade invade a internet. **Revista Veja**, Publicado em 16 mai. 2013. Disponível em: < <http://veja.abril.com.br/noticia/vida-digital/a-terceira-idade-invade-a-internet/>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

SOUZA, C. M.; SILVA, A. N. Aplicativos para *smartphones* e sua colaboração na capacidade funcional de idosos. **Re. Saúd. Digi. Tec. Edu.**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 06-19, /jul., 2016.

TEIXEIRA, A. C. **Formação docente e inclusão digital**: a análise do processo de emersão tecnológica de professores. 2005. 126 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

VIERA, L. J. *et al.* As Tecnologias de Informação e Comunicação na inclusão de cidadãos da terceira idade. In: Congresso Sul Brasileiro de Computação, **Anais...**v. 8, p. 01-06, 2016. Disponível em: < <http://periodicos.unesc.net/sulcomp/article/view/3124/2854> >. Acesso em: 18 nov. 2018.

EIXO IV

REDES SOCIAIS

A INFLUÊNCIA DO INTERNETÊS E DAS MÍDIAS SOCIAIS NA ORALIDADE DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nayra Crislane Nunes de Sousa (UFPI)¹

Francisco Renato Lima (UFPI/UEMA)²

Introdução

A oralidade é a transmissão dos conhecimentos armazenados na memória humana. Desde o início da humanidade, antes mesmo do surgimento da escrita, os seres humanos utilizam a fala como meio de comunicação. A fala e os gestos eram as únicas formas de compartilhar ensinamentos e transmitir as informações necessárias para a comunicação entre os povos antigos. Por meio da fala é possível expressar muitas características que são particulares de cada pessoa, por exemplo, a própria origem por meio do sotaque, além de expor ideias e se comunicar com o próximo.

A oralidade, além de ser expressa na fala, pode ser vista nas expressões utilizadas para se comunicar uns com os outros. É interessante perceber como as formas de comunicação estão cada vez mais simplificando espaços e diminuindo as distâncias entre as pessoas, o avanço da internet trouxe muitas facilidades. As mídias sociais tornaram-se um espaço de fácil e rápida criação e o

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: nayrad13@gmail.com

² Graduado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras – Português/Inglês (IESM). Mestre em Letras – Estudos da Linguagem (UFPI). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Coordenador de disciplinas do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

compartilhamento de conteúdos. Nisso, novas formas de linguagem foram surgindo, possibilitando uma troca de informação rápida e sem fronteiras, proporcionando diariamente um entrosamento com as novas formas de escrita, que em sua maioria liga-se diretamente com a oralidade.

A internet trouxe um dialeto exclusivo pra comunicação nas redes sociais, o famoso internêtes. Caracterizada pelo uso de frases abreviadas, de repetição de sinais de pontuação, a marcação de palavras ou fragmentos de textos através do uso de asteriscos, além do uso de *emoticons*, que são símbolos compostos por caracteres que visam a reprodução de expressões faciais, tendo em vista a indicação da atitude emocional do autor da mensagem, essa nova linguagem vem modificando a forma das pessoas escreverem, passando por cima de regras ortográficas essenciais para um bom desempenho³ de escrita, erros grosseiros que mostram uma prática de leitura quase inexistente. Mas, como essa nova linguagem, o internetês, usado nas mídias sociais, pode influenciar a oralidade das pessoas, especificamente de adolescentes, sabendo que essa geração nunca esteve tão conectada como atualmente?

Nesse sentido, o objetivo deste estudo é analisar como a influência da linguagem virtual, o internetês presente nas mídias sociais, pode influenciar a oralidade de alunos do Ensino Fundamental, e com isso, também observar como a fala dos alunos pode expressar alguma influência da escrita virtual, e como essa influência contribui na forma de se comunicar em sala de aula. Busca-se, por meio de uma pesquisa de campo, ter um contato frente a frente em sala de aula de como a oralidade está

³ Essa noção de 'bom desempenho' ou escrita 'certa' ou 'errada', 'escrever bem', 'ler bem', como se verá ao longo deste capítulo, advém da visão proposta pela gramática normativa, que orienta a norma culta e formal de uso da língua. No entanto, embora assumam-se essa visão, não deixa-se de reconhecer as variantes regionais e informais que constituem o painel linguístico da Língua Portuguesa em situações de interações (oral ou escrita).

sendo trabalhada com o auxílio de ferramentas tecnológicas, que auxiliem no desenvolvimento oral dos alunos.

Linguagem e comunicação oral

A comunicação é algo indispensável para a vida de qualquer indivíduo, é quase impossível viver em um mundo cada vez mais moderno sem fazer uso de alguma rede social, quer seja na escola, no trabalho, entre amigos, seja para passar o tempo ou para o desenvolvimento de seu nível cultural e intelectual. De acordo com Teixeira (2012, p. 06):

O uso da comunicação através da Internet acabou por desenvolver a necessidade de uma linguagem própria, que satisfizesse o universo cibernético. A rapidez do que se quer dizer, assim como, o fato de se comunicar com várias pessoas ao mesmo tempo, possibilitou a criação de uma linguagem específica que favorecesse as relações. Muitos veem essa linguagem ampla utilizada pelos usuários na Internet, como uma das formas de comunicação existentes e que deve ser reconhecida como tal. Outros consideram tal linguagem um fator de empobrecimento da gramática e da forma de comunicação. Não podemos deixar de enfatizar que a comunicação virtual é singular sendo utilizada por um grupo que instituiu uma linguagem própria.

Essa nova linguagem criada pelos usuários da internet, está cada vez mais introduzida nas formas de comunicação das pessoas. Pode-se dizer, que o famoso internetês, traz formas novas e criativas de criar um texto, o que só podia ser expresso na fala ou pelo semblante das pessoas e agora pode ser representado por sinais e figurinhas, facilitando a representação de sentimentos e de expressões para quem está do outro lado do mundo.

Quando uma língua se espalha, ela muda. O simples fato de que partes do mundo diferem tanto umas das outras, física e culturalmente, significa que os falantes têm inúmeras oportunidades de adaptar a língua, para satisfazer suas necessidades de comunicação e adquirir novas identidades. A parte principal da adaptação será no vocabulário – não apenas novas palavras,

mas novos significados para as palavras, e novas expressões idiomáticas. (CRYSTAL, 2005, p. 36).

Desde sempre, acredita-se que para escrever bem, deve-se ler bem. As mídias sociais de certa forma põem os usuários frente à leitura, no momento da digitação e do recebimento de mensagens. Porém, essa leitura é realizada em textos que na sua maioria são digitados de maneira errada, com palavras abreviadas, falta de pontuação e acentuação, entre outros erros grosseiros que vão empobrecendo o dialeto dos leitores, ou melhor, dos internautas.

A leitura é uma atividade interativa altamente complexa de produção de sentidos, que se realiza, evidentemente, com base nos elementos linguísticos presentes na superfície textual e na sua forma de organização, mas que requer a mobilização de um vasto conjunto de saberes (enciclopédia) e sua reconstrução no interior do evento comunicativo (KOCH, 2006, p. 17).

Para Ramos (1997), a oralidade é fundamental para embasar a escrita, pois os problemas linguísticos que acontecem podem ser diminuídos através da prática oral e escrita, ou seja, da audição, discussão, repetição, transcrição e “tradução” de textos. É quase impossível falar de leitura sem falar de escrita, porque uma sempre está relacionada à outra. O que acontece atualmente é que com a expansão da internet e a facilidade de usar as mídias sociais em qualquer lugar e hora, falar está se tornando ultrapassado, é mais convencional digitar, mandar uma mensagem ou gravar um áudio, que, de certa forma, utiliza a fala, porém, não há uma interação como aconteceria se houvesse o uso da oralidade propriamente dita. Marcuschi (2010) admite que a oralidade é uma prática social e interativa, que tem o objetivo de auxiliar na comunicação, apresentando-se sob várias formas ou na realidade sonora.

Ribas *et al.* (2007), em uma exposição sobre a influência da linguagem virtual na linguagem formal de adolescentes, mostra a relação que a linguagem virtual pode exercer no desenvolvimento da linguagem formal além da influência que essa linguagem

usada nas mídias sociais pode afetar no processo de escrita e de interpretação de textos. Corroborando essa ideia, Teixeira (2012), aponta que a internet leva a novas formas de ler, escrever, pensar e aprender, portanto, as pessoas que utilizam a linguagem virtual são, em geral, mais criativas e comunicativas, destacam-se mais. Marshall McLuhan (1974, p. 97) aponta que:

[...] sem a linguagem, a inteligência humana teria permanecido totalmente envolvida nos objetos de sua atenção. A linguagem é para a inteligência o que a roda é para os pés, pois lhes permite deslocar-se de uma coisa a outra com desenvoltura e rapidez, envolvendo-se cada vez menos. A linguagem projeta e amplia o homem, mas também divide as suas faculdades.

Não se pode jogar o uso das tecnologias como negativo ou positivo, pois já que, segundo Fasciani (1998, p. 119), “nenhum instrumento ou tecnologia inventada pelo homem pode ser intrinsecamente positivo ou negativo, certo ou errado, útil ou perigoso. É só a utilização que disso se faz que pode ser julgada com regras éticas.”

Fruet *et al.* (2009), no texto *Internetês: ameaça à ou evolução na Língua Portuguesa?* apontam para a formação de um novo dialeto, o internetês, surgido a partir da evolução tecnológica da internet. A pesquisa ressalta que a Língua Portuguesa está em constante processo de transformação, e, portanto, a influência das mídias virtuais e tecnológicas, constitui parte de seu processo evolutivo, uma vez que a língua tem formas diferentes de se manifestar nas situações comunicativas, de forma dinâmica, heterogênea e variável.

Práticas de oralidade na escola: um olhar para o uso da língua no Ensino Fundamental

Na área educacional é essencial que a escola seja peça-chave para a formação de um sujeito bem desenvolvido, tanto na fala como na escrita, por isso, é fundamental o trabalho com oralidade

nas aulas de língua materna (MARCUSCHI, 2010). Assim, a escola é o contexto interacional que deve “concorrer para que o aluno seja um usuário linguístico competente, capaz de adequar a língua em instância pública dialógica diversificada e complexa a qual envolve inúmeras situações do exercício da cidadania a avaliações.” (CRESCITELLI; REIS, 2011, p. 32)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), afirmam que a oralidade deve ser tratada de forma prioritária no ensino de Língua Portuguesa:

Eleger a língua oral como conteúdo escolar exige o planejamento da ação pedagógica de forma a garantir, na sala de aula, atividades sistemáticas de fala, escuta e reflexão sobre a língua. São essas situações que podem se converter em boas situações de aprendizagem sobre os usos e as formas da língua oral: atividades de produção e interpretação de uma ampla variedade de textos orais, de observação de diferentes usos, de reflexão sobre os recursos que a língua oferece para alcançar diferentes finalidades comunicativas. (BRASIL, 1997, p. 38-39)

Embora essa orientação, na apresentação de seminários em sala de aula pode ser vista a falta de preparação de muitos alunos no momento da apresentação de trabalhos orais. No Ensino Fundamental, onde os seminários são frequentes, a despreparação é tanta que, muitas vezes, a postura dos alunos no momento da exposição do trabalho é incorreta. É comum presenciar em debates escolares o uso incorreto dos verbos, e principalmente, a falta de preocupação que a maioria dos professores expressam em não os corrigir, deixando assim, de melhorar a maneira errada que os alunos falam.

Em face disso, Bentes (2010, p. 132) destaca algumas complexidades do texto oral, as quais precisam ser de conhecimento do professor, como, por exemplo, o fato de que a fala “é emoldurada tanto pela maneira como são pronunciados determinados sons (segmentos) como também pela maneira como o fluxo da fala (suprasssegmentos) é produzido (o que envolve pausas, entoação, qualidade de voz, ritmo e velocidade da fala)”.

A modalidade oral sempre foi deixada de lado em sala de aula pelos professores de Língua Portuguesa, isso se deve ao fato de a escrita obter destaque, já que é tida como norma-padrão pelos gramáticos. Mas, cabe ressaltar que esta posição representa a classe privilegiada e, portanto, o restante da língua falada é vista como errada e a escrita assume papel de destaque. Muito provavelmente, por ser avaliado através da perspectiva da sociedade letrada, o texto oral não adquire o mesmo valor e a mesma importância do escrito (SILVA, 2015).

Compreende-se que, com práticas de ensino da oralidade é possível o desenvolvimento da língua, que por sua vez é uma peça fundamental para a formação de alunos bem articulados, seja na modalidade escrita ou oral, porém não é isso que acontece nas escolas brasileiras. Para Castilho (2002, p. 28), historicamente, o ensino tem sido construído em torno apenas da variante escrita da língua, desconsiderando, quase por completo, a oralidade, o que leva a “uma visão rígida e preconceituosa da linguagem”. O autor reflete:

É evidente que não estou propondo a exclusão da língua escrita. Simplesmente estou propondo que a escola imite a vida: primeiro aprendemos a falar, depois aprendemos a escrever. Que nas reflexões escolares sobre nossa língua, acompanhem esse ritmo, deixando de lado uma tola supervalorização do escrito sobre o oral. (CASTILHO, 2000, p. 67)

A ortografia exerce grande importância para uma boa escrita. Um aluno que possui hábitos frequentes de leitura, tende a ter uma escrita espetacular, porém a primeira forma utilizada para se comunicar é a fala. Para Marcuschi (2010), a língua falada e a escrita não são modalidades estanques, tão pouco uma se sobressai sobre a outra, pois ambas são formas utilizadas pelo homem para interagir nos mais diversificados contextos de comunicação.

Para Antunes (2003, p. 24-25), no que tange às atividades em torno da oralidade, pode-se constatar:

[...] uma quase omissão da fala como objeto de exploração no trabalho escolar; essa omissão pode ter como explicação a crença ingênua de que os usos orais da língua estão tão ligados à vida de todos nós que nem precisam ser matéria de sala de aula [...].

[...] uma equivocada visão da fala, como o lugar privilegiado para a violação das regras da gramática. De acordo com essa visão, tudo o que é erro na língua acontece na fala e tudo é permitido, pois ele está acima das prescrições gramaticais; não se distingue, portanto, as situações sociais mais formais de interação que vão, inevitavelmente, condicionar outros padrões de oralidade que não o coloquial [...].

É importante compreender a grande importância que a fala exerce na comunicação humana, como ela deve ser trabalhada em sala de aula, a fim de melhorar cada vez mais o comportamento linguístico, eliminando vícios que prejudicam o aluno no momento de se expor corretamente, principalmente na apresentação de trabalhos.

Caminhos metodológicos da pesquisa

Além da pesquisa bibliográfica, foi realizada uma pesquisa de campo, de caráter qualitativo. A primeira deu suporte teórico na produção do estudo; e, a segunda, possibilitou o contato frente a frente com a busca de informações que subsidiou a pesquisa, por meio do instrumento de coleta de dados entrevista.

A pesquisa de campo foi realizada na Escola Municipal Doutor Ezequias Costa, fundada em 1969, localizada no povoado Roque, zona rural de Inhumas (PI). A instituição oferece Educação Infantil e Ensino Fundamental, do 1º ao 9º ano, nos turnos matutino e vespertino, possuindo 242 alunos, com média de 4 a 14 anos de idade e 12 professores.

A instituição tem como projeto colocar a criança em contato diário com as ciências sociais, naturais, as línguas e as artes; elaborar situações que provoquem a reflexão; construir uma percepção segura do mundo, explorando as melhores oportunidades de estímulo para cada fase intelectual. A criança

encontra um ambiente sadio, onde a cooperação, afetividade, estímulo constante, crescimento emocional e a participação das famílias permeiam todo o aprendizado. Quanto à educação, a escola tem a missão de compartilhar o conhecimento e estimular o jovem a permanecer no campo, desenvolvendo consciência crítica, de forma que seja capaz de analisar as realidades rurais e urbanas, a fim de procurar novas técnicas de produção, de respeito ao meio ambiente.

A pesquisa realizou-se da seguinte maneira: inicialmente, foram feitas algumas perguntas, voltadas para a diretora e para a professora da disciplina de Português, que não tiveram respostas tão articulados como o esperado. Dentre os questionamentos, perguntou-se se elas observam mudanças no comportamento linguísticos dos alunos em sala de aula e se eles associam essas mudanças com o uso excessivo da internet, também foi enfatizado como é a avaliação da oralidade dos alunos e como ela é trabalhada em sala de aula.

Partindo para sala de aula, os alunos foram divididos em 03 grupos, no primeiro grupo, os alunos que têm acesso às mídias sociais diariamente; no segundo grupo, os alunos que têm acesso, porém sem muita frequência; e, no terceiro grupo, de alunos que não possuem nenhum tipo de rede social. Como ponto de partida foi lançado aos integrantes dos três grupos, o questionamento se eles acham que a forma deles falarem reflete o que eles escrevem quando estão online em alguma rede social, por exemplo, o *WhatsApp*? Foi observado o comportamento de todos os alunos, a fim de observar se a diferença na oralidade de cada um, se essa diferença parte de um individualismo, ou se vem da característica do coletivo de cada grupo, conforme o acesso é maior ou menor a mídias sociais. Foi organizada uma apresentação de textos, na qual os alunos leram e tentaram explicar o sentido principal dos textos, a fim de compreender como a oralidade de cada um é trabalhada em sala de aula.

Marcas de oralidade no 9º ano do Ensino Fundamental: uma análise no contexto escolar

O primeiro momento na escola foi para conversar com a coordenação, investigar as melhores formas de como iniciar a pesquisa. Nesse período, a equipe gestora e docente estava organizando e ensaiando uma incenação de um conto com os alunos do 2º ano do Ensino Fundamental, para ser apresentado na Conferência da Educação do município.

Para melhorar a desenvoltura das crianças nos ensaios, elas contavam com ferramentas tecnológicas que as auxiliavam na hora de falar, como o microfone e a caixa de som. As crianças se divertiam ouvindo suas vozes tão alto, elas não se envergonhavam com a presença de outras pessoas e faziam tudo que era pedido. Obsevando aqueles ensaios, perguntou-se a coordenadora como era trabalhada a oralidade dos alunos para aquela apresentação. Ela respondeu que utilizava vídeos e slides que mostravam como deveria ser a postura na hora da apresentação, como tem que ser a fala de cada personagem. Nos ensaios, o microfone e a caixa de som é um auxílio para tirar a timidez na hora que eles estão apresentando.

Foi interessante ver tantas crianças se portando corretamente e contribuindo na organização de uma apresentação escolar, porém a pesquisa se propunha a verificar as vivências de linguagem oral de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.

O 9º ano da Escola Municipal Dr. Ezequias Costa tem 28 alunos, com faixa etária de 13 a 14 anos, a sua maioria possui alguma rede social e faz uso dela frequentemente, postam fotos, vídeos e muitas mensagens. O *Facebook* e o *WhatsApp* são as mais usadas por todos, seja para se comunicar com colegas ou professores, a fim de compartilhar alguma informação referente as disciplinas trabalhadas em sala de aula.

No primeiro momento da pesquisa, as perguntas foram feitas para a diretora e para a professora de Português, mas ambas tiveram algumas divergências em seus pontos de vista e suas

respostas não foram suficientes para dá um suporte a pesquisa. Em algumas perguntas, as respostas foram simplesmente sim e não.

A diretora da escola relatou que observa mudanças no comportamento linguístico dos alunos com o passar dos tempos, associando ao uso da internet, em particular das redes sociais, não importa se usa frequentemente ou se de vez em quando, a partir do momento que qualquer pessoa faz uso da escrita em uma rede social, já fica um ‘pouquinho contaminado’ com essas novas formas de se expressar e interagir. Ela observa o comportamento dos adolescentes e nota que é muito diferente ao se comparar com algum tempo atrás.

Em alguns casos, a forma de falar dos alunos apresenta alguma característica com a linguagem utilizada nas redes sociais, os alunos são mais inquietos, falam muito alto e rápido, não têm paciência de esperar o colega terminar de falar para começar. Elas associam essas mudanças ao uso excessivo das mídias sociais, notando que ao observar os hábitos linguísticos desses alunos adolescentes, percebe-se que são mais precários (do ponto de vista formal da língua) que os das crianças que cursam o 2º e 3º ano do Ensino Fundamental, por acreditar que estes ainda não estão influenciados pela linguagem da internet, tanto quanto os adolescentes.

Segundo a diretora, os erros na fala das crianças e, conseqüentemente, dos adolescentes também começa pela forma como elas são ensinadas em casa, pois os pais submetem as crianças a pronunciarem palavras erradas, como forma de brincadeira, por exemplo: **aba**, ao invés de **água**, **carrin**, ao invés de **carrinho**, entre outras palavras, que empobrecem o vocabulário formal da criança.

A professora de Português acredita que as mídias sociais influenciam a oralidade dos alunos de forma que pode ser notado a diferença do comportamento destes com o passar dos anos. Atualmente, a internet e as mídias sociais facilitam o aprendizado dos alunos que utilizam essas ferramentas como uma nova e

melhor forma de estudar e compartilhar conhecimento, utilizando-as como fonte de pesquisa.

Porém, aqueles alunos que apresentam alguma dificuldade na aprendizagem são os que, em sua maioria, usam essas ferramentas digitais inadequadamente, prejudicando ainda mais a aprendizagem, pois focam simplesmente na diversão.

Ao perguntar como a professora trabalha com os alunos o ensino da oralidade, ela respondeu que busca corrigir a maneira deles falarem e como eles se portam em sala de aula. Quando eles vão apresentar trabalho oral, ela trabalha a postura que devem ter no momento da apresentação e como eles devem falar. Também utiliza provas orais pra analisar e avaliar a oralidade dos alunos, porém não foi isso que os alunos falaram.

Pode-se observar que não há um planejamento voltado para o ensino direto da oralidade, conforme orienta os PCN de Língua Portuguesa (BRASIL, 1997). As escolas não se preocupam com o ensino da fala, dão mais importância aos textos escritos, aos erros ortográficos do que aos erros linguísticos. Marcuschi (1997, p. 39) aponta que:

A fala é uma atividade muito mais central do que a escrita no dia a dia da maioria das pessoas. Contudo, as instituições escolares dão à fala atenção quase inversa à sua centralidade na relação com a escrita. Crucial neste caso é que não se trata de uma contradição, mas de uma **postura**. Seríamos demasiado ingênuos se atribuíssemos essa postura ao argumento de que a fala é tão praticada no dia a dia a ponto de já ser bem dominada e não precisar de ser transformada em objeto de estudo na sala de aula. (Grifo do autor)

No início da pesquisa em sala de aula, observou-se o comportamento dos alunos e a maneira como eles falavam. Alguns alunos, demonstram erros grosseiros na maneira de falar algumas palavras, são falhas cometidas que induzem o próprio colega as corrigirem no momento da conversa. O uso dos verbos é precário na linguagem, as frases são do tipo: **Nós foi lá na casa de fulano; Nós fez o trabalho de Português; Nós vamos já embora.**

E o pior é que os alunos não são submetidos a correções vinda por parte do professor, do que adianta saber o que uma oração subordinada adjetiva se não aprendeu ainda conjugar um verbo no tempo presente.

Quando foi falado qual o objetivo da pesquisa, os alunos debateram sobre o assunto investigado, descobriram o que é o internêtes e de certa maneira, colaboraram com o que se solicitava. Como previsto, alguns colaboraram mais significativamente com a pesquisa, já outros, não colaboram em nada, nem mesmo fazendo silêncio.

No momento que os grupos foram divididos, foi surpreendente ver como muitos ainda não têm acesso às redes sociais, quase a metade; a outra metade tinha acesso frequente a alguma rede social, como o *Facebook* e o *WhatsApp*. É interessante comparar como os jovens atualmente são mais conectados que os jovens de mais ou menos 10 anos atrás, quando não se tinha a facilidade que se tem ao se tratar do uso da internet, em particular da mídias sociais, pois qualquer pessoa que possui um Smartphone, tem todas as facilidades que um computador pode oferecer acessando a internet. Os que tinha uma rede social e não faziam uso frequente era apenas dois alunos, mais suas características são iguais aos do grupo de uso frequente.

No grupo dos alunos que não possui nenhuma rede social, observa-se que eles são muito calados e tímidos. No grupo dos alunos de uso frequente das mídias sociais, percebe-se uma maneira de falar mais espontânea, interativa e divertida entre eles. Alguns alunos acreditam que se não tivessem acesso às mídias sociais seriam muito tímidos.

Os alunos não associam os erros da fala com o uso das redes sociais, pelo contrário consideram-nas um apoio no momento de se comunicar com os amigos. Enfatizam que na escrita das mensagens acontecem alguns erros, o que é comum, já que a internet tem uma linguagem própria e quem faz uso dela utiliza essa nova forma de escrever, mas quando enviam mensagens de voz, tentam eliminar por completo os erros da fala.

Segundo os dicentes, eles associam os erros da fala ao ensino dado pelos pais, quando são criança. Geralmente, seus pais são pessoas que não tiveram oportunidades de estudo, na maioria das vezes, analfabetos que não sabem escrever o próprio nome, devido alguma dificuldade financeira ou, até mesmo, por falta de vontade de frequentar a escola. Esse fato evidencia a relação entre família e escola no desenvolvimento da linguagem dos sujeitos.

Os alunos disseram que não há um ensino da oralidade, na verdade, eles nem sabiam o que era oralidade. Segundo eles, a professora não os corrige, quando falam errado e que não são aplicadas avaliações orais em sala de aula. Os alunos também relataram que não há uma preparação prévia para apresentações de trabalhos orais, como seminário. Isso aconteceu apenas uma vez, quando uma professora, que não era da disciplina de Português os corrigiu, mas depois que eles apresentaram os trabalhos, o que não adiantou muito, como se corrige o que não é ensinado. Apenas uma aluna relatou que pesquisa vídeos na internet de como se comportar na hora da apresentação de trabalhos orais.

A questão da oralidade raramente ser trabalhada em sala de aula, envolve o conhecimento e a visão de mundo do educador, pois o que se vê nas aulas em que tentam inserir as formas de trabalhar a oralidade, nem sempre são alcançadas, uma vez que estas tentativas não ultrapassam as meras conversas (BRAGA *et al.*, 2008).

Uma das razões centrais do descaso pela língua falada continua sendo a crença generalizada de que a escola é o lugar do aprendizado da **escrita**. Uma crença tão fortemente arraigada que já se transformou numa espécie de consenso: *a escola está aí para ensinar a escrita e não a fala*. É possível concordar com isto, mas é também possível acrescentar que nem por isso a escola está autorizada a ignorar a fala. O homem é tipicamente um ser que fala e não um ser que escreve. (MARCUSCHI, 1997, p. 39) (Grifos do autor)

A partir dessas conversas, observa-se que não há uma preocupação com a fala dos alunos, de ensinar a falar direito ou

de simplesmente melhorar a forma que eles falam, sendo que eles já vêm para a escola com hábitos precários na oralidade. A maior preocupação no ensino das escolas é a escrita, como refere Marcuschi (1997).

Conclusão

Depois da pesquisa bibliográfica e da pesquisa de campo, pode-se concluir que, as mídias sociais exercem uma influência na oralidade dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da escola pesquisada. Elas exercem uma influência maior na escrita do que na fala, mas não dá para dizer se esses erros vêm somente pelo uso das mídias sociais, porque em todos grupos, havia alunos que apresentaram erros, tanto na fala quanto na escrita.

O ensino da oralidade nas escolas não é o foco principal e as mídias sociais trazem para os alunos a facilidade de interagir e de utilizar novas formas de pesquisa, ajudando-os na comunicação e compartilhamento de informações.

É notório a diferença entre os alunos de cada grupo, os que não têm nenhuma rede social são muito tímidos, tanto as meninas quanto os meninos, falam menos e têm vergonha de se expressar na frente dos colegas. Essa diferença vai além da fala, mas na forma de se comportar em sala de aula, de se vestir, até a maneira de arrumar o cabelo.

Não tem como negar que os alunos que acessam frequentemente as redes sociais expressam maior segurança ao falar, conseguem se expressar melhor e compreendem as informações mais rápido. Os alunos que não têm acesso às mídias sociais são mais fechados, eles têm seu próprio grupo, não falam muito, ficam mais quietos, mas eles não associam seu comportamento com a inserção das redes sociais.

A maior dificuldade encontrada em termos do ensino da oralidade é que este não é o foco principal trabalhado em sala de aula como deveria. Os professores não têm tanta preocupação em trabalhar a oralidade de seus alunos, se preocupam apenas com a

escrita, deixando os alunos alheios as formas corretas de se portar, principalmente, no momento da apresentação de trabalhos em sala de aula.

Referências

ANTUNES, I. **Aula de Português: encontro e interação**. São Paulo: Parábola, 2003.

BENTES, Anna Christina. Linguagem oral no espaço escolar: discutindo o lugar das práticas e dos gêneros orais na escola. In: RANGEL, E. G.; ROJO, R. **Língua Portuguesa**. Coleção Explorando o Ensino. Brasília: MEC, v. 19, 2010, p. 129-154.

BRAGA, Andréia Jovane *et al.* **Oralidade em sala de aula**. Editora realize, 2008.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental (1ª a 4ª séries): Língua Portuguesa**. Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

CASTILHO, Ataliba T. de. Seria a língua falada mais pobre que a escrita? **Impulso**, v. 12, n. 27, p. 59-72, 2000.

CASTILHO, Ataliba Teixeira de. Variação dialetal e ensino institucionalizado da Língua Portuguesa. In: BAGNO, Marcos (Org.). **Linguística da norma**. São Paulo: Loyola, 2002. p. 27-36.

CRESCITELLI, Mercedes Canha; REIS, Amália Salazar. O ingresso do texto oral em sala de aula. In: ELIAS, V. M. (Org.). **Ensino de Língua Portuguesa: oralidade, escrita, ensino**. São Paulo: Contexto, 2011. p. 29-40.

CRYSTAL, David. **A revolução da linguagem**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

FASCIANI, Roberto. Novas tecnologias informáticas, mass media e relações afetivas. In: PELUSO, Angelo (Org). **Informática e afetividade**: a evolução tecnológica condicionará nossos sentimentos? Bauru: EDUSC, 1998. p. 16-20.

FRUET, Fabiane Sarmiento Oliveira *et al.* Internetês: ameaça à ou evolução na Língua Portuguesa? **Revista da ANPOLL**, v. 1, n. 26, p. 99-112, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2006.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1974.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Concepção de língua falada nos manuais de Português de 1º e 2º graus: uma visão crítica. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, nº 30, p. 39-79, Jul./Dez., 1997.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Da fala para a escrita**: atividades de retextualização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

RAMOS, Jânia M. **O espaço da oralidade na sala de aula**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

RIBAS, Elisângela *et al.* A influência da linguagem virtual na linguagem formal de adolescentes. IX Ciclo de Palestras: Novas Tecnologias na Educação, In: **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n. 1, p. 01-22, 2007. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14251/8167>>. Acesso em: 20 out. 2018.

SILVA, Narla Costa da *et al.* A influência da internet na escrita e na oralidade para o ensino da língua padrão na Escola Estadual Leopoldo Neves no Amazonas. **Programa Ciência na Escola (PCE)**, Manaus, v. 3. p. 98-102, 2015.

TEIXEIRA, Eleonora Campos. A linguagem virtual: do internetês ao português. **Portal Educação**, 22 nov 2012. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/educacao/artigos/21967/a-linguagem-virtual-do-internetesao-portugues/>> Acesso em: 29 nov. 2015.

A EXPANSÃO DAS REDES SOCIAIS NO BRASIL E A UTILIZAÇÃO DO *FACEBOOK* POR IDOSOS: UMA ANÁLISE NO MUNICÍPIO DE INHUMA (PI)

Edinéia Vieira da Silva (UFPI)¹

Francisco Renato Lima (UFPI/UEMA)²

Introdução

Este capítulo faz uma reflexão acerca da expansão das redes sociais no Brasil e a utilização do *Facebook* por idosos. Compreender a expansão das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) no Brasil e a experiência do uso das redes sociais como veículo de interações entre os idosos é de grande relevância social, visto que vivencia-se a era digital e o uso das TIC, especialmente do *Facebook*, tem crescido vertiginosamente no país, sendo um fator social observável a adesão de idosos a essa rede social.

Também, o aumento da longevidade tem permitido um novo olhar sobre a população idosa e isso vem propiciando uma visão de idosos como seres ativos, sem sentimento de nostalgia e que necessitam inserir-se no meio social nos seus múltiplos mecanismos. Dessa forma, o *Facebook* tem se revelado como um importante instrumento de comunicação e interação social por parte dessa parcela da população. Nesse contexto, este estudo reflete sobre a seguinte problemática: como o *Facebook* pode contribuir de forma

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: neiavieirasilva@hotmail.com

² Graduado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras – Português/Inglês (IESM). Mestre em Letras – Estudos da Linguagem (UFPI). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Coordenador de disciplinas do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

positiva para o processo de comunicação entre as pessoas idosas? Essa discussão parte do princípio de que as redes sociais, especialmente o *Facebook*, foram desenvolvidas pensando na interação dos jovens, “no entanto, o número de usuários com mais de 65 anos vem crescendo percentualmente desde o ano de 2008. Hoje, os idosos representam mais de 3% da população de usuários das redes sociais brasileiras” (WASSERMAN *et al.*, 2012, p. 02).

Dessa forma, por meio do crescimento significativo do uso de TIC pela terceira idade é que surgem os questionamentos sobre a importância do uso dessas tecnologias de forma positiva ao bem-estar dessa parcela da população brasileira. Assim, este estudo se justifica pela necessidade de verificar como o *Facebook* está se popularizando entre a população idosa do município de Inhumas (PI), bem como, verificar os aspectos positivos dessa nova realidade social. Nesse sentido, objetiva-se refletir sobre os benefícios da utilização do *Facebook* como veículo de comunicação social entre os idosos. Os objetivos específicos consistirão em analisar a expansão da utilização do *Facebook* pelos idosos no Brasil; identificar os principais desafios encontrados pelos idosos na utilização das redes sociais; e refletir sobre os benefícios da utilização das redes sociais pelos idosos no município de Inhumas (PI).

Para o desenvolvimento da pesquisa, adotou-se como metodologia, o levantamento bibliográfico em bases de dados de acesso público, como periódicos acadêmicos especializados e livros; além de uma pesquisa de campo de caráter exploratório e de abordagem qualitativa, com quatro idosos que utilizam o *Facebook* no contexto pesquisado.

A expansão das redes sociais no Brasil e a utilização do *Facebook* por idosos

Vivencia-se a era digital, onde o uso das TIC para os mais diversos meios de entretenimento ou de trabalho, tem se tornado cada vez mais inevitável. O crescimento da população idosa também é uma realidade social presente na sociedade e assim,

observa-se que o uso das redes sociais já não é apenas privilégio da população jovem, pois os idosos estão cada vez mais se inserindo nos mecanismos de comunicação via internet, especialmente através das páginas do *Facebook*. Diante dessa realidade social, constata-se o surgimento de inúmeros estudos científicos com suas distintas linhas de investigação acerca dos benefícios das TIC para a população idosa.

Nesse sentido, vale destacar a pesquisa realizada por Messias (2014), intitulada: *O idoso no Facebook: sociabilidade e encontro geracional*. A autora ressalta que “a internet pode ser vista como um dispositivo de inclusão social, que amplia possibilidades de integração social dos idosos” (p. 238). Destaca ainda, que a sociabilidades dos idosos via *Facebook* vem se constituindo numa busca por sociabilidade e afetividade. Dessa forma, é reforçada a importância de se ver as redes sociais como espaço capaz de proporcionar inúmeras possibilidades de interações para terceira idade e assim:

[...] a socialização se da por meio das redes sociais, que são ambientes onde o idoso pode utilizar recursos, por meio dos quais pode compartilhar informações, fotos, vídeos e particularmente se comunicar com outros usuários. Em redes sociais como o Facebook, são criadas comunidades virtuais dedicadas a assuntos como: comunidade de animais domésticos, grupos para discussões diversas, entretenimento e outros mais. Enfim, um espaço de colaboração, troca de experiências (MESSIAS, 2014, p. 244).

Constata-se que, as redes sociais tornaram-se um mecanismo de inclusão e a utilização das TIC por idosos, especialmente o uso do *Facebook* se tornou uma importante ferramenta de interação, abrindo possibilidades para melhorias significativas no bem-estar dessas pessoas, que eventualmente, deixam de lado a nostalgia e passam a ter maior vínculo social.

Outra pesquisa relevante para efeitos deste estudo, diz respeito a dissertação de mestrado de Gandra (2012), intitulada *Inclusão digital na terceira idade: um estudo de usuários sob a perspectiva fenomenológica*. Nessa pesquisa, a autora enfatiza os conceitos de inclusão e letramento digital no Brasil com suas barreiras e desafios, apresenta

um panorama da terceira idade brasileira, quanto as suas características, cotidiano e a inserção do uso das TIC por essa parcela da população, bem como, os principais desafios e os benefícios promovidos pela inclusão digital.

Neste sentido, Gandra (2012, p. 22) define inclusão digital como “[...] um processo que deve levar o indivíduo à aprendizagem no uso das TICs e ao acesso à informação disponível nas redes, especialmente aquela que fará diferença na sua vida e para a comunidade na qual está inserido”. Assim, o processo de inclusão consiste na aprendizagem de determinado conhecimento que promova melhorias na qualidade de vida do indivíduo e na sociedade na qual está inserido. Já em relação ao termo letramento digital, a autora menciona a necessidade de uma aprendizagem que acontece ao longo da vida visto que:

Alfabetização digital é a capacitação e autonomia necessárias para que o sujeito consiga acessar a informação em meio digital, enquanto o letramento digital envolve as habilidades de localização, seleção e avaliação crítica e atribuição de sentido à informação no meio digital, para a construção de conhecimento (GANDRA, 2012, p. 26).

Diante das considerações apresentadas por Gandra (2012), cabe o entendimento de que o letramento digital visa levar os indivíduos a compreenderem os processos de manuseios de equipamentos eletrônicos compreendendo seus programas e aplicativos possibilitando uma reflexão crítica que leve aos indivíduos a utilizarem tais habilidades na vida cotidiana.

Em consenso com o pensamento da autora, destaca-se o disposto por Messias (2014), quando afirma que no Brasil e no mundo tem crescido o número da população idosa e essa nova realidade social vem provocando um novo comportamento social no qual os idosos estão cada vez mais ativos. “Com isso, os idosos vem se tornando mais participativos nas comunidades: estudando, trabalhando, comprando, viajando e se incluindo com mais frequência no mundo virtual” (MESSIAS, 2014, p. 238).

Portanto, a inclusão digital tem conquistado um novo público, visto que muitos idosos estão aprendendo a utilizar os computadores e conseqüentemente, tem aumentado o número dessa parcela da população que possuem redes sociais como o *Facebook*, dentre outras. Assim é notório que o conceito de inclusão foi ampliado para atender as novas demandas sociais e a internet vem sido vista como um mecanismo tecnológico de inclusão social, que amplia os meios de interações dos idosos.

Pirola (2012) no texto *Redes sociais na promoção da saúde do idoso: estudo bibliográfico do cenário brasileiro* dá ênfase a saúde do idoso como ação política do governo exigindo toda uma organização de políticas públicas. Dentre as inúmeras iniciativas voltadas para promoção do bem-estar do idoso, a inserção digital por meio do uso das redes sociais:

O desafio é proporcionar um processo de envelhecimento de forma saudável, ativa e livre de qualquer tipo de dependência funcional. Entre as medidas que são estimuladas estão: a) a facilitação da participação das pessoas idosas em equipamentos sociais, grupos de terceira idade, atividade física, conselhos de saúde locais e conselhos comunitários onde o idoso possa ser ouvido e apresentar suas demandas e prioridades; b) promover a participação nos grupos de convivência, com ações inovadoras de informação e divulgação sobre a atenção à saúde da pessoa idosa em diferentes linguagens culturais; c) identificar, articular e apoiar experiências de educação popular, informação e comunicação em atenção à saúde da pessoa idosa. (PIROLA, 2012, p. 04)

O autor destaca que nas inúmeras iniciativas para promoção de saúde dos idosos, uma alternativa contemporânea tem sido a utilização dos meios de comunicação e ressalta o crescimento da cibercultura nos grupos com faixa etária superior a 65 anos apresentando dados de uma pesquisa realizada em 2009 por Nielson, na qual é ressaltado o aumento de seis milhões de idosos que utilizando redes sociais de 2004 ao ano corrente da pesquisa e destacou que no final deste mesmo ano, o número de idosos que utilizaram *Facebook* ou *Youtube* alcançou o número de 17,5 milhões. Diante das informações expressas acima, pode-se

compreender que o uso do *Facebook* vem se popularizando entre os idosos e o acesso a essa ferramenta vem promovendo inúmeros benefícios como bem-estar físico e mental.

Já Wasserman *et al.* (2012, p. 03) realizou uma pesquisa na qual destaca as redes sociais como um novo mundo para os idosos e enfatiza o uso do computador e especialmente, do *Facebook* como grandes aliados para “estimular a memória e construir/aprimorar os conhecimentos”. Assim, constata-se que o quadro social no qual se apresenta a população idosa brasileira é composto pelo intenso uso de tecnologias o que, conseqüentemente, produz mudanças significativas no modo de vida dessas pessoas e o *Facebook* tem sido apresentado em várias pesquisas científicas como uma TIC que pode favorecer benefícios aos idosos que vão além da interação e da inclusão digital. Portanto, a utilização dessa rede social é apontada por alguns dos autores supracitados, como uma importante ferramenta para tratamento da memória, depressão, ansiedade, nostalgia, dentre outros.

Procedimentos metodológicos

A metodologia adotada no desenvolvimento da pesquisa consistiu num levantamento bibliográfico nas bases de dados de acesso público e livros. O embasamento teórico foi fundamentado em autores, como: Gandra (2012), Messias (2014), Pirola (2012), dentre outros. Para Boccato (2006) é por meio do levantamento bibliográfico que o pesquisador encontra subsídios para obter maiores informações sobre a abordagem apresentada na literatura científica. O autor afirma ainda que nesse tipo de trabalho é importante, pois o pesquisador realiza um planejamento sistemático, de modo a compreender desde a definição temática até a decisão da forma de comunicação e divulgação da pesquisa.

Assim, com intuito de aprofundamento da temática foi realizada uma pesquisa de campo de caráter exploratório e de abordagem qualitativa, envolvendo quatro idosos que utilizam o *Facebook* no município de Inhuma (PI). A opção por uma

abordagem qualitativa se deu pelo fato de ser mais viável a realização de uma entrevista (instrumento de coleta de dados), de modo subjetivo os idosos. Cassel; Symon (1994, p. 127-129) destacam que as características básicas do método qualitativo são: “a) Um foco na interpretação [...]; b) ênfase na subjetividade [...]; c) flexibilidade [...]; d) orientação para o processo e não para o resultado [...]; e) preocupação com o contexto [...]; f) reconhecimento do impacto da pesquisa [...]”.

Diante do exposto, por essa pesquisa ter necessitado de voluntários para levantamento de dados foi necessário que se fizesse uma explicação prévia dos seus objetivos e a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual todos os participantes assinaram, concordando com a divulgação das informações obtidas por meio da entrevista. De acordo com Sitta *et al.* (2011, p. 118), existe em toda pesquisa que envolva seres humanos a necessidade de garantia da dignidade e tal fator “se faz mediante o consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos participativos e/ou por seus representantes legais manifestando sua aquiescência ao estudo”. Neste sentido, todo o conteúdo disposto na pesquisa, necessitou do livre consentimento dos entrevistados, que se dispuseram a contribuir com os dados essenciais para a elaboração da pesquisa e buscando a preservação destes não foram revelados os nomes dos quatro idosos. Sendo assim, os mesmos serão designados pelas letras do alfabeto (A, B, C e D).

Os dados coletados por meio da pesquisa de campo foram confrontados com a literatura, na busca por concordância ou divergências para que assim, se pudesse fazer uma reflexão mais ampla quanto aos aspectos referentes ao avanço das redes sociais e o uso do *Facebook* por idosos de Inhumas (PI).

Resultados e discussões

Os resultados e as discussões desta seção, dizem respeito aos dados coletados em uma entrevista realizada com quatro idosos

que utilizam *Facebook* no município de Inhumas (PI). Assim, as informações iniciais a serem destacadas dizem respeito às características dos entrevistados, os quais, foram dois homens, sendo um de 60 anos (Idoso A – comerciante) e outro de 64 anos (Idoso B – funcionário público aposentado – (vigia); e duas mulheres ambas de 62 anos (Idosa C – professora aposentada e Idosa D – beneficiária do INSS, trabalhadora rural). Todos os entrevistados residem no centro da cidade, possuem internet, *smartphones* e computadores em casa. A escolha por idosos com essas idades tem por base o Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003), que considera idosas as pessoas a partir dos 60 anos.

No que diz respeito à formação educacional desses colaboradores, o idoso A tem formação em nível Médio – Técnico em Contabilidade; o idoso B tem formação em nível fundamental completo; a idosa C possui Normal Superior; e a idosa D possui Ensino Fundamental completo. Todos os idosos moram com seus parceiros e parceiras, mas a maioria dos filhos reside em outras cidades e estados. O fator observável nessa pesquisa foi o fato de os idosos utilizarem o *Facebook* como ferramenta de interação social, de modo que nenhum demonstrou isolamento, solidão, tristeza ou qualquer outro sentimento negativo, no que diz respeito às relações sociais, embora seus filhos e netos vivam em outras cidades e estados.

Pelas observações realizadas no decorrer das entrevistas, foi notório analisar a capacidade de cada idoso em manusear computadores e celulares. Dessa forma, o primeiro questionamento levantando aos quatro idosos diz respeito à consideração deles quanto à importância do *Facebook*. Foram obtidas as seguintes respostas:

Quadro 1: Considerações dos entrevistados sobre a importância do Facebook

Idoso A	<i>Eu pela minha formação sempre tive acesso à tecnologia, antes era a antiga máquina de escrever e quando surgiu o computador fui aprendendo a usar. A tecnologia vai mudando todo dia e se a gente não aprender usar essas coisas vamos ficando pra trás. Eu tenho perfil no Facebook porque vejo como uma forma de me aproximar de amigos que estão distantes, da família, podemos bater papo, fazer chamadas de vídeo, ver vídeos engraçados, saber as notícias do Brasil e do mundo. É uma rede social que nos mantém ligados a realidade do mundo atual.</i>
Idoso B	<i>A gente vai vendo essas tecnologias chegando e acaba que passamos a usar. Quem criou meu Facebook e me ensinou a usar foi minha filha que mora em Teresina. Foi bem antes do WhatsApp era uma forma de eu acompanhar o crescimento de meus netos e ficar mais próximo de meus filhos. Acho o Facebook muito bom.</i>
Idoso C	<i>Todo professor precisa entender que o conhecimento nunca para e as tecnologias chegam então, precisamos nos adaptar. Usava o antigo Orkut e depois mudei pro Facebook. Vejo como uma ferramenta que me possibilita muitas coisas como conversar com amigos e familiares, ver notícias dentre outras coisas.</i>
Idoso D	<i>Todos os meus filhos moram em São Paulo e então minha neta criou um Facebook para eu ter contato com meus filhos, eu vejo fotos, vídeo deles e assim diminui a saudade. Agora quase não uso porque tem o WhatsApp que bem mais fácil de entender e usar.</i>

Fonte: Os autores (2018)

Diante dessas respostas, constatou-se que os dois idosos com formação em nível Médio/Técnico e Superior apresentaram maiores conhecimentos sobre a utilização do computador e criaram seus perfis por iniciativa própria. Já os dois idosos que possuem Ensino Fundamental apresentavam pouco conhecimento sobre o uso do computador e seus perfis foram criados por parentes, que os ensinaram algumas noções básicas de como utilizar o aplicativo. Esse fato evidencia a relação entre o processo de escolarização e o letramento digital dos idosos.

De acordo com Wasserman *et al.* (2012, p. 02), no ano de 2011 foi realizada uma pesquisa pela Mayer & Bunge Informática – MBI e, nessa pesquisa, foi destacado as cinco redes sociais mais

utilizadas, que foram: “[...] Facebook, LinkedIn, Twitter, YouTube e Orkut. Dentro estes, o *Facebook* teve um aumento significativo de usuários a partir do ano de 2010”. Segundo a autora, embora o *Facebook* não tenha sido elaborado pensando nas pessoas idosas, essa rede social tem ganhado cada vez mais perfis dessa parcela da população.

Outra observação importante a ser destacada neste primeiro questionamento, diz respeito ao fato de todos os entrevistados verem o *Facebook* como uma ferramenta tecnológica de interação, comunicação e entretenimento. De acordo com Messias (2014, p. 244), as redes sociais têm permitido aos idosos a utilização de diversos recursos como “compartilhar informações, fotos, vídeos e particularmente se comunicar com outros usuários”. A autora destaca o *Facebook*, como uma ferramenta onde “são criadas comunidades virtuais dedicadas a assuntos como: comunidade de animais domésticos, grupos para discussões diversas, entretenimento e outros mais. Enfim, um espaço de colaboração, troca de experiências” (MESSIAS, 2014, p. 244).

Conforme o disposto, pode-se observar que o *Facebook* promove uma infinidade de atividades a serem realizadas pelos idosos e, em conformidade com os depoimentos obtidos na pesquisa de campo ficou evidente que essa rede social tem favorecido um grau de satisfação positiva aos idosos entrevistados. Outro questionamento feito aos quatro idosos, buscou saber se eles achavam que a relação deles com as novas tecnologias mudou de alguma forma seu cotidiano, por exemplo, no trabalho, lazer, nas relações familiares e com amigos. Dessa pergunta, foram obtidas as seguintes respostas:

Quadro 2: Opinião dos idosos quanto às mudanças em suas vidas advindas através do uso das tecnologias

Idoso A	<i>Sim, mudou muita coisa no meu trabalho tudo está catalogado no computador, às vezes perco a noção do tempo conversando com amigos e familiares ou até mesmo só olhando as postagens dos amigos. O uso da tecnologia tem permitido que a gente tenha mais contato com quem</i>
---------	--

	<i>está distante de nós, estamos todos conectados.</i>
Idoso B	<i>As tecnologias ajudam muito, por exemplo, com o celular hoje com ele podemos fazer quase tudo que um computador de mesa faz. Eu só uso Facebook pra ver as coisas dos meus amigos e família, não sou muito de conversar, mas a internet mudou o modo de viver das pessoas.</i>
Idoso C	<i>Com certeza as tecnologias provocam mudanças em nossas vidas. Quem diria que podíamos conversar vendo a cara da pessoa do outro lado da tela em tempo real, fazer pagamentos pelo celular e tantas outras coisas. O meu cotidiano mudou muito, hoje sou professora aposentada e muitas coisas eu resolvo sem sair de casa como transferir dinheiro, pagar boletos, passo horas no computador acessando Facebook e no WhatsApp e tudo isso me distrai, faz o tempo passar mais depressa.</i>
Idoso D	<i>As tecnologias trouxeram muito conforto porque antes para falar com meus filhos tinha de ir para um orelhão, hoje posso ver eles na tela do celular, também pelo Facebook passo horas vendo o que eles postam. Tudo isso é muito bom e me sinto perto deles.</i>

Fonte: Os autores (2018)

Pelas respostas apresentadas, observa-se que todos os idosos entrevistados veem as tecnologias como algo positivo e dois deles até fazem uso desse recurso para questões de trabalho. Também foi perceptível que todos consideram o *Facebook* um aplicativo que promove o entretenimento. Assim, constatou-se que para essas pessoas as tecnologias têm promovido novos modos de ver o mundo e se relacionar com os pares.

Segundo Gandra (2012), o avanço tecnológico tem promovido cada vez mais uma gama de produtos e serviços no meio digital, que influenciam de alguma forma na rotina dos idosos. “[...] Exemplos disso são os serviços de compra (de uma infinidade) de produtos e serviços bancários pela internet” (GANDRA, 2012, p. 41). A autora destaca ainda que o aparato tecnológico, quando ajuntado a rotina dos idosos, favorece maior conforto e comodidade para esse público.

Para buscar compreender o nível de interação desses idosos com as redes sociais foi questionado se eles se consideravam incluídos ou excluídos digitalmente. Todos os quatros

entrevistados disseram que se sentem incluídos ao mundo digital, porque fazem uso de tecnologias que também são adotadas pelos jovens. Além disso, foi possível notar que embora dois dos entrevistados tenham pouca familiaridade com o *Facebook*, percebeu-se que eles conhecem suas funções básicas. Assim, notou-se que, de fato essas pessoas estão incluídas no mundo digital, pois além de manusearem computadores também possuem celulares *smartphones*.

Achou-se viável questionar, junto aos entrevistados, se eles percebiam algumas mudanças em suas vidas, comparando o antes e o depois da inclusão digital. Sobre essa pergunta, as respostas obtidas estão no quadro a seguir:

Quadro 3: Percepção dos entrevistados sobre as mudanças advindas da inclusão digital

Idoso A	<i>Sim, mudou muita especialmente na agilidade de se comunicar com outras pessoas e de organizar o trabalho.</i>
Idoso B	<i>Sim, hoje é muito mais fácil para falar com quem está longe da gente.</i>
Idoso C	<i>Sim, muita coisa mudou não tem nem como comparar a vida sem celular com a vida com WhatsApp, o mundo sem internet do mundo com internet. Tudo ficou mais fácil e não dá nem pra se sentir só.</i>
Idoso D	<i>Sim, muitas mudanças especialmente porque diminui a saudade de nossos filhos a gente não fica mais meses ou dias sem notícias. Toda hora estou falando com um deles. A internet é uma tecnologia muito boa.</i>

Fonte: Os autores (2018)

Conforme as respostas supracitadas, todos os idosos mostraram-se satisfeitos e confirmam a existência de mudanças significativas em suas vidas após a inclusão digital. Destacaram as dificuldades de interações com os próprios familiares antes desse processo e apontaram facilidades como o uso das redes sociais e a importância da internet.

Em se tratando do grau de satisfação da pessoa idosa para com a própria vida, cabe destacar o pensamento de Rodrigues; Silva (2013), quando dizem que as representações que o idoso faz de seu

passado e de seu presente mediante seus desafios e conquistas é que determinam seu grau de satisfação. Assim “o grau de satisfação com a vida, portanto, resulta de inúmeros fatores externos e internos. Dentre estes, um dos mais importantes é o êxito do seu processo adaptativo contínuo em enfrentar as inúmeras transformações que se sucedem” (RODRIGUES; SILVA, 2013, p.162).

Por toda essa análise, conclui-se que o uso do *Facebook* pelos idosos entrevistados vem trazendo inúmeros benefícios, especialmente em se tratando de mudanças de rotinas, entretenimento e interações sociais. Esses idosos mostraram-se familiarizados com essa rede social e não se imaginam mais em um mundo sem internet. Assim, de fato, para esses idosos, aconteceu a inclusão digital e ela tem favorecido uma infinidade de benefícios.

Conclusão

Diante dos resultados apresentados, por meio do levantamento bibliográfico e pesquisa de campo, constata-se que o *Facebook* contribui de forma positiva para o processo de comunicação entre as pessoas idosas, uma vez que reduz a distância entre amigos e familiares facilitando a interação via internet, seja por mensagens, chamadas de vídeos ou simplesmente verificando as postagens dos amigos e parentes. Além disso, essa rede social também oferece oportunidades para que os idosos sigam páginas de assuntos que são de seu agrado como as comunidades virtuais sobre animais, decoração de casas, bem-estar, dentre outros.

Outro fator positivo observável no comportamento dos idosos foi seu grau de satisfação em manusear seus computadores e *smartphones*. Eles mostraram-se animados, interativos e em nenhum caso foi constatado sentimentos de solidão. Mediante essa observação, apesar de a entrevista ter acontecido com apenas quatro idosos, percebeu-se que o nível de conhecimento e manuseio das redes sociais depende muito do seus graus de instrução, embora todos fizessem uso dessa rede social, os dois idosos que possuíam apenas Ensino Fundamental mostraram ter apenas conhecimentos

básicos dessa rede social e seus perfis foram criados pelos filhos; já os dois idosos com formação Médio/Técnico e Superior, demonstraram grande afinidade com as redes sociais, bem como, o uso das tecnologias para resolver problemas práticos do cotidiano, como pagar contas, acessar dados bancários etc.

Foi possível constatar ainda, que a acelerada evolução tecnológica e o crescimento da população idosa têm exigido desse público, a iniciativa de se adaptarem ao novo contexto social para que não se sintam excluídos e o desafio dessa adaptação tem sido ainda maior, porque as redes sociais quando são lançadas têm como foco a população jovem, pois ainda não existe a preocupação social com a inclusão digital dessas pessoas. Ainda assim, é possível constatar que cada vez mais tem aumentado o número de usuários de *Facebook* com idade superior a 60 anos.

Por todo o disposto, conclui-se que é urgente uma ação interventiva do governo, buscando fornecer cursos de formação a inclusão digital das pessoas idosas, pois é perceptível que as redes sociais promovem inúmeros benefícios como maiores possibilidades de interações sociais, melhorias na qualidade de vida como acesso fácil a bancos, informações, dentre outros. Além disso, com o aumento da longevidade, essas pessoas passaram mais tempo ativas no mercado de trabalho e para ser considerado inclusivo o mundo digital não pode ignorar a existência dos idosos. Diante desses esclarecimentos, espera-se o disposto neste artigo possam vir a ser pauta de novas discussões no meio acadêmico.

Referências

BRASIL. **Estatuto do Idoso**. Íntegra da Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Brasília: Centro Gráfico, 2003.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de

comunicação. **Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

CASELL, Catherine; SYMON, Gillian. **Os métodos qualitativos em pesquisa organizacional**. Londres: Sage Publications, 1994.

GANDRA, Tatiane Krempser. **Inclusão digital na terceira idade: um estudo de usuários sob a perspectiva fenomenológica**. 2012. 137f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MESSIAS, A. R. O idoso no *Facebook*: sociabilidade e encontro geracional. In: PORTO, C.; SANTOS, E. (Orgs). **Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar**. Campina Grande: EDUEPB, 2014, p. 237-251.

PIROLA, Alisson Roberto. Redes sociais na promoção da saúde do idoso: estudo bibliográfico do cenário brasileiro. In: VI Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica, **Anais eletrônico... 23 a 26 de outubro de 2012**. Disponível em: < http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/vi_mostra/alisson_roberto_pirola.pdf >. Acesso em: 14 out. 2018.

RODRIGUES, Adriana Guimarães; SILVA, Ailton Amélio da. A rede social e os tipos de apoio recebidos por idosos institucionalizados. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 16(1), p. 159-170, 2013. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180998232013000100016&script=sci_abstract&tlng=pt >. Acesso em: 06 mar. 2018.

SITTA, Éricalbelli; BRETANHA, Andreza Carolina; PERES, Arsênio; SALES, Silvia Helena de Carvalho. Universitários como sujeito de pesquisa: aspectos éticos e legais. **Revista Cadernos de Saúde Coletânia**, Rio de Janeiro, 19 (1), p. 117-121, 2011.

Disponível em: < http://www.iesc.ufrj.br/cadernos/imagens/csc/2011_1/artigos/CSC_v19n1_117-121.pdf >. Acesso em: 24 out. 2018.

WASSERMAN, Camila; GRANDE, Tássia Priscila Fagundes; MACHADO, Letícia Rocha; BEHAR, Patrícia Alejandra. Redes sociais: um novo mundo para os idosos. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 10, n.1, 2012. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/30863> >. Acesso em: 14 out. 2018.

A UTILIZAÇÃO DO YOUTUBE COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO À APRENDIZAGEM E AO ENSINO

Fernando Saraiva Martins de Passos (UFPI)¹

Silvino Marques da Silva Junior (UFPI)²

Introdução

Em um mundo tão cheio de distrações, há informação abundante por toda a rede. Dentre essas informações, muitas são relevantes e outras nem tanto, como recentemente viu-se numa campanha publicitária da *GoDaddy* – empresa americana registradora de domínios e hospedeira de sites –, que dizia: “Você só precisa de uma ideia para existir na internet”. Acabou-se por ter uma internet cheia de muito conteúdo, entretanto, quem garante a relevância ou a não relevância desses dados?

Quando fala-se sobre tecnologia na sala de aula, há uma relativização muito grande sobre os seus benefícios e os danos que ela pode trazer para o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, cabe primeiramente, uma especulação sobre como funciona o processo de aprendizagem, como a mente do ser humano se comporta em relação a aprender.

A sala de aula nem sempre está acessível a todos, pois existem as barreiras do acesso a uma educação de qualidade e da

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Bom de Jesus (PI). E-mail: fernando-saraiva.m1k@hotmail.com

² Graduado em Tecnologia em Sistemas de Informação (IFPI) e Computação (UESPI). Especialista em Docência do Ensino Superior (ISESJT). Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância (UFRPE). Tutor a distância do curso de Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI), polo de Bom Jesus (PI). E-mail: silvinomarquesjr@gmail.com

capacidade do discente de absorver conhecimento, pois é bastante questionável a forma como se transmite e recebe conhecimento, uma vez que ocorre de forma diferente a cada indivíduo. O conhecimento é algo que se adquire através de experiências, que precisam estar inseridas na realidade do discente, com base nos seus princípios culturais e também, o conhecimento vem através da quebra de paradigmas.

Nem todos se adaptam ao modelo de sala de aula, onde o professor é o transmissor e o aluno o receptor, em uma relação totalmente vertical. As baixas na educação brasileira têm crescido de forma astronômica. Segundo o jornal *Folha de São Paulo* (CANCIAN; SALDAÑA, 2016), no ano de 2015, a OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico), através do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Aluno), divulgou uma lista de 69 países onde o Brasil se encontra na 65ª posição, como um dos piores sistemas educativos do mundo.

Com todos estes fatores, olhando para as necessidades básicas que o sistema educativo brasileiro tem, vem uma ideia do quão grandes são os desafios para o ensino nas escolas públicas do Brasil. Precisa-se urgentemente, de ferramentas que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, pois o mundo está em constante transformação e a educação não pode se dar ao luxo de ficar estática, submetida a padrões ultrapassados.

Faz-se necessário elaborar estratégias que sejam facilitadoras da aprendizagem para os alunos. Nesse sentido, o presente estudo apresenta uma reflexão sobre o uso e a influência do *Youtube* na vida dos alunos, para assim, analisar os resultados de sua aplicação como ferramenta de auxílio a aprendizagem nas disciplinas do Ensino Médio Técnico. Com isso, analisa-se a realidade do aluno em relação a essa tecnologia e como ela funciona como facilitadora da aprendizagem, melhorando a produtividade dos alunos em sala de aula.

A identidade da geração atual: a educação, a escola e o docente

As inovações tecnológicas têm feito surgir na sociedade um novo tipo de aluno, aquele que aprende de forma diferente. Uma geração que produz e consome informação em uma velocidade muito alta, sempre conectados à internet (SANTOS *et al.*, 2016) e tem acesso a valiosíssimas informações, como documentários, entrevistas, podcasts, vídeo aulas das mais variadas qualidades, artigos acadêmicos, artigos de opinião, revistas, notícias, cursos *online*, dentre outros instrumentos que são de muita valia para o aprendizado e para a vida social.

Com acesso a tanta informação, essa geração deveria estar bastante evoluída no conhecimento, vivenciando novas realidades e criando soluções para problemas antigos, contudo, na maioria das vezes, são pessoas perdidas, sem saber por onde começar e, no final, jogam tudo pro ar, assistem a vídeos populares ou memes, ou acabam indo para uma rede social compartilhar com seus inúmeros “amigos” uma vida artificial. De todo modo, segundo Silva; Valente (2016), vivencia-se um processo constante de realimentação, trazendo engajamento e interatividade e assim, oportunizando a convergência cultural.

O grande problema que encontra-se para a aplicação da tecnologia no processo de ensino e aprendizado é a grande facilidade de distração encontrada *online*, pois, sem perceber, facilmente pode-se passar horas rolando um *feed* de notícias em uma rede social. Segundo a pesquisa Futuro Digital em Foco (BANKS, 2014), os brasileiros passam mais de 650 horas por mês em redes sociais, tendo em vista que a média de horas de um mês é 720 horas, passam quase um mês inteiro nas redes sociais. Quando converte-se essa quantidade a escala anual, estariam passando 325 dias do ano, olhando para a tela de um celular, tablet ou computador.

Segundo Provokers (2015), em uma pesquisa realizada pela *Google Video Viewers*, o brasileiro tem dedicado em média 15 horas semanais para assistir vídeos *online*, isso é 40% da média semanal

de tempo assistido que, segundo eles, é de 22,1h (vinte e duas horas e um minuto) semanais. Das 1.500 pessoas entrevistadas, 69% assistem vídeos *online* e 95% utiliza o *Youtube* para isso. O *Youtube* conta com mais de 1 bilhão de usuários, gerando bilhões de views de vídeos todos os dias.

Com base nesses fatos, o principal problema de entregar uma ferramenta tão poderosa e valiosa ao bel prazer dessa geração, é a perda de produtividade, e isso leva à necessidade de repensar a forma como se tem utilizado essas ferramentas digitais, pois são sim instrumentos de entretenimento e devem ser utilizados para tal, contudo também são ferramentas de transmissão e recepção de conhecimento (MAINARDI; MULLER; PEREIRA, 2014), e faz-se necessário uma curadoria de conteúdo, para que bons resultados sejam alcançados na inserção dessas ferramentas na educação.

A atual sala de aula é, na maioria das vezes, excludente e isso se justifica pelo medo dos “fantasmas” criados por Bauman (1997) e outros pensadores, que condenam a tecnologia no meio educativo, e além de que a mente fechada dos educadores acaba por dar valor aos que tiram as melhores notas e desvalorizar o “menos interessados”. Isso gera um grande problema no alunado atual, que muitas vezes têm suas mentes desestimuladas a criatividade, apenas por não atingir a nota equivalente aquilo que alguém disse que seria o padrão de inteligência. Nessa lógica, a sala de aula torna-se uma caixa fechada para o conhecimento, tanto de mundo quanto de si próprio, em plena era da informação.

Em meados dos anos noventa, via-se que educação e tecnologia estavam se tornando indissociáveis (SCHAFER, 1991), e atualmente, não há como pensar em educação sem pensar em tecnologia. Com um novo padrão de alunado necessita-se surgir um novo modelo de professor, como afirma Almeida *et al.* (2015), que com o avanço da tecnologia, redefine-se o papel do professor, que finalmente, compreende a importância de ser parceiro de seus alunos, navegando junto com eles neste mar de informações que é

a tecnologia, sendo na realidade um supervisor do conhecimento, um curador de conteúdo.

É tempo de mudança de paradigma. É preciso adequar-se aos novos padrões humanos. Para Nunes *et al.* (2016), a escola deve ser uma incentivadora da propagação do conhecimento, através de um novo terreno, o ciberespaço, um lugar onde a inteligência coletiva se desenvolve. É necessário uma adequação maior a esse modelo de educação que entra na cultura dos discentes e no seu cotidiano, pois as mídias digitais e sociais são pontes para se estabelecer conexões com novas perspectivas, novas culturas, novas formas de pensar.

A escola tem papel fundamental no processo de socialização da geração atual e das futuras gerações e o professor, portanto, precisa se adequar aos novos paradigmas, pois caso não ocorra, a educação como um todo, tende a um declínio ainda maior do que o atual.

Metodologia

Este estudo ancorou-se na abordagem da pesquisa qualitativa, a qual estimula os sujeitos a expressarem-se livremente sobre o assunto abordado. A técnica de coleta de dados construiu-se da aplicação de um questionário digital, distribuído e submetido aos alunos do Ensino Médio, utilizando do site *Google Forms* como ferramenta de coleta e armazenamento de dados, em relação à utilização do *Youtube* como ferramenta de auxílio no processo de ensino e aprendizagem. Da mesma forma, outro questionário digital foi elaborado e submetido aos professores, através do site *Google Forms*.

O questionário foi distribuído digitalmente para os alunos e professores. Os questionamentos eram distintos, para alunos e para professores. Os sujeitos da pesquisa foram 17 alunos do Ensino Médio Técnico de uma escola pública do estado do Piauí, que estudam entre a primeira e a terceira séries discentes; e 9 professores da mesma instituição. Para os primeiros, o

instrumento foi composto de sete questões, sendo seis objetivas e uma subjetiva, as questões objetivas continham cinco respostas possíveis, sendo que o aluno só poderia marcar uma alternativa. Já o questionário aplicado aos professores, foi composta por seis questões objetivas e o professor só poderia marcar uma alternativa.

As questões tratavam sobre assuntos relativos ao uso do *Youtube* na vida cotidiana, como forma de conhecer melhor o assunto abordado em sala de aula e analisar a importância da adequação de novas formas de ensinar e aprender para esta geração de alunos.

Resultados e discussões

A análise dos dados objetiva conhecer e entender a importância do uso do *Youtube* em sala de aula de Ensino Médio Técnico, observando sua influência no processo de aprendizagem dos alunos e no ensino ministrado pelos professores.

Esta seção se subdivide em duas partes: a primeira traz os resultados da coleta de dados juntos aos discentes, e a segunda, os resultados da coleta de dados com os docentes.

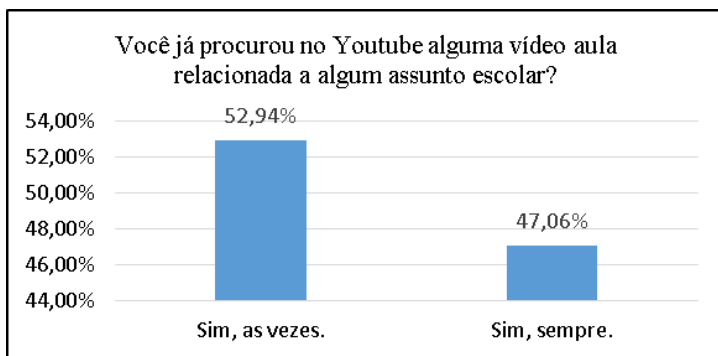
Realidade dos discentes

O questionário foi distribuído a alunos do Ensino Médio Técnico e compartilhado entre todos, da primeira a terceira série. O instrumento não solicitava identificação dos sujeitos, para preservar suas identidades. O questionário esteve ao livre acesso de todos, sendo que preenchê-lo era opcional e obteve-se o retorno de 17 questionários respondidos.

A primeira questão (Gráfico 1), tratava sobre o aluno já ter ou não procurado auxílio do *Youtube* com algum vídeoaula para auxiliar na aprendizagem de uma disciplina qualquer. Observa-se que 47,1%, dos alunos sempre procuram videoaulas no *Youtube*, a fim de assimilarem melhor os assuntos escolares; e 52,9%,

procuram às vezes, por algum material em vídeo, para auxiliar no processo de aprendizagem.

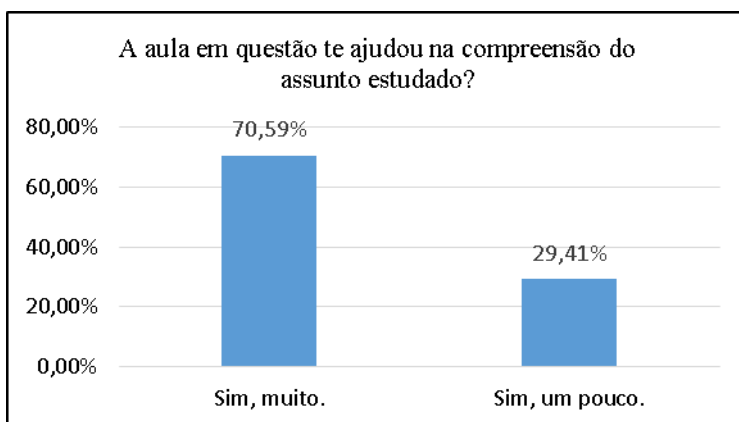
Gráfico 1: Primeira questão



Fonte: Os autores (2018)

A segunda questão (Gráfico 2), visava abordar a relevância desse material em vídeo, que, com certa frequência é procurado pelos alunos como auxílio na aprendizagem e se ele realmente ajuda na compreensão do assunto abordado. Pôde-se observar que, 70,6% dos alunos entrevistados sentem que o *Youtube* ajuda muito na compreensão do assunto abordado.

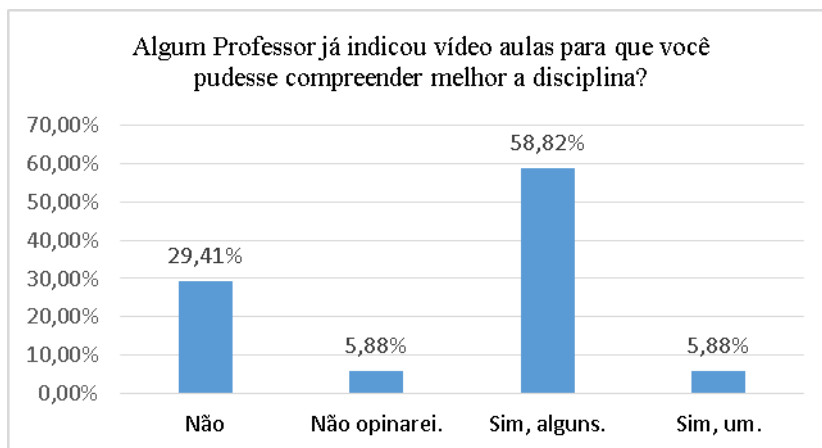
Gráfico 2: Segunda questão



Fonte: Os autores (2018)

A terceira questão (Gráfico 3), leva os alunos a refletir sobre a realidade do uso das mídias digitais em sala de aula e a observar se os professores já recomendaram algum material do tipo videoaula para que os alunos pudessem aprender melhor a disciplina abordada. Infelizmente, dos alunos entrevistados, 58,8% responderam que apenas alguns professores indicam videoaulas, e 29,4% disseram que os professores não indicam videoaulas para auxiliar no processo de aprendizagem. Enquanto 5,88% disseram que apenas um professor costuma recomendar vídeos e os outros 5,88% optaram por não opinar.

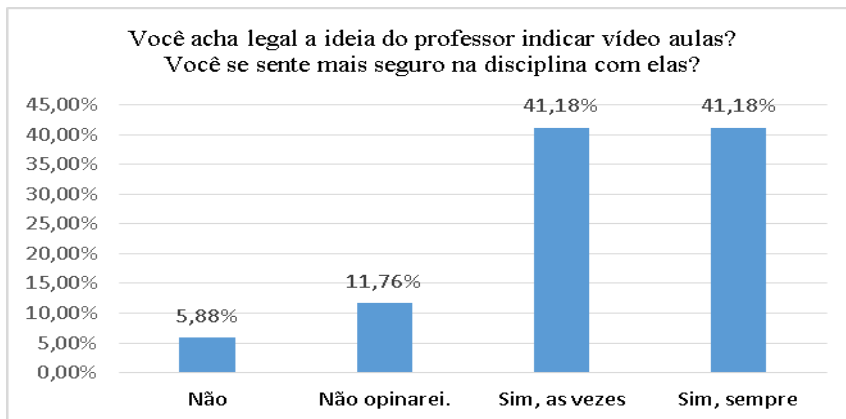
Gráfico 3: Terceira questão



Fonte: Os autores (2018)

A quarta questão (Gráfico 4), analisa a visão dos alunos em relação a recomendação por parte do professor, para utilizar videoaulas, a fim de melhorar a compreensão do assunto abordado, e se isso teria alguma influência no processo de aprendizagem. 41,2 % dos alunos responderam que sim e que as videoaulas sempre deixa-os mais seguros em relação ao tema abordado; outros 41,2% disseram que às vezes as videoaulas ajudam; 11,8% decidiram não opinar; e 5,8% responderam que as videoaulas não ajudam na compreensão do assunto.

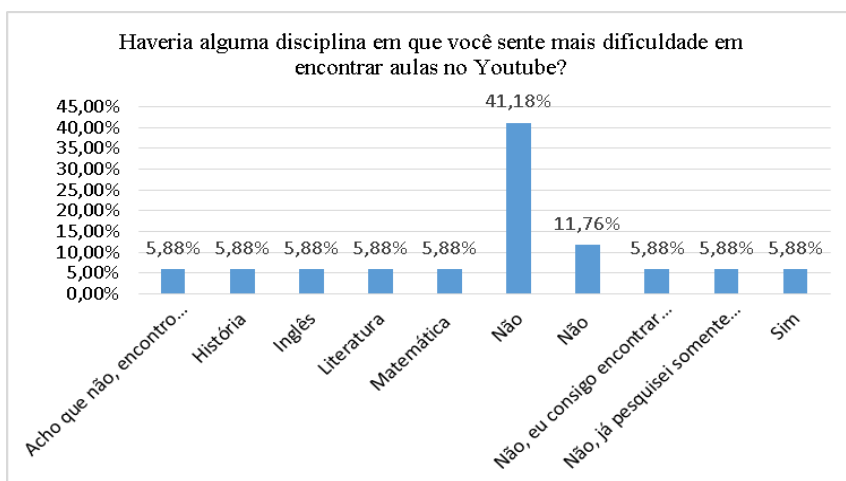
Gráfico 4: Quarta questão



Fonte: Os autores (2018)

A quinta questão (Gráfico 5) é mais específica, pois analisa que disciplina os alunos sentem mais dificuldades em encontrar conteúdo em videoaulas. 70,05 % dos alunos responderam que não sentem nenhuma dificuldade em encontrar videoaulas; já o restante dos 29,95% divergiram entre as disciplinas de Matemática, Literatura, Inglês e História.

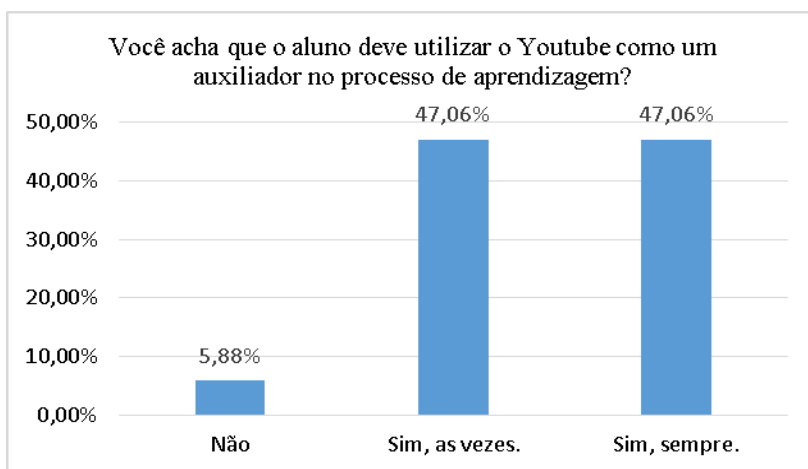
Gráfico 5: Quinta questão



Fonte: Os autores (2018)

Na sexta questão (Gráfico 6), questionou-se a opinião dos discentes em relação ao uso do *Youtube* como auxiliador no processo de aprendizagem. Foi possível perceber que houve um empate entre os que creem que sim (47,06%), que devem utilizar sempre o *Youtube* como auxílio no processo de aprendizagem; e os que veem que deve-se utilizar às vezes (47,06%); e o restante, 5,88% acham que não se deve utilizar o *Youtube* como ferramenta educativa.

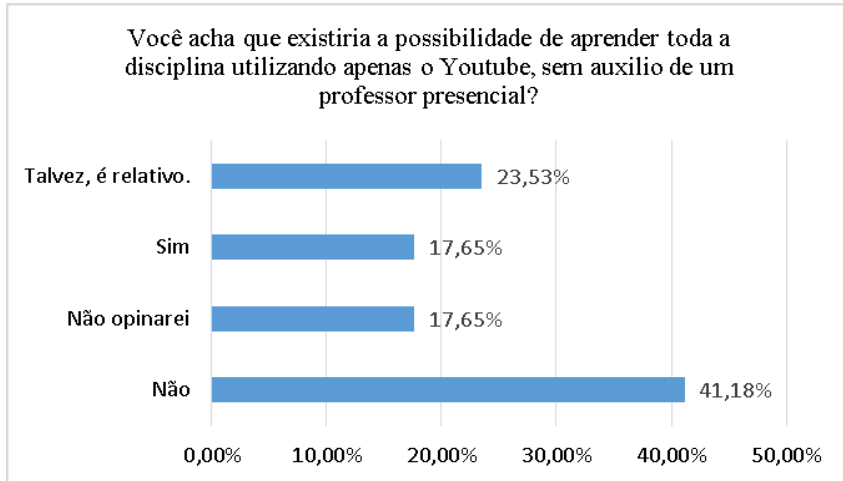
Gráfico 6: Sexta questão



Fonte: Os autores (2018)

Na sétima questão (Gráfico 7), perguntou-se aos alunos se poderia, porventura, utilizar apenas o *Youtube* como ferramenta educativa e excluir a escola tradicional e o professor do processo. Viu-se que 41,18% não aprovam a ideia de excluir o professor e a escola do processo educativo; 17,65% disseram que sim, pois é possível aprender toda a disciplina apenas com o *Youtube*; 17,65% preferiram não opinar; e 23,53% responderam que é relativo.

Gráfico 7: Sétima questão



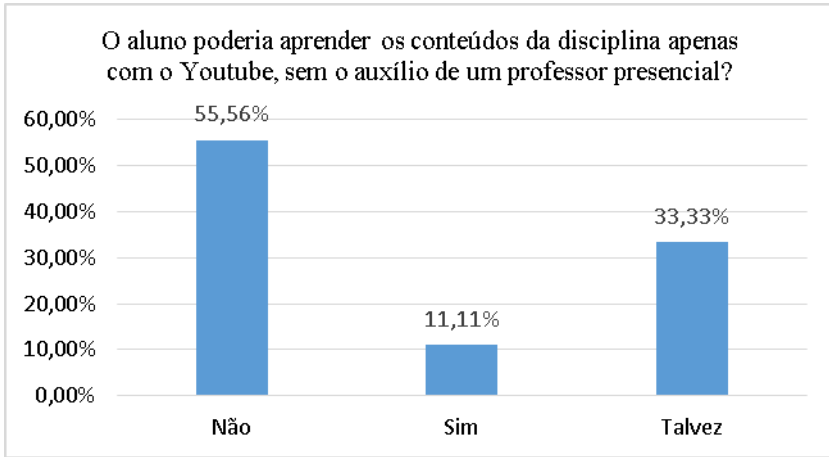
Fonte: Os autores (2018)

Realidade dos docentes

O questionário foi distribuído aos professores do Ensino Médio Técnico e compartilhado entre todos. Semelhante ao dos alunos, também não solicitava a identificação, para assim, preservar suas identidades. O questionário esteve ao livre acesso de todos, sendo que preenchê-lo era opcional, e obteve-se o retorno de 9 questionários respondidos.

A questão de número um (Gráfico 8) questionou os professores sobre a opinião deles em relação a possibilidade do discente aprender todo o conteúdo abordado em sala de aula apenas com o uso do *Youtube*, sem o auxílio de um professor presencial. 55,56% responderam que não é possível o aluno aprender sem o auxílio de um professor presencial; 11,11% disseram que sim, que é possível o aluno aprender apenas com videoaulas; e os outros 33,33% disseram que talvez seja possível.

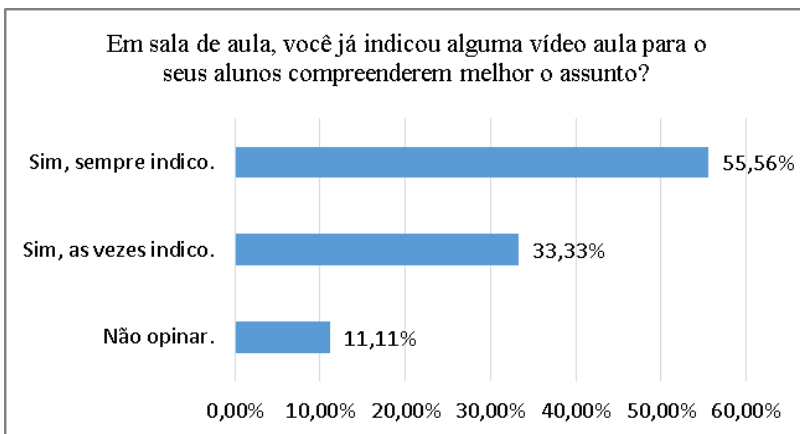
Gráfico 8: Primeira questão



Fonte: Os autores (2018)

A segunda questão (Gráfico 9), trata sobre a afinidade do docente em indicar videoaulas para que o aluno se localize melhor no assunto abordado. Pôde-se observar que 55,56% sempre indicam vídeoaulas para os alunos; outros 33,33% recomendam às vezes aulas em vídeo para os discentes; e 11,11% decidiram não opinar.

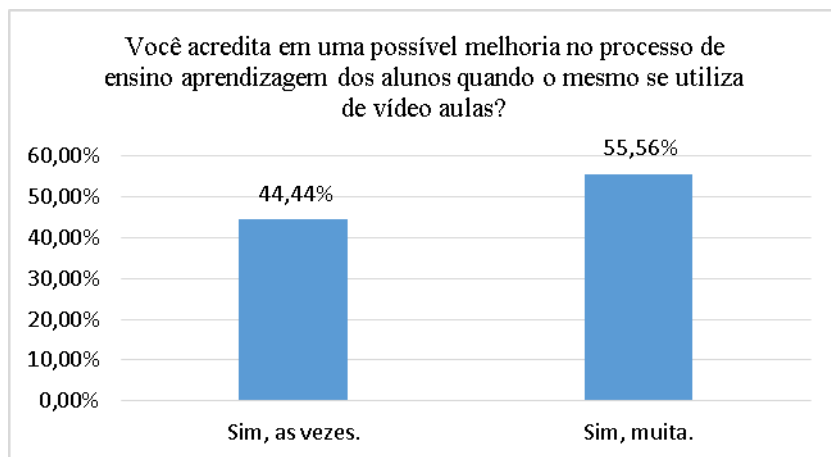
Gráfico 9: Segunda questão



Fonte: Os autores (2018)

A questão de número três (Gráfico 10) indaga ao professor sobre sua visão em relação a resposta dos alunos ao estímulo digital, se na utilização de videoaulas, o aluno tem um melhor rendimento e qual o impacto do uso de videoaulas no processo de ensino e aprendizagem. 55,56% dos professores responderam que sim, há uma melhoria significativa no processo de ensino aprendizagem quando se utiliza videoaulas; e 44,44% disseram que às vezes há uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem.

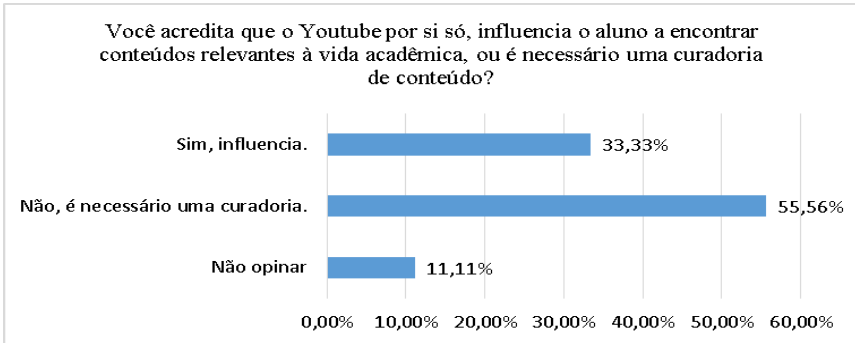
Gráfico 10: Terceira questão



Fonte: Os autores (2018)

A quarta questão (Gráfico 11) buscou saber sobre o papel do professor junto aos avanços tecnológicos dos dias atuais e sobre a eficiência das ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem. Com base no questionamento, 33,33% disseram que sim, o *Youtube* por si só influencia o alunado a se envolver com vídeos educativos; mas 55,56% disseram que não, pois primeiramente é necessário uma curadoria dos conteúdos disponíveis; e 11,11% escolheram não opinar.

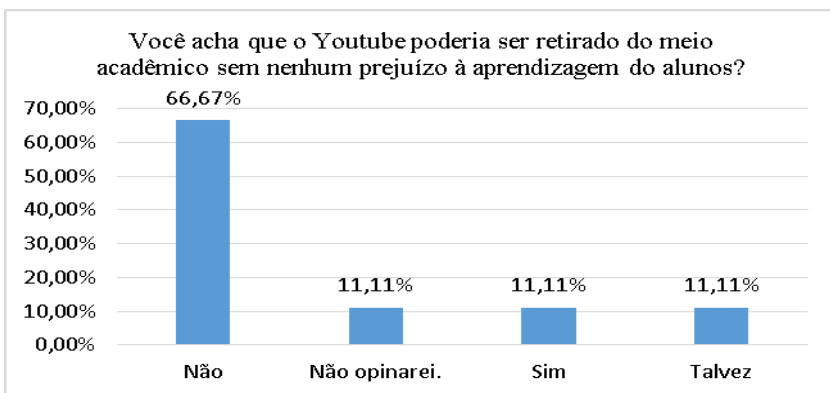
Gráfico 11: Quarta questão



Fonte: Os autores (2018)

A questão de número cinco (Gráfico 12), teve o intuito de esclarecer a opinião dos professores em relação a importância do uso do *Youtube* como auxiliar no processo de aprendizagem nos dias atuais. Questionou-se se seria possível retirar o *Youtube* do meio acadêmico, sem nenhum prejuízo a aprendizagem dos alunos. Observou-se que 11,11% creem que sim, que é possível retirar o *Youtube* do meio educacional sem prejuízo algum ao ensino; entretanto 66,67% disseram que não é possível retirar o *Youtube* dos meios de ensino; 11,11% resolveram não opinar; e 11,11% disseram que talvez seja possível.

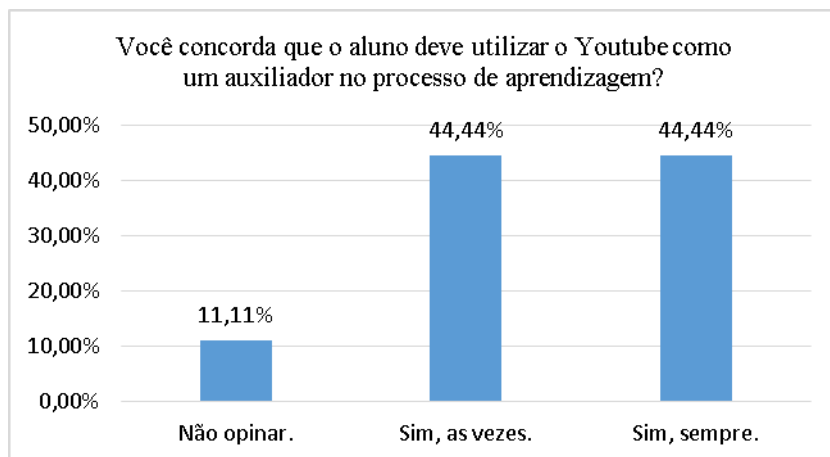
Gráfico 12: Quinta questão



Fonte: Os autores (2018)

A sexta e última questão (Gráfico 13) buscou saber a opinião do professor em relação a concordar ou não com que o aluno utilize o *Youtube* como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. 44,44% dos professores responderam que sim, o aluno deve utilizar sempre o *Youtube* para auxiliar no processo de aprendizagem; outros 44,44% disseram que às vezes é interessante se utilizar da ferramenta; e outros 11,11% preferiram não opinar.

Gráfico 13: Sexta questão



Fonte: Os autores (2018)

Conclusão

Há grande valia no uso de vídeos no processo educativo, pois como mostra Mello (2016), o uso de vídeo auxilia na prática pedagógica, tanto para o professor que utiliza laboratório, quanto para o professor que não tem acesso a laboratórios. Para Dougan (2014), professores podem usar o *Youtube* tanto em projetos de pesquisa, quanto nos processos de ensino e aprendizagem escolar. No entanto, na prática, a pesquisa de campo realizada neste estudo, demonstra que ainda resiste certa – ainda que pequena – aversão por parte de alunos e professores em relação, por conta de

haver por parte deste tipo de mídia, uma espécie de fuga dos padrões pedagógicos.

A análise dos dados revela que ainda existem dificuldades em relação ao uso de tecnologias em sala de aula. Os percentuais alcançados demonstram que eles têm abertura para o uso produtivo das novas tecnologias, possibilitando uma melhoria de rendimento de ambos e uma facilidade no processo de construção do conhecimento.

Percebe-se que há uma urgente necessidade de intervenção dos professores na conscientização e curadoria sobre o uso de mídias tecnológicas para que o processo de ensino e aprendizagem. Muitos alunos ainda sentem dificuldades em encontrar conteúdos relacionados a determinadas disciplinas, mostrando assim, a necessidade de o professor assumir um novo papel, de curador de conteúdo. Os docentes têm entendido que é necessária uma curadoria de conteúdo, pois há muitos conteúdos de qualidade duvidosa e, nesse percurso, o professor pode fazer uma separação, entre o que é essencial e o que não é importante para os alunos.

O aluno não deve excluir a escola tradicional do processo de aprendizagem, mas tem-se a consciência de que a escola é apenas um dos meios que os alunos da geração atual utilizam para adquirir conhecimento. O *Youtube* tem se tornado uma grande ferramenta na vida acadêmica dos discentes e eles têm consciência de que a mídia educativa em vídeo não poderia ser retirada do meio educativo sem uma perda significativa na aprendizagem.

Falando em produtividade, viu-se que os alunos, em sua grande maioria, sentem uma melhora significativa na aprendizagem quando se utilizam de vídeos como auxílio para a aprendizagem. Os professores têm notado essa melhora na produtividade.

Como trabalhos futuros, especula-se a possibilidade de desenvolver uma plataforma de curadoria de conteúdo, onde o professor ao início da disciplina, já tivesse um material em vídeo pronto, a fim de distribuir para os novos alunos que fossem

adentrando a disciplina, formando assim, um acervo de videoaulas selecionadas por profissionais que, de fato, são comprometidos com o conhecimento e a transformação social por meio da educação escolar.

Referências

ALMEIDA, I. D. *et al.* Tecnologias e educação: o uso do youtube na sala de aula. In: II CONEDU – Congresso Nacional de Educação, **Anais eletrônicos...** Campina Grande, p. 01-12, 2015.

BANKS, A. **The State of Social Media in Brazil and the Metrics that Really Matter.** comScore. Apresentação do Comscore - 16 de setembro de 2014. Disponível em: < <http://www.comscore.com/Insights/Presentations-and-Whitepapers/2014/The-State-of-Social-Media-in-Brazil-and-the-Metrics-that-Really-Matter#.VBoi2o-N0ZM.twitter> >. Acesso em: 05 dez. 2018.

BAUMAN, Zygmunt. **Tela total: mito-ironias da era do virtual e da imagem.** Porto Alegre: Sulina, 1997.

CANCIAN, N.; SALDAÑA, P. Estagnado, Brasil fica entre os piores do mundo em avaliação de educação. **Folha de São Paulo**, São Paulo – SP, 2016. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2016/12/1838761-estagnado-brasil-fica-entre-os-piores-do-mundo-em-avaliacao-de-educacao.shtml> >. Acesso: 05 dez. 2018.

DOUGAN, K. **YouTube Has Changed Everything? Music Faculty, Librarians, and Their:** Use and Perceptions of YouTube. 2014. 15 f. Projeto de Pesquisa (Graduação em Música) – Universidade de Illinois em Urbana – Champaign. Biblioteca da Universidade de Illinois, Urbana - Illinois - EUA. 2014.

MAINARDI, Andreia; MULLER, Liziany; PEREIRA, Aline Arruda. O cenário educacional: o professor e a Tecnologia da Informação e Comunicação diante das mudanças atuais. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 18, n. 1, p. 531-544, 2014.

MELLO, D. A. T. Youtube como facilitador da prática docente: o uso de vídeos para o ensino de Engenharias e Física. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 1, p. 1-7, 2016.

NUNES, L. S. T. *et al.* Educação em rede: tendências tecnológicas e pedagógicas na sociedade em rede. **Em Rede: Revista de Educação a Distância**, v. 2, nº 2, p. 197-212, 2016.

PROVOKERS; GOOGLE VÍDEO VIEWRS. **Pesquisa revela a intimidade dos brasileiros com o YouTube Pesquisa Youtube**. Google, 2015. Disponível em: < <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/advertising-channels/busca/pesquisa-revela-intimidade-dos-brasileiros-com-o-youtube/> >. Acesso em: 17 set. 2018.

SANTOS, Italo Coutinho *et al.* Análise de crescimento do uso de players de vídeo em uma startup de educação. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico – REINPEC**, p. 01-13, 2016.

SCHAFER, Murray. **O ouvido pensante**. São Paulo: UNESP, 1991.

SILVA, G. V.; VALENTE, V. C. P. N. As mídias digitais como potencializadores de aprendizagem. In: XIV International Conference on Engineering and Technology Education, **Anais...** Salvador, p. 01-04, 2016.

A INFLUÊNCIA DA LINGUAGEM VIRTUAL DO APLICATIVO *WHATSAPP* NA ESCRITA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Francisca Bruna Leal Costa (UFPI)¹
Francisco Renato Lima (UFPI/UEMA)²

Introdução

As tecnologias adentraram nas salas de aula, principalmente, as tecnologias de comunicação, pois a maioria dos usuários são adolescentes, que vivem conectados e estão cada vez mais incluindo a escrita virtual no meio em que habitam e no ambiente escolar, o que é preocupante, pois pode atrapalhar o desenvolvimento da escrita do aluno. Então, surgiram os questionamentos: os jovens incluem essa escrita virtual em sala de aula? Caso sim, até que ponto? Isso interfere no desenvolvimento escolar?

Partido desses pontos, realizou-se um estudo com o objetivo de verificar a inserção da internet e seus derivados no ambiente escolar, e analisar a influência do internetês, presente no aplicativo *WhatsApp*, na escrita de alunos do Ensino Médio de uma escola da rede estadual de ensino do Piauí, buscando identificar se influencia na escrita, caso influencie, até que ponto chega essa influência e se atrapalha o progresso escolar do aluno.

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: brunaleall03@hotmail.com

² Graduado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras – Português/Inglês (IESM). Mestre em Letras – Estudos da Linguagem (UFPI). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Coordenador de disciplinas do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

Nessa discussão, reflete-se também, sobre os benefícios da utilização de metodologias tecnológicas, inclusive o próprio aplicativo como ferramenta auxiliar na aprendizagem em sala de aula e comunicação dos alunos, não deixando a escrita virtual predominar e sobrepor a importância da escrita formal.

Vale ressaltar que o uso das tecnologias de comunicação a favor da escola é proveitoso, já que permite ter o mundo às mãos, tanto a pesquisa, quanto a comunicação, principalmente comunicação aluno/professor.

Com o passar dos anos e o avanço da tecnologia, a comunicação passou a ser instantânea. E devido a correria do dia a dia, precisou ser cada vez mais rápida, isso fez com que os indivíduos pouco a pouco, fossem abreviando as palavras, a fim de tornar a escrita mais rápida e prática. A evolução desse processo resultou em uma nova forma de escrita comum virtualmente, o internetês. Devido a essa praticidade, surgiram então, os teclados inteligentes, que sugerem palavras antes de serem terminadas e cadastram novas palavras, principalmente as abreviadas, a fim de agilizar o processo da escrita virtualmente.

Com o surgimento dos aplicativos de troca de mensagens, a comunicação passou a ser em tempo real. O aplicativo mais utilizado atualmente é o *WhatsApp*, que permite a troca e compartilhamento de mensagens, fotos, áudios, documentos, localização e também, a realização de chamadas de voz e vídeo, tornando-se assim, um fenômeno de comunicação na esfera virtual, com um impacto significativo no mundo.

A evolução da linguagem escrita e a tecnologia em sala de aula

Desde os primeiros rabiscos, chamados de pictográficos, feitos por volta de 4000 anos a. C., à escrita ideográfica (imagens), até chegar a fonética, que se resultou nos silabários com os quais se escreve hoje, a escrita evoluiu e mudou radicalmente. Ela passou a ser a forma de comunicação e armazenamento de dados. Com o surgimento da internet na década de 50, a comunicação

passou a predominar e devido a crescente correria da população, a comunicação precisou ser cada vez mais rápida, o que fez com que os usuários abreviassem as palavras com intuito de agilizar a escrita, o que denomina-se internetês. Com o crescimento da comunicação virtual, surgiram vários aplicativos de compartilhamento de fotos e troca de mensagens, o mais utilizado na atualidade é o *WhatsApp*, criado em 2009.

Vivemos em um mundo no qual a qualidade da informação que recebemos tem um papel decisivo na determinação de nossas escolhas e ações, incluindo nossa capacidade de usufruir das liberdades fundamentais e da capacidade de autodeterminação e desenvolvimento. Movida pelos avanços tecnológicos nas telecomunicações, manifesta-se também a proliferação das mídias e de outros provedores de informação, por meio de grandes quantidades de informação e conhecimento que são acessadas e compartilhadas pelos cidadãos. Com esse fenômeno, e partindo dele, existe o desafio de avaliarmos a relevância e a confiabilidade da informação sem quaisquer obstáculos ao pleno usufruto dos cidadãos em relação aos seus direitos à liberdade de expressão e ao direito à informação. (WILSON *et al.*, 2013, p. 11)

Segundo Penido (2013, p. 17), “vivemos em um mundo que está sendo totalmente transformado pela internet e muita gente se comunica a maior parte do tempo de maneira virtual”. Assim, a comunicação virtual é a predominante atualmente, principalmente entre os jovens, que vivem dia e noite conectados. “Os jovens estão conectados todo o tempo, principalmente nas redes sociais, e é impossível não perceber que para alguns esse uso descontrolado se tornou quase um vício”, acrescenta Penido (2013, p. 21), assemelhando-se ao que diz Santos (2015, p. 15) sobre os adolescentes serem os maiores usuários: “Os adolescentes, sempre em contato com os meios de comunicação, e em busca dos mais recentes recursos tecnológicos lançados-aparelhos celulares, vídeo games e computadores, por exemplo -, se tornaram usuários assíduos do meio virtual”.

Essa nova forma de comunicação adentrou no ambiente escolar. A tecnologia está presente, o que não se pode é escrever o

que é pra ser escrito formalmente no internetês. Cabe aos professores entrar em um consenso com os alunos, a fim de conviver com essa tecnologia de comunicação e usá-la a seu favor, vendo que não tem mais o que fazer daqui em diante. É necessário aprender a conviver por que se sabe que vai evoluir cada dia mais, como afirma Chaves (2015, p. 06): “essa forma de escrita já faz parte do dia-a-dia virtual dos alunos e não têm como ignorá-la, não têm meios e nem devemos impedir”.

Penido (2013) defende que o internetês por já estar presente no cotidiano dos jovens, o que resta é adequar essa linguagem a escrita, não deixando predominar, mais tentar adequar em sala de aula, pois é possível conviver e tentar melhorar a qualidade da escrita dos alunos. Já Patrício (2005), destaca a importância de valorizar as transformações e evolução da Língua Portuguesa, porém é necessário dar uma atenção especial ao internetês, tendo em vista que não é a maneira correta³ de escrita no ambiente escolar.

É bastante grande a porcentagem de pessoas, principalmente os envolvidos no meio educacional, que se preocupam com a influência do internetês na escola, pois sabem que sua evolução, interfere no desenvolvimento das gerações futuras, como destaca Alves (2014, p. 08): “há muitos educadores acreditando que o internetês pode afetar o uso da Língua Portuguesa pelas gerações futuras”.

Esses autores, portanto, descrevem sobre a veloz evolução da tecnologia e seus efeitos em sala de aula, voltando sobre o modo como a linguagem virtual interfere no desenvolvimento escolar do aluno, já que todos afirmam que os adolescentes e jovens são os maiores usuários dessa tecnologia, por isso, há uma preocupação quanto à utilização do internetês no âmbito escolar.

³ Aqui também, essa noção de escrita ‘certa’ ou ‘errada’, advém da visão proposta pela gramática normativa, que orienta a norma culta e formal de uso da língua. No entanto, embora assumam-se essa visão, não deixa-se de reconhecer as variantes regionais e informais que constituem o painel linguístico da Língua Portuguesa em situações de interações (oral ou escrita).

Internetês vem de: Internet + o sufixo “ês”, constituindo um neologismo, que define a linguagem utilizada virtualmente, em que as palavras são abreviadas e, na maioria dos casos, restam somente consoantes que se transformam em uma nova palavra, que fica menos letras para agilizar a escrita, porém com o mesmo significado. Também, não usa-se acentuação, já que na maioria dos casos não se utiliza vogais.

A utilização dessa linguagem tem se tornado cada vez mais constante, principalmente entre os jovens, no entanto, seu uso em sala de aula pode prejudicar o desenvolvimento do aluno, já que a escrita não é correta, pois ela difere muito do português formal e culto, devido ao fato de serem palavras abreviadas e sua escrita ser “errada”.

Para melhor compreensão dessa escrita, observe o quadro a seguir:

Quadro 1: Tabela de abreviações

Escrita Formal	Internetês
Você	Vc
Mesmo	Msm
Por que	Pq
Casa	Kza
Obrigado	obg
Não	ñ
Beijo	bjo
Muito	mt
Fim de semana	fds
Adicionar	add
Tudo/todo	td
Por favor	pfv
Aquele	akele
Aqui	aki
Quando	qdo
Também	tbm

Certeza	ctz
Comigo	cmg
Cadê	kd
Beleza	blz
Mais/menos	+/-

Fonte: Os autores (2018)

Pode se constatar que as escritas se diferem pelo fato do internetês não possuir a palavra completa. No contexto escolar, o emprego dessa linguagem preocupa cada dia mais gestores da escola, professores e pais.

A escrita e o jovem no contexto virtual: o caso do *WhatsApp*

Ao longo do tempo, a escrita se tornou algo necessário a sobrevivência humana, evoluindo para vários idiomas diferentes, que muitos tentam dominar. Por isso, foram criadas escolas para ensinar até se tornar obrigatório a escrita e a leitura, que hoje, constituem práticas sociais mínimas para a sobrevivência em uma sociedade repleta de multiletramentos. Assim, o domínio da escrita tornou-se um caminho para o mundo. Segundo Souza (2001, p. 26):

A escrita promove caminhos diferentes de pensar. Ela é uma forma de gerar, registrar e ampliar o conhecimento, em ocorrências linguísticas. A escrita tem por objetivo primeiro a leitura, que é uma interpretação da escrita que consiste em traduzir os símbolos escritos em fala.

A leitura é a chave do conhecimento, o mundo mudou após o desenvolvimento da escrita e da leitura. Com esse avanço, o ser humano foi ficando cada vez mais curioso em relação à comunicação, buscando novos meios e novos métodos de conhecimento e comunicação. Desse modo, veio a tecnologia e também a internet, e hoje, sua abrangência é gigantesca, constituindo uma das maiores invenções da humanidade. O

mundo inteiro vive conectado a tudo dia e noite e isso tem mudado radicalmente a rotina e a vida da população.

O *WhatsApp*, aplicativo de comunicação, criado por Jan Koum, possui mais de 900 milhões de usuários ativos no mundo e mais de 1 bilhão de *downloads*. Segundo Kaieski; Grings; Fetter (2015), o *WhatsApp* foi lançado em 2009 e em de 2015 já contabilizava 800 milhões de usuários, com uma média de 1 milhão de novos usuários por dia, alcançando um volume de 30 bilhões de mensagens diárias. Constitui-se de um aplicativo de envio ilimitado de mensagens e como os números atestam, se popularizou de forma exponencial.

É fato que o *WhatsApp* está presente na vida das pessoas, em especial, dos adolescentes e jovens. Eles representam o maior percentual de usuários na atualidade, o que é preocupante quanto ao uso demasiado, principalmente, quando esse uso se torna um vilão e adentra na vida interferindo até em sala de aula.

Uma das grandes vantagens financeiras do WhatsApp é o seu custo, pois o envio das mensagens é gratuito, sendo necessária apenas uma conexão com a internet para viabilizar o envio de mensagens e a realização de ligações. Assim o usuário pode fazer uso de uma conexão com a internet já existente no ambiente onde ele se encontra, como escolas, comércio e locais públicos. (KAIESKI; GRINGS; FETTER, 2015, p. 04)

Com a criação e propagação do *WhatsApp* e a correria do dia a dia, surgiu o internetês, com objetivo de agilizar a digitação e também, a comunicação. Constitui uma nova forma de linguagem e escrita, que abrevia as palavras e as torna mais rápidas de serem digitadas, porém, possuem o mesmo significado. Foram criados até teclados inteligentes que possibilitam o cadastro dessa nova forma de escrita. A questão é até que ponto os jovens utilizam o internetês virtualmente, no entanto, mais presente no *WhatsApp* em sala de aula.

Em sala de aula e derivados dela, a escrita é a formal, porém, há casos constatados em algumas escolas que os alunos acabam por utilizar o internetês para agilizar a escrita em sala, o que é preocupante para os professores, que visam o melhor

desenvolvimento escolar do aluno, a fim de torná-lo um cidadão competente, e sabem que o uso dessa linguagem pode prejudicar um pouco esse processo, já o uso do aplicativo em si é outra questão.

O uso do *WhatsApp* em sala de aula não é permitido, talvez por que os professores não o viram ainda como uma ferramenta metodológica proveitosa, assim como o data show, para explicar um conteúdo, uma TV, pra assistir um vídeo de um assunto da aula etc., pode-se usar o aplicativo, é tudo uma questão de visão. Muitas das turmas hoje em dia já utilizam o grupo com alunos e professores, que é uma função do aplicativo de comunicação coletiva, bastante proveitosa, já que todos vivem conectados. Pode ser usado como meio de comunicação aluno/professor, qualquer dúvida, lembrete ou informação, postado e visualizado por todos.

Práticas de escrita no Ensino Médio

Desde a Educação Infantil, a leitura e escrita são parâmetros vitais na aprendizagem, porém, infelizmente alguns alunos conseguem chegar ao Ensino Médio e, às vezes, até o Ensino Superior, sem uma boa leitura e, principalmente, escrita.

As práticas de escrita, muitas vezes, não são suficientes, uma redação, um exercício com erros não é levado em conta, são necessários métodos que os professores desenvolvam, visando a melhoria da escrita dos alunos. Na disciplina de Português, onde são abordadas essas questões, o aluno estuda ortografia em exercícios e nas explicações do professor em sala de aula, mas, em alguns casos não é suficiente, é necessário promover atividades interativas em que os estudantes interajam entre si, compartilhando com os colegas o que sabem e com o professor, atividades que se sintam confortáveis em fazer, que não são atribuídas notas com o intuito de não serem pressionados a se sair bem, que exponham conhecimento e dúvidas de uma maneira menos formal. Muitas vezes, quando o professor é duro e o aluno tímido, ele até possui dúvidas, mas teme perguntar por achar a dúvida incabível. Quando é uma roda de conversa interativa, ou

atividade coletiva sem pressão, o aprendizado é muito maior. Quando se considera essas atividades em sala de aula coletivas, a escrita não se torna um problema, nem o seu aprendizado, como destaca Tassoni; Ribeiro (2013, p. 30):

Quando essas condições não são consideradas, a produção escrita pode se tornar uma tarefa penosa e difícil, pela própria natureza dela – a exigência de alto nível de abstração, de detalhamento e normatização, como também de complexidade ao envolver a criação de situações imaginárias ou de representação para nós mesmos ou para um interlocutor ausente ou fictício. Todas essas especificidades da escrita, especialmente na escola, acabam sendo vistas pelos alunos como aspectos que dificultam a sua realização. Eles expressaram a dificuldade em passar suas ideias para o papel seguindo as regras da norma culta. Revelaram que, em função disso, a contradição de ideias pode aparecer ao desenvolverem argumentos sobre um tema, dificultando a produção do texto todo.

A escrita não deve ser considerada uma sentença obrigatória, embora seja vital, o aprendizado do aluno não deve ser pressionado, é algo gradativo. Quanto mais prática, mais conhecimento, não surge de uma hora para outra ao escrever de uma linha de pensamento, é aos poucos. Qualquer forma de informação auxilia, pois a base da escrita é a leitura, quanto mais leitura, mais conhecimento, mais argumento e melhoramento da escrita.

A escola tem um papel importante, além dos professores, pois ela, enquanto instituição, deve desenvolver planejamento que contribuam e auxiliem o professor em sala de aula, quanto às atividades voltadas a escrita dos alunos, procedimentos e atividades que beneficiem o conhecimento da escrita. A família também faz parte, incentivando a prática de escrita em casa, mostrando sua importância para a conquista da cidadania.

Metodologia: das condições de produção e do contexto de realização da pesquisa

O presente estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, que, segundo Gil (2008) é desenvolvida com base em

material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. E também, por meio de pesquisa de campo, exigindo o ingresso no ambiente da pesquisa, a fim da obtenção de dados, procurando o aprofundamento de uma realidade específica (GIL, 2008). É basicamente realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações que ocorrem naquela realidade. É importante ressaltar que a pesquisa de campo também é qualitativa, pois é possível obter os dados da realidade onde eles se encontram.

A princípio, foi necessária a escolha do local da coleta de dados da pesquisa (escola). Após a escolha, foi necessária a permissão dos superiores do estabelecimento e um diálogo com os sujeitos da pesquisa, pedindo aos alunos que escreverem textos e redações sobre determinados temas coletivos, a fim de verificar se havia presença do internetês.

Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados questionários impressos e orais, sobre quantos têm acesso à internet e utilizam redes sociais, principalmente, o *WhatsApp*. Também foi feita uma mesa redonda, para debater o tema: “Internet e redes sociais na escola, me auxiliam ou me prejudicam?”. Essa proposta teve o objetivo de fazer eles se sentirem melhores e relatarem sobre o uso da internet no contexto educacional.

O objeto de análise, portanto, foram as produções escritas dos alunos, as respostas dos questionários e a observação das conversas dos mesmos no debate.

A coleta de dados foi realizada na Unidade Escolar Manoel Ferreira Barbosa de Macêdo, da rede estadual do Piauí, localizada na Rua Antônio de Deus, 1075, Bairro Liberdade, Inhumas (PI). É uma escola ampla no contexto de estrutura, atende 600 alunos, divididos em 3 turnos, no Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e alguns cursos de mediação.

A pesquisa foi feita em uma escola de Ensino Médio, devido a predominância de jovens e adolescentes, os maiores usuários de redes sociais de comunicação e os mais afetados. Levou-se em

consideração também, o fato de que é nessa fase que mais se preparam para o mundo, principalmente, para vestibulares e é vital escreverem as redações corretamente, sem a presença das abreviações do internetês.

Análise de dados e interpretação de resultados

A pesquisa foi aplicada em turmas de Ensino Médio, com o objetivo de avaliar se o internetês influencia na escrita dos alunos. Tendo em vista esse determinado objetivo, foi elaborado um questionário com cinco questões das quais se pretendeu chegar a quantidade de alunos que tem acesso à internet diariamente e seu uso relacionado à escrita escolar.

Observe a seguir um exemplar do questionário respondido por uma aluna que se assemelha às respostas da maioria:

Imagem 1: Questionário

QUESTIONÁRIO

1- Você tem acesso à internet em casa?
Sim

2- Você utiliza o aplicativo WhatsApp diariamente?
Sim

3- Você costuma usar a linguagem virtual (internetês) pra responder questões na escola ou em redações?
Não

4- Você costuma usar o internetês pra escrever no caderno a fim de agilizar a escrita quando o professor escreve na lousa?
Não

5- Você acha certo utilizar essa forma de escrita em sala de aula?
Não

Fonte: Os autores (2018)

Observe agora o quadro de resultado das perguntas:

Quadro 2: Resultado do questionário

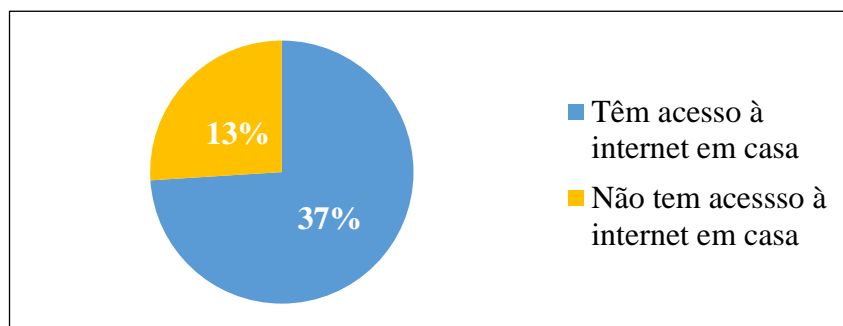
	Sim	Não
Acesso à internet em casa	37	13
Utilização do <i>Whatsapp</i> diariamente	45	05
Utilização do internetês nas respostas de atividades ou redações	01	49
Utilização do internetês pra agilizar a escrita de exercícios de classe	03	47
Opinião dos alunos sobre o uso em sala de aula ser errado	48	02

Fonte: Os autores (2018)

Percebe-se que a maioria dos alunos possuem internet em casa e muitos não possuem, mas, mesmo assim, utilizam o aplicativo por meio das redes móveis. Pode-se observar também que 3 alunos afirmaram utilizar sim o internetês na escrita escolar.

O Gráfico a seguir mostra a porcentagem de alunos que têm acesso à internet em ambiente doméstico:

Gráfico 1: Porcentagem de alunos que possuem internet em casa



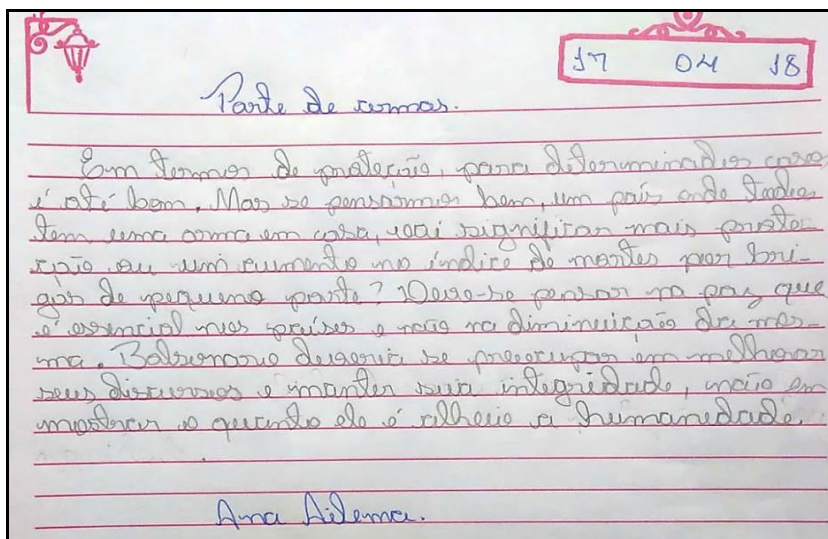
Fonte: Os autores (2018)

Pode-se assim, constatar que a maioria dos alunos têm acesso à internet em casa, via wi-fi próprio ou, até mesmo, de um vizinho. Os demais afirmaram que não tem, no entanto, acessam a internet via redes móveis do celular ou tablet, o que confirma que todos têm acesso à internet seja do wi-fi de casa ou dados móveis. Isso faz que com que os alunos estejam sempre conectados e escrevendo na linguagem virtual diariamente.

Após os alunos responderem o questionário, foi solicitado que eles elaborassem um texto, a fim de tentar constatar a presença do internetês em suas escritas. O tema sugerido foi ‘a legalização do porte de armas à pessoas comuns’, a referida lei 7882/14, criada por Jair Messias Bolsonaro, pretendendo reformar a lei 10826/03 - Estatuto do Desarmamento, que restringe o porte apenas à profissionais que dependem de armas para o exercício de suas atividades. O texto foi proposto para que os alunos, além de expressarem suas opiniões, fosse possível avaliar se eles utilizam o internetês em trabalhos escolares.

Veja-se a seguir, um exemplar dessas produções textuais:

Imagem 2: Texto de aluna da 3ª série do Ensino Médio



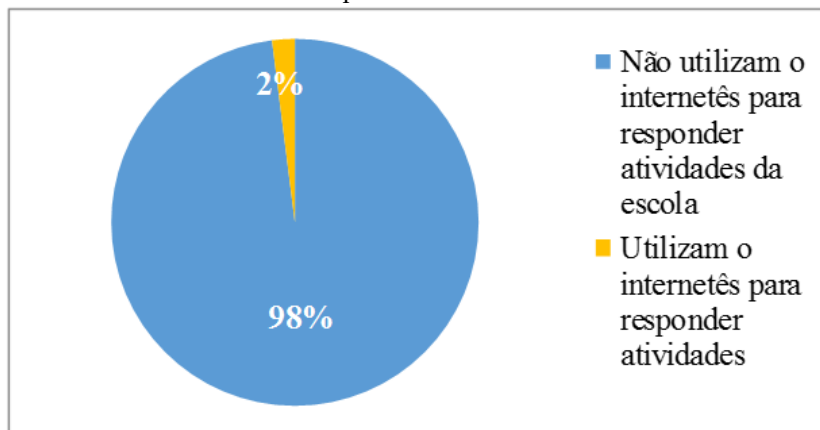
Fonte: Os autores (2018)

Esse texto representa todo os outros, pois em nenhum texto foi constatada a presença do internetês, embora três alunos terem respondido que utilizam o internetês pra responder atividades em classe ou em casa, a fim de agilizar a escrita.

Após a obtenção desses dados estatísticos e qualitativos, foi feita uma mesa redonda com os alunos para debate e exposição de suas opiniões em relação ao assunto e a maioria relatou que não utiliza abreviações para escrever porque têm consciência de que é errado.

O gráfico a seguir mostra a porcentagem de alunos que utilizam o internetês para escrever em sala de aula.

Gráfico 2: Alunos que afirmaram utilizar internetês



Fonte: Os autores (2018)

O gráfico 2 confirma que somente 2% dos alunos pesquisados, afirmam que usam o internetês em sala de aula. Todos os alunos têm consciência de que é errado utilizar a linguagem virtual na escrita em sala de aula, porém ainda existem os que insistem em utilizá-la.

Ao final da pesquisa foi sugerido aos alunos que não utilizam, que continuem dessa forma; e aos que utilizam, foi conversado e exposto os malefícios de tentar encaixar essa forma de escrita no cotidiano escolar; e ao professor, foi exposta a

possibilidade de trabalhar com o aplicativo *WhatsApp* como uma ferramenta de comunicação aluno/professor com o intuito de facilitar a troca de informações sobre conteúdos. A esse respeito, Morais *et al.* (2018, p. 05) ressaltam que:

[...] a utilização das TIC no processo pedagógico, em particular o WhatsApp, pode ser inovador se utilizado nessa perspectiva mediadora do processo de ensino e aprendizagem, conforme a necessidade de explorar novos conhecimentos e necessidades interativas, envolvendo aspectos comunicativos, como a escrita, a oralidade, o imagético, o hipertextual, entre outras dimensões propiciadas pelo canal sensorial das mídias.

Conclusão

A presente pesquisa se propôs a analisar a influência do internetês na escrita de adolescentes em sala de aula, e, ao final, pôde-se confirmar que a utilização da internet se faz presente no cotidiano dos alunos do Ensino Médio. Eles vivem *online* constantemente, o que faz com que utilizem o internetês quase sempre. Estarem conectados faz com que essa forma de linguagem, seja presença confirmada diariamente na vida dos alunos, o que é um risco, pois, uma vez ou outra, pela frequência dessa modalidade de escrita, podem utilizá-la em sala de aula também, sem nem mesmo perceber.

Ao final da pesquisa foi possível constatar a presença do internetês, porém, somente três alunos afirmaram utilizá-lo na respostas de atividades para agilizar a sua escrita, embora todos afirmem utilizar o internetês todos os dias, mas, a grande maioria sabe discernir onde utilizá-la, têm consciência dos danos que ela pode causar, se não utilizada apenas na internet. O número de alunos que afirmaram utilizar é pequeno em relação as pesquisas, no entanto, considerável, pois quem escreve no caderno com o intuito de agilizar a escrita, termina escrevendo dessa forma em trabalhos importantes e, se assim percorrer, pode ocorrer até em um vestibular, o que lhe causará sérios danos futuros.

Vale destacar que o perfil dos alunos mudou. Hoje eles são nativos digitais, nasceram na expansão tecnológica e vivem conectados quase o tempo todo, falam menos e digitam mais, o que faz com que o internetês se faça presente diariamente em suas vidas, o que acaba refletindo na escola e preocupando professores e gestores, no que diz respeito ao desenvolvimento da leitura e da escrita.

O lado positivo deles estarem sempre conectados é que estão sempre informados sobre o que acontece na sua cidade, estado e no mundo inteiro. Sabe-se que alunos conectados são mais informados, mais curiosos e, conseqüentemente, mais inteligentes, assim, cabe ao professor orientar e o aluno ter discernimento sobre como utilizar cada forma de linguagem e que tenha consciência de que na escola o previsto é a linguagem formal.

Referências

ALVES, Teresa Cristina. O internetês e o ensino de Língua Portuguesa: uma reflexão sociolinguística. In: XVII Congreso Internacional Asociación de Lingüística y Filología de América Latina (ALFAL), **Anais eletrônicos...** João Pessoa - Paraíba, p. 01-20, 2014. Disponível em: < <https://www.mundoalfal.org/CDAnaisXVII/trabalhos/R1166-2.pdf> >. Acesso em: 18 nov. 2018.

CHAVES, Douglas Ferreira. A influência da linguagem virtual no mundo contemporâneo. 6ª Jornada de Iniciação Científica e Extensão, **Anais eletrônicos...** Instituto Federal de Tocantins, p. 01-07, 2015. Disponível em: < <http://prop.iifto.edu.br/ocs/index.php/jice/6jice/paper/viewFile/7057/3363> >. Acesso em: 18 nov. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KAIESKI, Naira; GRINGS, Jacques Andre; FETTER, Shirlei Alexandra. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do *WhatsApp*. **CINTED-UFRGS: Novas Tecnologias na Educação**, v. 13 nº 2, dezembro, p. 01-10, 2015.

MORAIS, Ivonilde Maria de *et al.* *WhatsApp* em sala de aula no Ensino Superior: proibir ou liberar? In: XVI Semana Científica do Centro Universitário Santo Agostinho: experiências exitosas e inovadoras em pesquisa. **Anais/Caderno de resumos expandidos...** Teresina: UNIFSA, v. 1. p. 880-887, 2018.

PATRÍCIO, Patrícia Coelho. **O internetês e o ensino da Língua Portuguesa**. 2005. 49 f. Monografia (Especialização em Língua Portuguesa: Fenômeno Sóciopolítico) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2005.

PENIDO, Leila de Araujo. **A influência da linguagem virtual na escrita de alunos do Ensino Fundamental**. 2013. 41 f. Monografia (Graduação em Letras) – Faculdade de Pará de Minas, Pará de Minas, 2013.

SANTOS, Juliana Lopes dos. **Entre a internet e a escola: a influência do código de escrita virtual sobre a modalidade padrão escrita do português brasileiro em redações escolares**. 2015. 153 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SOUZA, Dalva Soares Gomes de. **A influência da internet no domínio da escrita: análises e inferências**. 2001. 135 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

TASSONI, Elvira Cristina Martins; RIBEIRO, Roberta Soares. As práticas de leitura e escrita de alunos de um 2º ano do Ensino Médio. **Linguagem em (Dis)curso**, vol. 13, n. 1, p. 157-186, 2013.

WILSON, C. *et al.* **Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores**. Brasília: UNESCO; UFTM, 2013.

EIXO V

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

GAMES ELETRÔNICOS NA EDUCAÇÃO: O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Djirla de Fátima Alves Amorim (UFPI)¹
Francisco Airton Pereira da Silva (UFPI)²

Introdução

Este estudo busca discutir a utilização dos jogos eletrônicos e games nas práticas pedagógicas. Avalia-se como as novas tecnologias podem ser utilizadas como importantes instrumentos no processo de ensino e aprendizagem. O computador com seus aplicativos, já é um poderoso recurso para o ensino e os jogos podem ser importantes ferramentas para dinamizar as aulas. Além do computador, outros recursos como TV, celular, tablet, DVD, entre outros. Desse modo, discute-se sobre a utilização das tecnologias, como estão sendo trabalhadas na sala de aula; e como os jogos e games podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem e para dinamizar as aulas das diversas disciplinas trabalhadas na escola.

O mundo vivencia constantes transformações tecnológicas, no entanto, as escolas não estão acompanhando o ritmo acelerado dessas transformações, o que dificulta a utilização de tecnologias nos ambientes escolares. Mesmo assim, algumas instituições de ensino têm alcançado essas tecnologias e utilizando jogos

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de São João do Piauí. E-mail: djirladefatima@gmail.com

² Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (IFPI). Especialista em Engenharia de Software (CEUT). Mestrado e Doutorado em Ciência da Computação (UFPE). Professor adjunto da Universidade Federal do Piauí (UFPI), campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), em Picos. E-mail: faps@ufpi.edu.br

eletrônicos e games temáticos nas aulas de diversas disciplinas, prática essa que precisa ser adotada nas demais escolas do país.

Os jogos eletrônicos fazem parte do cotidiano dos alunos e a escola, portanto, pode canalizar esta preferência para o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, este estudo objetiva discutir formas de utilização de jogos eletrônicos e os games em turmas de Ensino Fundamental, em especial, as aplicadas na escola Centro Educacional Sul do Piauí, localizada na cidade de São João do Piauí.

Assim, aborda-se a importância do uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem; a relação dos alunos com os jogos eletrônicos e games da atualidade; o aproveitamento da sala de aula e o interesse que os alunos têm pelos jogos; e apresentar os benefícios da utilização dos games e jogos eletrônicos no processo de ensino e aprendizagem.

Abordagem teórica do tema

Esta seção apresenta os trabalhos relacionados à presente proposta, destacando similaridades e diferenças.

Melo (2012), diante das transformações tecnológicas na sociedade atual, aponta para a importância da inserção desses recursos em sala de aula e como o papel do educado é pertinente nesse contexto. A presença das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), tem se tornado uma realidade que gradativamente vem sendo introduzida na rede de ensino. Ela considera pertinente, que o papel do educador neste contexto é facilitar, mediar e acompanhar o processo de desenvolvimento da criança, estimulando situações de aprendizagens enriquecedoras, sendo o *software* gcompris, excelente proposta para este fim.

Magagnin; Toschi (2009) avaliam as vantagens dos jogos eletrônicos em relação a aprendizagem escolar e a formação da personalidade, ao desenvolvimento intelectual e ao processo educativo. Ressalta a importância da escola estar vinculada a realidade dos alunos, de forma que traga os jogos eletrônicos para

o ambiente escolar, para que haja um resgate desse aluno e que a escola se torne cada vez mais atual e contextualizada. Desse modo, não há como negar a participação dos jogos eletrônicos no cotidiano dos alunos e, portanto, faz-se necessária uma abordagem adequada de jogos na escola. Essa é uma preocupação semelhante a deste estudo, que busca evidenciar a importância da inserção da tecnologia na educação.

Coelho (2010) ressalta a importância dos jogos, enquanto prática pedagógica na educação inclusiva e sua contribuição para a aquisição de novos conhecimentos. Evidencia o jogo como estimulador e motivador do processo de aquisição de novos conhecimentos, propiciando um ambiente favorável e atrativo para as crianças portadores de necessidades especiais. A prática do ensino tradicional não contribui para a aprendizagem de todos os alunos e que, através do ato de brincar a criança tem a capacidade de criar, imaginar, cooperar, de ter auto estima e com isso confiar em si mesma.

Vygotsky (1989) ao abordar a relevância do jogo no processo de desenvolvimento, estabeleceu uma relação com a aprendizagem, evidenciando que ele contribui para o desenvolvimento intelectual, social e moral, isto é para o desenvolvimento integral da criança. Para o epistemólogo, o jogo surge nas atividades infantis por volta dos três anos, antes dessa idade, a criança não consegue interiorizar símbolos para representar o real, através do imaginário. Vygotsky (1989) postulou que é no mundo ilusório e imaginário da criança que aparece o jogo, visto que a criança é um ser ativo que constrói e cria nas interações sociais.

Scherer; Miranda (2013) investigam o uso dos jogos e a importância de conhecer os dois “lados da moeda”, ou seja, os dois lados do uso dos jogos virtuais. As autoras apontam para o lado positivo do jogo, por exemplo, sua contribuição para a aprendizagem dos alunos. Na escola, pode-se redimensionar o sentido da aprendizagem com os jogos, pois informalmente

sempre se aprende jogando, seja em jogos com materiais concretos ou jogos virtuais, que influenciam o comportamento das crianças.

Paim; Kruehl (2009) refletem sobre o impacto do uso excessivo de jogos eletrônicos na constituição e no desenvolvimento da imagem e do esquema corporal na criança. O estudo evidenciou a importância da inserção do corpo da criança no processo do brincar, alertando sobre as consequências do uso demasiado de jogos eletrônicos, que impossibilitariam tal inserção. Dessa forma, pode-se concluir que tais jogos não devem ser excluídos do repertório de brinquedos da criança, mas deve-se atentar a necessidade de a criança transitar por variadas formas de brincar.

Metodologia

O estudo assume uma abordagem qualitativa, realizada por meio de pesquisa bibliográfica, que subsidiou a construção do referencial teórico; e pesquisa de campo, em uma escola de Ensino Fundamental na cidade de São João do Piauí, a qual teve execução em dois momentos distintos: o primeiro, a aplicação de um questionário semiestruturado; e o segundo, uma intervenção, a partir da realização de um estudo com as crianças, possibilitando observar, inclusive, a correlação entre teoria e prática.

Quanto ao tipo de pesquisa, assumiu o caráter participante, pelo fato de os pesquisadores ter estado em contato direto com aulas nas quais foram utilizados games eletrônicos. O tema em questão foi o uso de novas tecnologias nas práticas pedagógicas.

Os sujeitos da pesquisa foram oito professores, cuja faixa etária está entre 26 a 43 anos de idade; e 16 alunos, com idades variando entre 06 a 08 anos, cursando entre o 1º ano e 3º ano do Ensino Fundamental, de uma escola privada de ensino de São João do Piauí, para responderem o questionário aplicado. Dos profissionais entrevistados, somente um deles é professor especializado em Informática. Com ambos, professores e alunos, buscou-se analisar a opinião dos professores e alunos a respeito

dos jogos eletrônicos e sua importância para o desenvolvimento e aprendizagem.

O instrumento de coleta de dados foi o questionário. Um foi aplicado aos professores e o outro aos alunos, contendo 05 questões cada, acerca do tema abordado com o objetivo de coletar informações para posterior análise.

Além da aplicação desse instrumento, foi realizada também, uma atividade utilizando um game eletrônico, com o objetivo de verificar as contribuições dos jogos eletrônicos para a aprendizagem. Tanto o questionário, quanto a atividade foram aplicadas de forma individual, e em dias diferentes, com uma duração média de 20 minutos para cada participante.

Quanto ao contexto pesquisado, a escola possui ampla área para recreação; as salas são bem arejadas, atende do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, de 6 a 14 anos de idade. O quadro de funcionários é composto de 58 pessoas. Possui dependência administrativa, sala de diretoria, sala de professores, secretaria, cozinha, biblioteca, auditório, laboratório de Informática, laboratório de ciências, banheiro dentro da escola, banheiro adequado a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, pátio coberto, parque infantil, acessibilidade aos portadores de deficiência, número de salas de aula existentes na escola.

Os tipos de recursos existente na escola são aparelhos de televisão: três aparelhos de DVD, uma antena parabólica, uma copiadoras, dois retroprojetores, uma impressora, dois aparelhos de som, dois projetores multimídias (Datashow), dez máquinas fotográficas e filmadoras, um computador na direção, dezessete computadores de uso administrativo, cinco computadores para uso dos alunos, todos com acesso à internet banda larga.

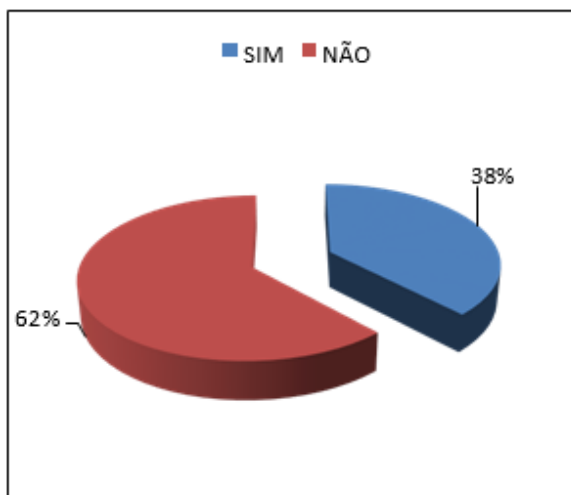
A análise dos dados e resultados alcançados ocorreu a partir da construção dos gráficos. Levou-se em consideração o percentual de respostas obtido em cada pergunta. O questionário foi analisado pergunta por pergunta, a fim de contatar qual a influência dos jogos eletrônicos no desenvolvimento cognitivo e motor da criança no Ensino Fundamental.

Análise dos resultados

Nesta seção, analisa-se os dados coletados na pesquisa de campo, a partir das questões propostas e com base na opinião de cada participante, ou seja, alunos e professores.

A visão dos alunos

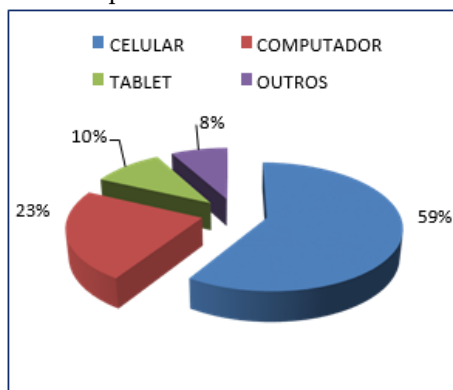
Figura 1: Crianças que possuem o hábito de jogar



Fonte: Os autores (2018)

De todos os respondentes, a maioria, 62%, afirmou que não jogava com frequência. Os outros 38% assinalaram que tinham o hábito de jogar, afirmaram que gostariam de jogar na escola, justificando o posicionamento com uma clara visão entre atividades escolares e aquelas relacionadas a diversão e ao lazer. Observa-se que a maioria dos alunos gostaria de jogar na escola, pois acreditam que isso seria divertido, pois aprende-se muito com os jogos, pois muitos são educativos e alguns abordam matérias escolares.

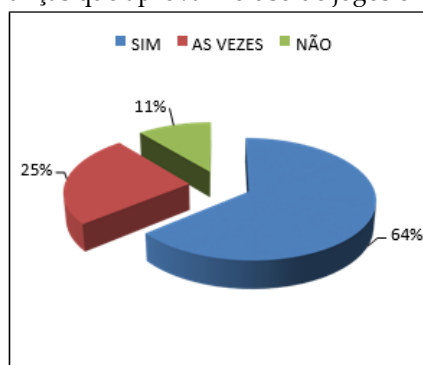
Figura 2: Equipamentos que costumam ser mais utilizados pelas crianças



Fonte: Os autores (2018)

A Figura mostra o percentual dos equipamentos mais utilizados pelas crianças. Quando perguntados sobre quais aparelhos eles utilizavam para jogar, 59% responderam que usavam o celular, enquanto os demais utilizavam outros tipos de equipamentos, 23% usam o computador, 10% tablet e 8% outros aparelhos como videogame etc. Atualmente, as crianças tem acesso cada vez mais cedo a recursos e mídias tecnológicos, imbricando-se no mundo da leitura e da escrita, tendo o midiático, o digital e o tecnológico (ALVES, 2014; LIMA, 2019) como aparatos para a interação humana e a aprendizagem escolar.

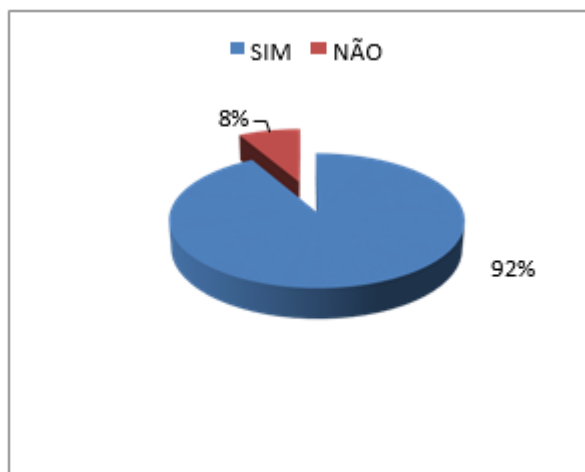
Figura 3: Crianças que aprovam o uso de jogos em sala de aula



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 3 mostra que 64% dos alunos aprovam o uso de jogos em sala de aula, enquanto 25% prefere o uso apenas de vez em quando, enquanto só 11% não aprova. Conforme os resultados obtidos, pode-se afirmar que a maioria dos alunos gostam da ideia da utilização de jogos em sala de aula. Por isso, cabe aos professores, o papel de organizar as atividades didático-pedagógicas aliadas aos jogos educativos.

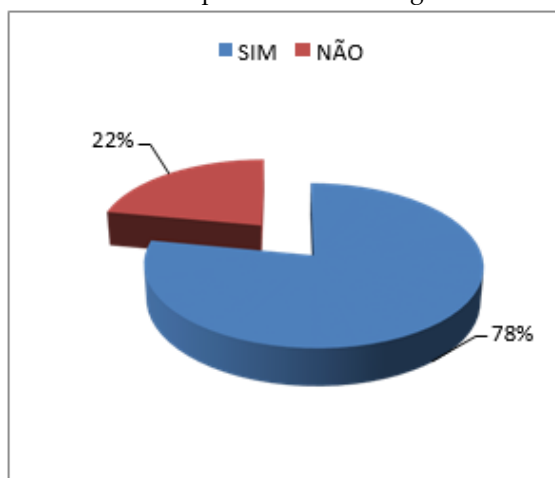
Figura 4: Crianças que afirmam aprender com os jogos



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 4 mostra o percentual das crianças que afirmaram adquirir algum tipo de conhecimentos através dos games. 92% responderam que sim, enquanto só 8% responderam que não. Das crianças entrevistadas, a maioria disse que aprendeu as cores e números em inglês, letras, números e sobre os animais. A aprendizagem de outras disciplinas, bem como, o desenvolvimento da leitura e da escrita, também é facilitado por meio dos jogos eletrônicos, em uma perspectiva produtiva para a aprendizagem.

Figura 5: Crianças que afirmaram ter visto assuntos em sala de aula que já tinham aprendido no videogame



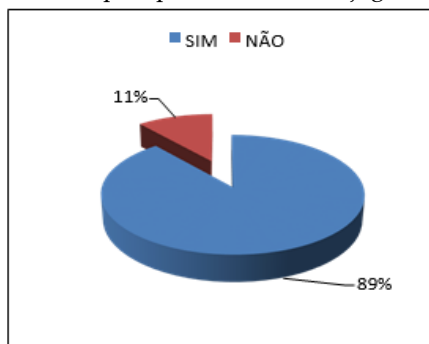
Fonte: Os autores (2018)

A Figura 5 mostra o percentual de alunos que afirmam aprender com os games. 78% responderam que costuma ver assuntos em sala de aula, que eles já tinham conhecimento através do videogame. Isso evidencia o potencial que os jogos têm no processo de desenvolvimento da aprendizagem dos conteúdos escolares, motivando os alunos a participação e a interação colaborativa. De acordo com Mercado (2006, p. 81):

Os jogos online são ferramentas educacionais que divertem enquanto motivam, podem ser mais complexos e desafiadores que seus pares não computadorizados. Um só jogo pode servir como contexto para a aprendizagem de múltiplos conceitos e variadas habilidades, de natureza bastante sofisticada, tudo isso de maneira que o aluno dificilmente fica desmotivado no processo. Os jogos na internet ganham maior popularidade nas escolas, justamente por causa da capacidade de motivação, pois os professores encontraram nos jogos de computadores um poderoso motivador para o início do processo de ensino aprendizagem.

A visão dos professores

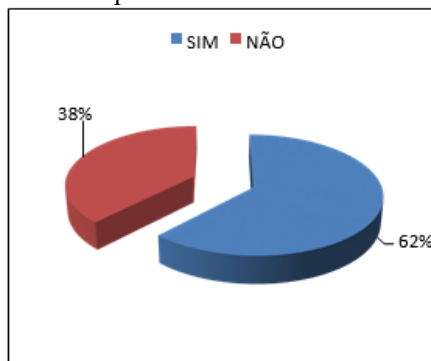
Figura 6: Professores que aprovam o uso de jogos em sala de aula



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 6 mostra que 89% dos professores entrevistados afirmaram que os jogos favorecem o desenvolvimento da criança. Esses 89% relataram que veem os jogos como algo positivo mas que se preocupam com o aprendizado que será proporcionado pelo jogo na criança, enquanto que 11% acreditam que o uso de jogos não tm tantos impactos positivos e ainda têm receio quanto a utilização desses recursos. O papel do professor é o de curadoria no processo de escolha didático-pedagógica, adequando o jogo aos propósitos educativos.

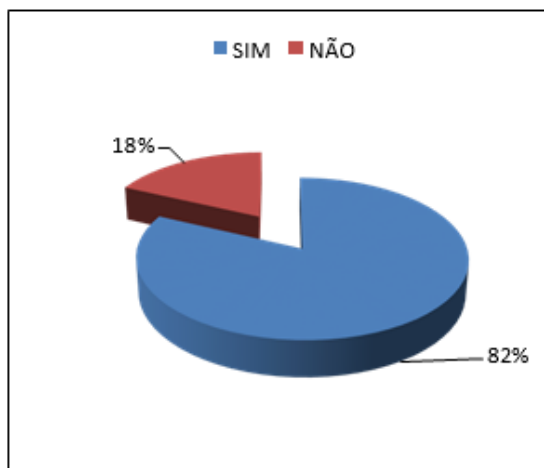
Figura 7: Professores que encontra dificuldades ao utilizar jogos



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 7 mostra que ainda existe uma dificuldade e receio por parte dos profissionais da educação na utilização de jogos em sala de aula e como fazer o uso correto desses jogos. 62% deles apontaram encontrar dificuldades com o uso das novas tecnologias, apenas 38% apontaram ter algum domínio, porém era evidente que a maioria dos profissionais ainda não estão preparados para utilização de forma correta desses recursos em sala de aula.

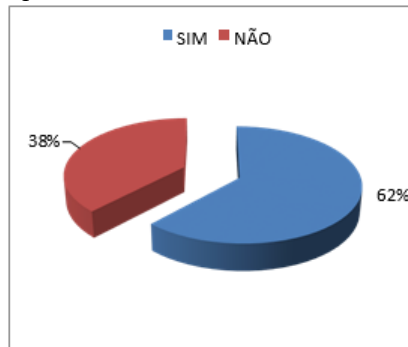
Figura 8: Professores que encontram dificuldades ao utilizar jogos no processo de inclusão de alunos portadoras de necessidades especiais



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 8 mostra o percentual de professores que enxergam os jogos como um meio de contribuição para a socialização, desenvolvimento cognitivo e motor e concordam que o uso ajudaria na inclusão de crianças portadoras de necessidades especiais. Apenas 18% não concordaram, ou não quiseram opinar. Os jogos representam uma fonte de conhecimento sobre o mundo e sobre si mesmo, possibilitando a interação e o contato com o outro.

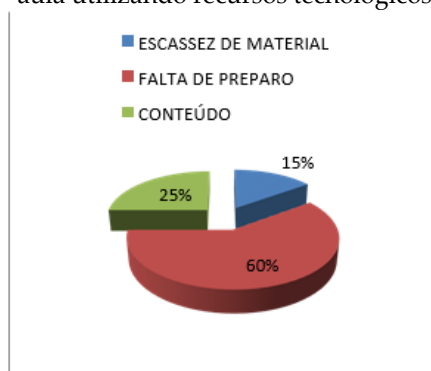
Figura 9: Professores que afirmaram conhecer algum jogo eletrônico que poderia ser usado em sala de aula



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 9 mostra o percentual dos professores que reconhecem a importância dos jogos para o desenvolvimento cognitivo e motor das crianças. De acordo com o gráfico, 62% dos entrevistados disseram que o jogo eletrônico é importante, enquanto 38% responderam que pouco se percebe essa importância no desenvolvimento cognitivo e motor da criança. Os jogos auxiliam no desenvolvimento das funções motoras, ampliando as competências e habilidades de apreensão das informações e estímulo a criatividade.

Figura 10: Dificuldades encontradas pelos professores para ministrar uma aula utilizando recursos tecnológicos



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 10 mostra o percentual das dificuldades encontradas pelos professores. 60% acreditam que a maior dificuldade está na falta de preparo do professor para ministrar uma aula de Informática, para 25% a maior dificuldade está no conteúdo que, muitas vezes, é de difícil entendimento para eles e, para 15% a maior dificuldade está na escassez de material.

Por mais que vários fatores possam interferir para uma boa qualidade de atuação em sala de aula, cabe ao professor atuar com persistência e fazer com que a educação seja valorizada. Ele tem que enxergar que ele é o principal responsável pela formação dos seus alunos. A partir do momento que o professor tiver essa consciência, o ensino vai melhorar.

Conclusão

A pesquisa foi construída a partir de um trabalho de campo, com a aplicação de questionários, levantando questões relevantes a utilização de jogos contexto educativo. Considera-se que a pesquisa realizada propiciou entendimento quanto a relevância do uso de jogos em sala de aula, desde que alinhados aos propósitos pedagógicos de aprendizagem.

Discutiu-se a importância do uso das novas tecnologias em sala de aula, visto que permitem um desenvolvimento mais amplo, contribuindo para uma visão de mundo pautada em elementos reais e concretos. O uso de jogos auxilia na descoberta da criatividade, de modo que a criança se expresse, análise, critique e transforme a realidade a sua volta.

A análise das respostas dos sujeitos da pesquisa, deixa nítida a valorização e a importância da utilização de jogos, tanto por parte dos professores, como dos alunos. No entanto, ressalta-se que é preciso entendimento sobre o direcionamento de tais jogos. É o professor quem deve conduzir o aluno as atividades e o tipo de jogo a ser utilizado. O papel do educador nesse contexto, é o de facilitar, mediar e acompanhar o processo de utilização desses recursos, estimulando situações de aprendizagens enriquecedoras.

Referências

ALVES, Robson Medeiros. Na ponta do dedo: a contribuição das tecnologias digitais ao currículo da Educação Infantil e do 1º ano do Ensino Fundamental. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; ALVES, Robson Medeiros; LEMOS, Silvana Donadio Vilela. **Web Currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. p. 88-106.

LIMA, Francisco Renato. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na alfabetização e letramento dos *pueri digitales*: práticas leitoras na tenra idade. **Revista Informação em Cultura (RIC)**, Mossoró, v. 1, n. 1, p. 132-155, 2019.

MAGAGNIN, Cláudia Dolores Martins; TOSCHI, Mirza Seabra. **Aprendizagem escolar: os jogos eletrônicos na formação do aluno**. In: Simpósio de Estudos e Pesquisas da Faculdade de Educação, **Anais...** Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia (GO), p. 01-12, 2009. Disponível em: < https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/248/o/1.4._52_.pdf >. Acesso em: 16 set. 2018.

MELO, Ivana Raliene Paixão. **O uso de jogos eletrônicos como ferramenta de ensino: um estudo da suíte de jogos gcompris**. 2012. 39 f. Monografia (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2012.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo. **Experiências com Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação**. Maceió: Edufal, 2006.

PAIM, Fernando Free; KRUEL, Cristina Saling. Jogos eletrônicos na infância: a imagem à revelia do corpo. **Disc. Scientia. Série: Ciências Humanas**, Santa Maria, v. 10, n. 1, p. 105-119, 2009.

SCHERER, Suely; MIRANDA, Claudia Steffany da Silva. Jogos virtuais e educação nas escolas. **Ação midiática: Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura**, v. 5, n. 2, p. 01-16, 2013.

COELHO, Vânia Maria. **O jogo como prática inclusiva**. 2010. 26 f. Artigo monográfico (Especialização em Educação Especial – *Déficit* Cognitivo e Educação de Surdos) – Centro de Educação. Universidade Federal de Santa Maria, Conselheiro Lafaiete, 2010.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ESTUDO DOS IMPACTOS DA INFORMATIZAÇÃO DE UMA UNIDADE DE SAÚDE NO INTERIOR DO PIAUÍ

Fábio da Nobrega Santana (UFPI)¹
Francisco Airton Pereira da Silva (UFPI)²

Introdução

A Informática na área de saúde é uma das utilizações das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que apresenta maior potencial de crescimento (BEZERRA, 2009). As TIC aplicadas à saúde podem trazer muitos benefícios e avanços no que diz respeito a saúde dos cidadãos. Uma forma de tecnologia aplicada a saúde é o desenvolvimento de aplicações que melhore o atendimento e no armazenamento das informações clínicas do paciente.

Segundo Mourão; Neves (2007), a saúde constitui uma das áreas mais críticas do Brasil, de modo que os avanços em TIC são essenciais para a disseminação do conhecimento médico e melhoria na assistência ao paciente, diminuindo erros de diagnóstico e aumentando a qualidade da informação referente à história clínica dos sujeitos, que deve ser registrada no Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), uma ferramenta fundamental para médicos e outros profissionais de saúde, controlarem, de maneira eficiente, todas as informações pessoais e administrativas relacionadas ao paciente (SALVADOR; ALMEIDA FILHO, 2005).

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: fabionobregasantana@gmail.com

² Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (IFPI). Especialista em Engenharia de Software (CEUT). Mestrado e Doutorado em Ciência da Computação (UFPE). Professor adjunto da Universidade Federal do Piauí (UFPI), campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), em Picos. E-mail: faps@ufpi.edu.br

Sendo assim, neste estudo analisa-se os impactos do prontuário eletrônico eSUS PEC, no Posto de Saúde Mario do Rosário Ferreira, localizada na sede do município de Nova Santa Rita (PI), visto que é extremamente importante para a gestão e controle de informações dos pacientes e o seu compartilhamento, entre os profissionais que delas necessitam.

Tem-se como objetivo geral, analisar a implantação do PEP em uma Unidade Básica de Saúde (UBS), buscando melhorar o atendimento ao público e a eficiência dos profissionais. Especificamente, objetiva-se estudar os impactos da implantação do PEP, observando as vantagens e desvantagens do mesmo; avaliar a extinção do uso de fichas em papel; e facilitar o atendimento com o compartilhamento das informações entre os profissionais.

Fundamentos teóricos

Existem vários trabalhos sobre a implantação do prontuário eletrônico, o seu desenvolvimento, como também, estudo do mesmo. Esses estudos ocorrem em UBS, hospitais públicos, privados e em clínicas que fazem o uso do *software* para melhorar a gestão das informações. A seguir, apresenta-se trabalhos que têm relação com prontuário eletrônico no âmbito da saúde, com o objetivo de fundamentar a proposta aqui apresentada.

Costa (2001), mostra o detalhamento do desenvolvimento de um sistema de portuário eletrônico, baseado nos paradigmas do *World Wide Web* e da engenharia de *software*. O estudo aponta desde as definições do PEP, como vantagens e desvantagens, os desafios e obstáculos, detalhando as tecnologias utilizadas.

O trabalho desenvolvido por Bezerra (2009) relata a importância do uso do prontuário eletrônico. Mostra que apesar das vantagens de sua utilização, existe ainda muitos desafios a serem enfrentados, como a resistência por parte dos funcionários, como se aborda neste estudo. O autor apresenta as contribuições para as unidades hospitalares e pacientes.

Mourão; Neves (2007) fazem um apanhado geral da implantação e impactos do prontuário eletrônico, os impactos disso na cidade de Belo Horizonte, como também, os benefícios e dificuldades na implantação do prontuário eletrônico. Foi usado a entrevista para levantamento e coleta de dados e destaca os aspectos da implantação, os impactos causados pelo prontuário eletrônico e o trabalho dos profissionais da saúde.

Jenal; Évora (2012) descrevem as fases da implantação do PEP, desde o planejamento até a conclusão. Primeiramente, realizaram uma pesquisa com análise documental na abordagem do estudo de caso em um complexo hospitalar filantrópico de alta complexidade, situado no norte do estado do Paraná, destacando os desafios desse processo.

No trabalho elaborado por Patrício *et al.* (2011) conceituam o PEP, discutem as vantagens e desvantagens, a importância da implementação nos serviços médico-hospitalares, discutem os aspectos éticos envolvidos e os desafios para o uso desse recurso pelos médicos. É um trabalho teórico-reflexivo que busca conscientizar principalmente os médicos, uma vez que sua resistência é um dos fatores que dificultam a adoção do PEP. Não há implantação do sistema, mas assemelha-se a este estudo, por também tratar do PEP.

O trabalho realizado por Pinto (2006) apresenta os resultados de uma pesquisa sobre o PEP, contextualizando-o não apenas como documento procedimental, mas como documento de referência no processo de comunicação intra e entre a equipe de saúde e o paciente. Faz o comparativo do prontuário em papel com o prontuário eletrônico, elencando as vantagens e inconvenientes de cada um. Diferente deste estudo, não há implantação do prontuário eletrônico, mas há definições e comparativos do PEP.

Canêo; Rondina (2014) tratam sobre o PEP e as experiências de sua implantação. A pesquisa buscou conhecer diferentes experiências e avaliar as principais vantagens e desvantagens da adoção de um sistema de prontuários eletrônicos, tanto para a

equipe médica, quanto para o paciente. Esse trabalho também afirma que o principal obstáculo enfrentado pelas instituições, sem dúvida, é a resistências dos profissionais de saúde ao uso de sistemas informatizados, tópico esse, também abordado neste estudo.

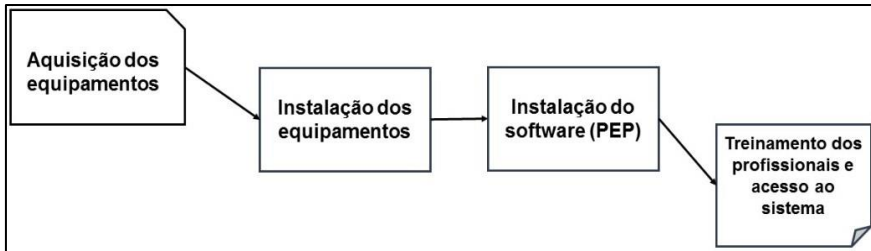
O trabalho de Goes *et al.*, (2013) identifica os benefícios de um PEP, bem como o grau de satisfação dos seus usuários. Mostra os resultados da pesquisa, evidenciando que o hospital melhorou muito o desempenho de seus serviços em diversas áreas, principalmente sobre a aspecto administrativo e de gerenciamento técnico de informações.

No trabalho desenvolvido por Rondina; Canêo; Campos (2016), os autores avaliam a experiência com a nova ferramenta, a partir das principais vantagens e desvantagens deste sistema, segundo os profissionais da saúde. O estudo concluiu que apesar das desvantagens, da necessidade de constante aprimoramento do sistema e da importância de uma capacitação mais adequada dos profissionais para fazer uso do *software*, 59% dos entrevistados consideram o prontuário eletrônico mais vantajoso no trabalho dos profissionais de saúde e 65% consideram mais vantajoso para o tratamento dos pacientes.

Metodologia

Nas UBS, o PEP possibilita o gerenciamento de informações dos pacientes, contendo todas as informações clínicas e administrativas do paciente. O *software* objetiva informatizar o fluxo de atendimento do cidadão realizado pelos profissionais da saúde. Nesse sentido, na busca de trazer benefícios para a UBS pesquisada, o presente estudo, busca implantar o PEP em uma UBS no município de Nova Santa Rita (PI), visando assim, com sua implantação trazer benefícios, tanto para os gestores, como para os profissionais e cidadãos.

Figura 1: Metodologia proposta



Fonte: Os autores (2018)

A UBS em questão, constitui-se de uma equipe de Estratégia Saúde da Família (ESF) da sede do município de Nova Santa Rita (PI), composta por uma enfermeira, um médico da família, duas técnicas de enfermagem e seis agentes comunitários de saúde. Conta ainda, com uma equipe do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), composta por uma dentista, uma técnica em saúde bucal, um fisioterapeuta, uma fonoaudióloga, uma nutricionista e uma educadora física, constituindo assim, a cenário de implantação do e-SUS PEC.

O e-SUS PEC é destinado a municípios, cujas unidades de saúde são informatizadas, possuem algum grau de conectividade e contam com o apoio de profissionais capacitados para a implantação do sistema. O sistema permite a gestão do cadastro dos indivíduos no território, permite também, organizar a agenda dos profissionais, realizar acolhimento à demanda espontânea, atendimento individual e registro de atividades coletivas (BRASIL, 2013).

No processo de geração dos dados da pesquisa, de início, discutiu-se com o secretário de saúde, juntamente com a coordenadora da ESF para planejar a implantação do sistema, conseguindo assim, autorização para avaliação da UBS, a fim de saber quais equipamentos necessários para a instalação. Essa avaliação é muito importante, pois é necessário avaliar a quantidade de pessoas ou máquinas que estarão acessando o sistema ao mesmo tempo, o que deve influenciar na necessidade de memória RAM e no uso de processamento do servidor.

Feito a instalação do prontuário, foi realizado a treinamento dos profissionais. Em seguida, aplicado um questionário com o intuito de avaliar e obter resultados. Com esse questionário, pôde-se saber realmente os benefícios que o prontuário possibilita no atendimento na UBS e na qualidade das informações em relação ao uso de fichas impressas.

A seguir, no Quadro 1, detalha-se algumas das perguntas do questionário, que foi aplicado aos profissionais, referentes ao uso do prontuário eletrônico.

Quadro 1: Questionamento aplicado aos profissionais da saúde e seus propósitos

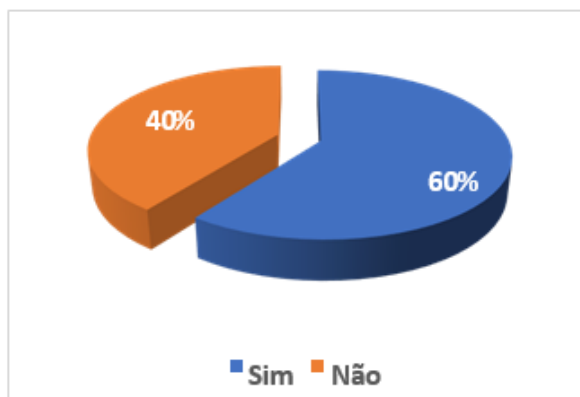
QUESTIONAMENTO	PROPÓSITO DO QUESTIONAMENTO
Você já utilizou algum tipo de sistema?	Essa pergunta busca saber o grau de habilidade que o profissional possui com o uso de sistemas, visto que o prontuário eletrônico é um sistema, que o mesmo utilizará de agora em diante, para registrar seus atendimentos.
Você é a favor do uso do prontuário eletrônico?	Como em tudo que é novo, há uma certa resistência por parte de alguns profissionais, muitas vezes, por não ter habilidade com o computador. Com isso, essa pergunta tem o objetivo de saber quais profissionais são contra a implantação.
Com o prontuário eletrônico houve melhora no seu atendimento?	Busca saber a opinião dos profissionais em relação ao atendimento ao público, se há melhoria comparado ao uso de fichas em papel.
Facilitou o compartilhamento de informações?	O compartilhamento de informações entre os profissionais em uma UBS é muito importante, pois alguns profissionais precisam dessas informações para fazer o seu atendimento. Serve também, para o gestor levantar dados e gerar relatórios.
Houve melhora no registro das informações dos pacientes?	Com o registro em fichas de papel, havia muita perda no registro das informações, assim, pretende-se saber se todos os dados estão sendo registrados.

Fonte: Os autores (2018)

Avaliação

Com a aplicação do questionário apresentado anteriormente, foi possível saber os benefícios que o prontuário possibilita no atendimento na UBS e na qualidade das informações em relação ao uso de fichas impressas. A seguir, avalia-se o resultado do questionário aplicado aos profissionais da UBS, com as análises necessárias.

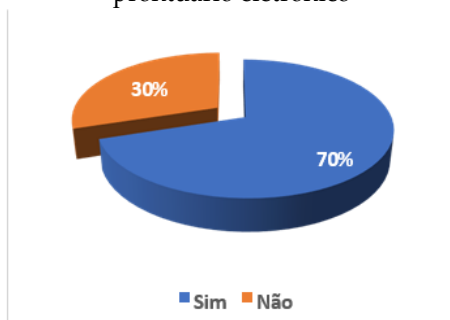
Figura 2: Resultado percentual dos profissionais que já utilizaram algum tipo de sistema



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 2 apresenta o percentual dos profissionais que já utilizaram ou não algum tipo de sistema. Dentre os 10 profissionais, 60% já utilizaram algum sistema. Dado este, que confirma que a maioria dos profissionais não terão dificuldade no manuseio do portuário eletrônico, por possuírem certo conhecimento na utilização do mesmo. O e-SUS PEC possui uma interface amigável e intuitiva, assim espera-se ter um bom aproveitamento no atendimento em geral. Portanto, a utilização de algum sistema por parte dos funcionários contribuiu para que obtivéssemos resultados positivos.

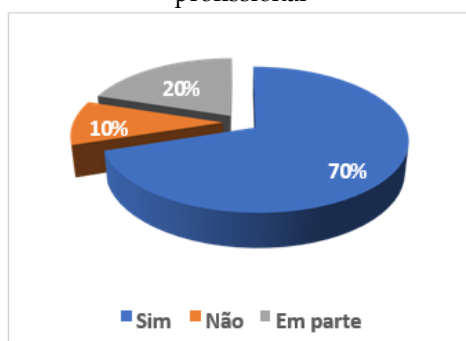
Figura 3: Resultado referente a opinião dos profissionais ao uso do prontuário eletrônico



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 3 mostra o percentual dos profissionais entrevistados que são a favor ou contra a implantação do prontuário eletrônico. Ainda há uma certa resistência por parte de alguns profissionais, mas que 70% dos mesmos são a favor do uso do prontuário. Isto aponta que esses 70% dos que responderam sim, são profissionais que já utilizaram algum tipo de sistema ou, de certa forma, fazem o uso de algum meio tecnológico, entendendo a importância do uso da tecnologia na área da saúde.

Figura 4: Resultado referente a melhora ou não nos atendimentos de cada profissional



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 4 mostra o percentual dos profissionais que responderam se há melhora no seu atendimento utilizando o

prontuário. Dentre os entrevistados, 70% responderam que sim, e 10% em parte. Este número mostra uma melhora significativa do prontuário eletrônico em relação a utilização de fichas em papel (impressas). O PEP é um mecanismo de pesquisa que torna mais fácil a tarefa de encontrar dados no histórico do paciente, contribuindo para o andamento da consulta e para a conquista de melhores resultados no procedimento realizado. Portanto, é notável a importância do prontuário eletrônico, pois se há melhora no atendimento dos profissionais, consequentemente, os pacientes terão um atendimento de qualidade.

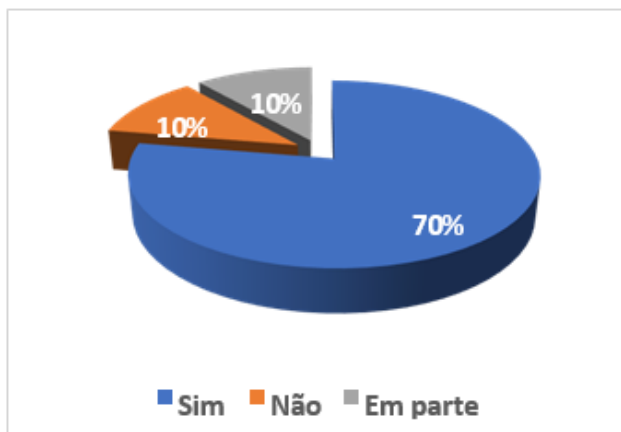
Figura 5: Resultado referente se facilitou ou não o compartilhamento de informações



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 5 mostra o percentual dos profissionais que informaram ter facilitado o compartilhamento de informações entre os mesmos. Dentre eles, 80% afirmaram haver melhora, pois com o prontuário eletrônico as informações podem ser buscadas a qualquer momento, sendo muito mais fácil e rápido encontrar o prontuário do paciente no sistema eletrônico. Proporciona ainda, a geração de relatórios que são importantes para levantamento de dados. Aumenta a segurança na inserção e na transmissão dos dados clínicos do paciente, ou seja, melhora no armazenamento das informações.

Figura 6: Resultado referente a melhora no registro das informações dos pacientes



Fonte: Os autores (2018)

A Figura 6 mostra o percentual de profissionais que respondeu haver melhora ou não, no registro das informações dos pacientes. Dentre eles, 70% informaram que houve melhora e 10% em parte no registro das informações. Esse resultado reforça a importância do prontuário eletrônico nas unidades de saúde, visto que, diminui a perda de informações e dados, como também, com a redução do uso do papel, menos documentos precisam ser armazenado em arquivos físicos, descartando o uso de armários para armazenar essas informações que antes era registrado em papel (fichas impressas).

Conclusão

Os recursos tecnológicos aliados ao uso da internet no mundo atual e a grande quantidade de informações, que cresce continuamente a cada ano, requerem mudanças na área de informação da saúde. Com isso, vem aumentando o uso ferramentas, em particular, o PEP nos hospitais, em clínicas e UBS, visando melhoria na gerência de suas informações.

O PEP no processo de atendimento ao paciente auxilia os profissionais da saúde, facilita a coleta, o armazenamento e a troca das informações dos pacientes entre os profissionais proporcionando qualidade no atendimento. O instrumento permite ainda, a recuperação rápida e organizada das informações, seja de um conjunto de pacientes ou sobre um paciente em particular.

A implantação do PEP mudou completamente a forma de trabalho na UBS pesquisada, visto que houve uma preocupação maior por parte dos profissionais em registrar, armazenar as informações de seus pacientes. De início, o processo de informatização gerou uma certa insegurança em alguns profissionais, quanto ao uso do prontuário eletrônico, por alguns que ainda fazem pouco uso da tecnologia. Mas, com o treinamento e o domínio na utilização dessas ferramentas, certamente essas incertezas serão superadas.

Através da análise do questionário aplicado aos profissionais de saúde da UBS, percebeu-se alguns pontos negativos, como o aumento do tempo de atendimento ao paciente. Apesar disso, a maioria dos profissionais confirmaram rapidez na realização da prescrição médica e enfermagem, como também, o impacto no controle de materiais e medicamentos.

Portanto, com a análise do questionário aplicado e as declarações dos profissionais, pôde-se comprovar que o PEP melhora o acesso e a qualidade das informações, organiza as tarefas e facilita o acompanhamento do paciente, levando assim, a uma melhor qualidade na assistência prestada ao indivíduo.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.412 de 10 de julho de 2013. Institui o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB). **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 11 jul. 2013, Seção 1, p. 294. Disponível em: < <http://>

bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1412_10_07_2013.html >. Acesso em: 23 out. 2018.

BEZERRA, S. M. Prontuário eletrônico do paciente: uma ferramenta para aprimorar a qualidade dos serviços de saúde. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, vol. 1, p. 73-82, 2009.

CANÊO, P. K.; RONDINA, J. M. Prontuário Eletrônico do Paciente: conhecendo as experiências de sua implantação. **Journal Of Health Informatics**, v. 6, n. 2, p. 67-71, abr./jun., 2014.

COSTA, C. G. A. **Desenvolvimento e avaliação tecnológica de um Sistema de prontuário eletrônico do paciente, baseado nos paradigmas do World Wide Web e da engenharia de software**. 2001. 287 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

GOES, A. C. *et al.* Os Benefícios da Implantação de um Prontuário Eletrônico de Paciente. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, v. 10, n. 2, p. 40-51, maio/ago. 2013.

JENAL, S.; ÉVORA, Y. D. M. Desafio da implantação do prontuário eletrônico do paciente. **J Health Inform**, vol. 4, p. 216-219, 2012.

MOURÃO, A. D.; NEVES, J. T. R. Impactos da Implantação do Prontuário Eletrônico do Paciente sobre o Trabalho dos Profissionais de Saúde da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. In: IV Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia –SEGeT. **Anais...** Resende, 2007.

PATRÍCIO, C. M.; MAIA, M. M.; MACHIAVELLI, J.L.; NAVAES, M. A. O prontuário eletrônico do paciente no sistema de saúde

brasileiro: uma realidade para os médicos? **Scientia medica**, vol. 21, n. p. 121- 31, 2011.

PINTO, V. B. Prontuário eletrônico do paciente: documento técnico de informação e comunicação do domínio da saúde. **Enc Bibli R Eletr Bibliotecon Ci Inf**, vol. 21, n. 1, p. 34-48, 2006.

RONDINA, J. M.; CANÊO, P. K.; CAMPOS, M. S. Conhecendo a experiência de implantação do prontuário eletrônico do paciente no hospital de Base de São José do Rio Preto. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, v. 13, n. 1, p. 43-52, 2016.

SALVADOR, V. F. M.; ALMEIDA FILHO, F. V. Aspectos éticos e insegurança do prontuário eletrônico do paciente. In: II Jornada do Conhecimento e da Tecnologia, **Anais...** Marília (SP), ago. 2005.

UTILIZANDO JOGOS EDUCATIVOS *ONLINE* NA FORMAÇÃO DO DISCENTE: UM ESTUDO DE CASO NO COLÉGIO EVANGÉLICO AURENÍVIA RIBEIRO, EM FRONTEIRAS (PI)

Ana Caroline Sousa Fialho (UFPI)¹
Alan Rafael Ferreira dos Santos (UFPI)²

Introdução

A utilização de jogos educativos *online* na educação é uma opção diferenciada e atua como um reforço em diversas disciplinas. Seu uso pode quebrar o tabu de que não é possível aprender brincando, e assim, de uma forma geral, os jogos têm uma função muito importante na formação da criança e do adolescente, pois são capazes de desenvolver e contribuir para o seu desenvolvimento, tornando-os criativos, melhorando a coordenação motora e o raciocínio, entre outros diversos aspectos.

Uma das preocupações ao utilizar os jogos educativos *online* é que não há, muitas vezes, um certo cuidado no desenvolvimento. Alguns deles são criados apenas com preocupações técnicas e estéticas, não há adaptação para as faixas etárias. O interessante então, seria buscar jogos de acordo com o conteúdo e a série onde será executado, para que o aluno não se sinta acuado em resolver os problemas propostos por o jogo escolhido. Utilizando os jogos adequados nas aulas, o professor pode propiciar uma experiência

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Pio IX (PI). E-mail: caroll_fnt@hotmail.com

² Graduado em Sistemas de Informação (UFPI). Especialista em Redes e Segurança de Sistemas (INTA). Mestre em Ciência da Computação (UFPI). Professor Substituto da Universidade Federal do Piauí, lotado no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. E-mail: alan_rafael18@hotmail.com

enriquecedora e proveitosa, pois possibilita novas experiências para os alunos.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo é observar se os professores que atuam em salas de aula de Ensino Fundamental utilizam os jogos como um recurso didático no processo de ensino e aprendizagem ou apenas como forma de entreter seus alunos. Para isso, foi realizado um estudo no Colégio Evangélico Aurenívia Ribeiro em Fronteiras (PI).

A proposta foi definida através de revisão de literatura, sobre como os jogos podem contribuir para o desenvolvimento dos alunos, utilizando-os como uma ferramenta pedagógica. Como os jogos educativos *online* podem ser estimuladores e motivadores no processo de ensino e aprendizagem. Através do uso desses *softwares*, pode-se desafiar os alunos a pensar mais rápido, a compreender sobre regras e outras vantagens.

Os resultados aqui apresentados são oriundos da realização de um projeto que objetivou incluir jogos educativos *online* como aliado no desenvolvimento do discente, e incentivar seu uso nas salas de aula, pois o professor necessita conhecer o que desperta mais interesse em seus alunos, permitindo-os trazer para sala de aula todo conhecimento adquirido através desses *software*, visto que os jogos educativos *online* são grandes auxiliares no desenvolvimento escolar em vários aspectos, principalmente no âmbito educacional.

Os jogos educativos *online* e os processos de ensino e aprendizagem: situando trabalhos relacionados e assumindo um lugar de pesquisa

Muitos trabalhos já desenvolveram o uso de jogos no auxílio do aprendizado e conseguiram ótimos resultados com suas experiências. Alguns deles, com propostas semelhantes a esta, conforme explora-se a seguir.

Savi; Ulbricht (2008) apresentam a importância das instituições de ensino na ampliação do uso das tecnologias de

informação e comunicação, pois elas oferecerem aos alunos mídias interativas que enriquecem as aulas. Apontam os principais benefícios do uso dos jogos digitais na educação, como o efeito motivador, facilitador de aprendizado, o aprendizado por descobertas, a coordenação motora, entre outros. Considerando que os recursos multimídia estimulam e enriquecem as atividades de ensino e aprendizagem, devem ser ampliados os espaços de sua participação nas práticas de ensino.

Herbst (2013) acredita que o lúdico evidenciado nos jogos é uma maneira de atingir alguns aspectos que propiciam a aprendizagem, uma vez que tornam as aulas mais prazerosas e interessantes para os alunos, fazendo com que o educando desenvolva estratégias próprias para atingir seus objetivos. Ela ressalta também, que a metodologia empregada pelos professores é que pode garantir o caráter ao mesmo tempo libertário e instrutivo desse recurso tecnológico. Sendo assim, para ela, a utilização de jogos em salas de aula é viável, mas o professor precisa utilizá-lo sempre, não só como uma atividade esporádica.

Monteiro; Magagnin; Araújo (2009) discutem em seu trabalho como o uso de jogos eletrônicos na escola, pode ser importante para o desenvolvimento de diversas habilidades no aluno. Eles ressaltam que os jogos, de uma maneira geral, trazem muitas contribuições para a formação, no desenvolvimento de diversas capacidades cognitivas, afetivas e sociais, além de momentos de lazer e descontração, podendo, portanto, fazer parte das diversas etapas da vida.

Moura (2008), em uma pesquisa exploratória sobre os jogos eletrônicos e professores, mapeou as possibilidades pedagógicas desses jogos para a aprendizagem. Para ela, existem três formas de adquirir conhecimentos sobre jogos: estudando a concepção; as regras; e a mecânica do jogo. Na sua concepção, a melhor forma do pesquisador compreender o resultado de suas pesquisas sobre o jogo é jogando-o.

Rodrigues (2013) ressalta que o brincar é inerente ao ser humano e estabelece uma conexão entre brincar e aprender. Para

ela, cabe ao professor criar esse ambiente onde o aluno sinta prazer em realizar atividades, entendendo a importância da utilização dos jogos e brincadeiras na prática pedagógica.

Diante dos resultados dessas pesquisas, a proposta deste estudo se faz necessária, pois através dele, essas novas ferramentas ganharão mais credibilidade e usabilidade. Os jogos poderão ser um instrumento pedagógico utilizado diariamente como auxiliador no dia a dia dentro das salas de aula.

Os jogos são atividades físicas ou intelectuais, integrados por regras, com a finalidade de definir um vencedor ou perdedor. Para fins educativos e, de uma maneira geral, são de grande importância para o desenvolvimento em todas as etapas da vida estudantil. Os desafios propostos são muito relevantes, tornando-os assim em um excelente recurso didático. Os jogos *online* são jogados via internet, esteja a pessoa conectada a um computador, um celular ou a um videogame. Hoje em dia é possível encontrar milhares de jogos disponíveis para todo tipo de necessidade, inclusive educativos com ênfase em várias disciplinas diferentes.

Atualmente, com o avanço da tecnologia, existem vários jogos *online* que podem ser usados na educação. Jogos *online* são aqueles jogados via internet e podem ser jogados em computadores, *smartphones* e videogames. Eles podem ser jogados em tempo real, onde cada participante precisa estar conectado a algum eletrônico para poder jogar.

Existem muitos sites com jogos *online* de todos os tipos, que podem ser utilizados de forma proveitosa para o que se quer despertar na mente de quem os joga. Como uma forma de divertimento, sua popularidade cresceu de forma significativa nos últimos anos e cada dia com o crescimento da tecnologia a tendência é só crescer ainda mais. Sobre essa proposta, Dhome (2003, p. 113), defende que:

As atividades lúdicas, podem colocar o aluno em diversas situações, onde ele pesquisa e experimenta, fazendo com que ele conheça suas habilidades e limitações, que exercite o diálogo, a liderança seja solicitada ao exercício

de valores éticos e muitos outros desafios que permitirão vivências capazes de construir conhecimentos e atitudes.

A cada dia, os jogos eletrônicos vêm ganhando seu espaço de forma significativa na vida de crianças e adolescentes de todo o mundo. Como ferramenta pedagógica, infelizmente esse tipo de jogo ainda sofre um tipo de “preconceito”, pois muitos educadores os consideram uma perda de tempo. Entretanto, eles podem ser um ótimo recurso utilizado para sanar dificuldades de aprendizagem em geral, destacando-se por serem ferramentas úteis para o ensino e a aprendizagem. Por possuírem um tipo de poder para prender a atenção, podem ser considerados uma ótima alternativa para sanar dificuldades relacionadas ao aprendizado.

O professor é de extrema importância para que se tenha uma transformação na forma de repassar o conhecimento. Então, seu papel deve ser desempenhado de forma eficaz, ao preparar suas aulas, o docente deve ter a preocupação de aplicar técnicas corretas para que o aluno possa explorar tudo o que o jogo tem a oferecer. Agindo assim, os jogos podem desempenhar uma função impulsionadora no processo de desenvolvimento/aprendizagem do aluno, como Piaget (1976, p. 160) afirma:

O jogo é, portanto, sob as suas formas essenciais de exercício sensório-motor e de simbolismo, uma assimilação do real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação das crianças exigem que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil.

Por isso, ao escolher os jogos que serão trabalhados, o professor deve fazê-lo de acordo com o que pretende estimular nos alunos. Se utilizá-los de forma correta, adequando-os a faixa etária, a série e a disciplina estudada, os resultados podem ser completamente satisfatórios para a aprendizagem.

Sistemática metodológica da pesquisa

A metodologia do estudo foi construída a partir de pesquisa bibliográfica em artigos e livros relacionados ao tema. Além de uma pesquisa de campo, por meio de observações livres com anotações em diário de campo e um questionário aplicado no Colégio Evangélico Aurenívia Ribeiro, em Fronteiras (PI). Investigou-se como professores de Ensino Fundamental trabalham com os jogos em sala de aula, e qual a melhor forma de transmitir os conteúdos escolares utilizando esses meios tecnológicos.

A pesquisa de campo foi realizada com 30 alunos de séries e idades diferentes do Ensino Fundamental II. Na experiência do laboratório de Informática, eles tiveram a oportunidade de jogar por 08 a 10 minutos, 03 tipos de jogos educativos *online* relacionados a lógica e raciocínio. Após a experiência, foi feito um questionário com perguntas sobre jogos educativos *online* como ferramentas pedagógicas.

O site escolhido para a realização desses jogos foi o *Racha Cuca*, que tem inúmeros jogos relacionados a lógica, a Matemática, o Português, jogos para colorir, entre outros. É um site que pode ser utilizado para diversos fins, mas é interessante que o professor pratique os jogos antes dos alunos, pois assim conhecem como funcionam e qual suas finalidades.

Foram escolhidos 03 jogos, o *Quase Nada*, um jogo que possibilita explorar o raciocínio lógico para preencher cada um dos espaços em branco em uma tabela, todo dividido com os números de quadrados possíveis com os números dados em uma tabela ao lado. O jogo *Sete Erros*, bastante conhecido, onde o jogador tem que descobrir os 07 erros/diferenças entre duas imagens, escolhendo aquela que quiser, as diferenças podem ser uma cor diferente, uma pessoa que apareceu e outros detalhes extras. O *Robox* é um jogo parecido com o *Sokoban* e explora o raciocínio para planejar os movimentos e conseguir levar todas as caixas para os lugares marcados. A dificuldade (fácil, médio,

difícil) varia de acordo com a disposição do armazém, o posicionamento das caixas e os lugares definidos para elas. O jogo dispõe de um robô, que se movimenta por meio da utilização das setas.

As regras principais do jogo *Quase Nada* (Figura 1) baseiam-se a partir da dica preenchida. O jogador deve procurar outros números para completar o tabuleiro e lembrar que cada item só deve ser utilizado uma única vez. Para obter êxito nesse jogo, deve-se usar o raciocínio lógico para preencher cada espaço na tabela com os números disponibilizados. É um jogo muito proveitoso para alunos que possuem dificuldades com números, utilizando-o de forma correta pode ajudar alunos que possuem discalculia.

Figura 1: Jogo Quase Nada

Use o seu raciocínio lógico para preencher cada um dos espaços com os números dados.

Atualizado diariamente

3	4	4	5	8
132	0941	6264	21127	08367686
230	1023	6730	24537	44511351
272	1177	6935	29190	60541486
310	1218	7036	29534	73676663
344	1323	7806	52121	
418	1853	7871	55192	
448	2393	8238	60332	
494	2471	8340	60654	
582	2582	8581	62134	
626	2660	9123	72140	
675	3273	9424	73183	
788	3301	9428	76893	
801	3334	9615	83261	
872	3399	9759	85189	
909	3631	5	88469	
968	3890	01763	96525	
0192	4720	08127	6	
	4836	11923	184469	

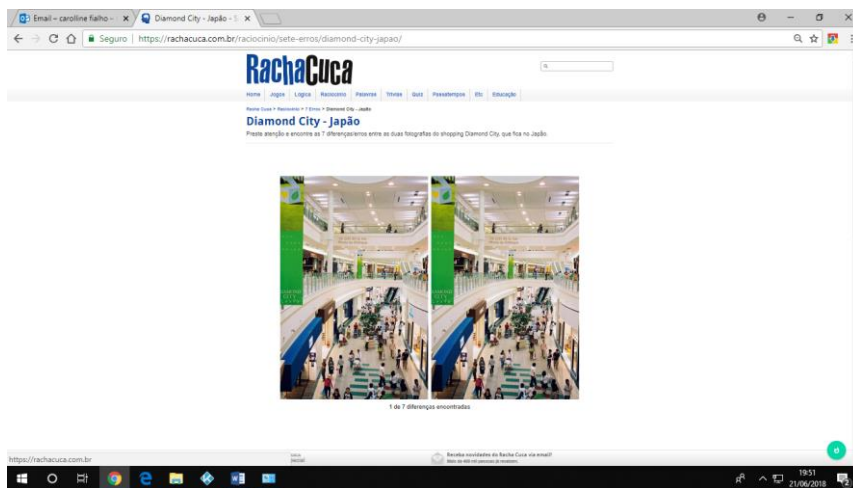
Receba novidades do Racha Cuca via email!
Mais de 469 mil pessoas já recebem.

Fonte: < <https://rachacuca.com.br/> >. (2018)

No jogo *Sete Erros*, o jogador tem que prestar bastante atenção nas imagens e encontrar 7 diferenças que existam entre as duas imagens disponibilizadas. As diferenças podem ser uma cor diferente, uma pessoa que apareceu, detalhes extras e outros. Nesse caso, os alunos que forem jogar têm que ser atenciosos,

observadores e ter foco, a fim de descobrir onde estão as diferenças, pois são mínimas.

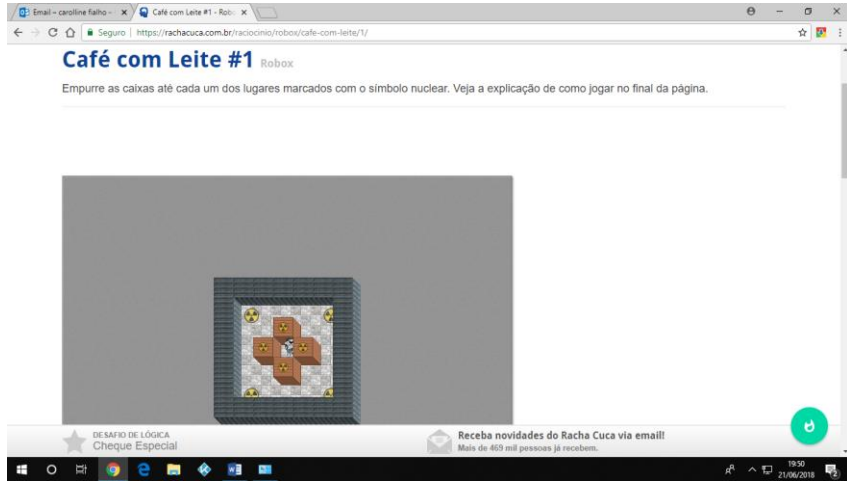
Figura 2: Jogo Sete Erros



Fonte: < <https://rachacuca.com.br/> >. (2018)

O jogo *Robox*, também é um jogo que exige bastante raciocínio e muita estratégia. Os níveis variam, desde o muito fácil até outros, que demandam horas de tentativa, erro e muito planejamento. A interface do jogo é composta por um robô dentro de um armazém com caixas, onde essas caixas precisam ser deslocadas até os locais indicados por cada nível. O ideal desse jogo é fazer o menor número de movimentos com o robô e procurar sempre o melhor caminho para empurrar as caixas aos seus devidos lugares. Esse jogo requer muito planejamento para conseguir passar de níveis com êxito.

Figura 3: Jogo Robox



Fonte: < <https://rachacuca.com.br/> >. (2018)

São três jogos bastante distintos, porém, têm algo em comum, são ótimos para estimular diversas habilidades nos alunos, principalmente, o raciocínio e a estratégia. Assim como também são ótimas ferramentas para serem utilizadas em salas de aula, principalmente, nas aulas de Matemática.

Resultados e discussões

Durante o período que estava sendo feito o experimento, observou-se como cada aluno se saiu: os pontos positivos, os pontos negativos, as dificuldades, o que eles mais gostavam e onde cada um tinha mais domínio. Utilizando os jogos, o professor pode diagnosticar de forma mais natural as reais necessidades de seus alunos, pois enquanto eles estão jogando conseguem expressar de forma não-verbal, muitas vezes, em quais áreas sentem mais dificuldade.

O experimento foi feito com 30 alunos de turmas diferentes: do 6º ano do Ensino Fundamental, com 12 alunos; do 7º ano, com apenas 7 alunos; e do 8º ano, com 11 alunos. Como o laboratório

da escola só dispõe de 04 computadores, foi estipulado um tempo para cada aluno jogar: de 05 a 10 minutos. Utilizando os recursos tecnológicos disponíveis, foi possível realizar todo o experimento com qualidade.

Os resultados a serem apresentados estão de acordo com observações feitas durante a pesquisa de campo e com as respostas dos alunos em um questionário. Pôde-se notar a opinião dos alunos sobre o uso dos jogos educativos *online* no auxílio de suas aprendizagens.

Quanto ao perfil dos alunos envolvidos, os do 6º ano possuem entre 11 e 12 anos de idade, são muito inteligentes, curiosos e dedicados. No primeiro momento, eles ficaram um pouco envergonhados de jogar com alguém observando, mas assim que começaram, se soltaram bastante, pois naquele instante, eles puderam se divertir, ao tempo em que completavam seu objetivo nos jogos. Durante o período em que jogavam, foi possível analisar individualmente como cada um se saía.

Quando estavam no laboratório de Informática, a empolgação e a curiosidade deles era contagiante, todos aguardavam ansiosos sua vez de realizar os jogos, pois na faixa etária dessas crianças, jogar é sinônimo de diversão e, para o professor, é um meio de descoberta, de dificuldades, de desenvolvimento de habilidades, entre outros aspectos.

De início, alguns tiveram suas dificuldades, principalmente com o jogo *Quase Nada*, por utilizar bastantes números, por isso, eles ficaram com um pouco de receio e medo de não estar jogando certo, mas com o passar do tempo, a maioria conseguiu desenrolar. O jogo que eles mais gostaram, ainda que não seja o mais fácil, foi o *Robox*, que possui uma interface mais interativa e conseguiu prender a atenção deles, de modo que quase todos quiseram jogá-lo novamente.

Na turma do 7º ano, são apenas 7 alunos, as idades variam de 12 a 14 anos. Eles são um público um pouco mais complicado de lidar, pois estão na fase da pré-adolescência, mas quando viram os jogos ficaram muito empolgados. Um ponto positivo nessa turma

foi que não tiveram muitas dificuldades em nenhum dos jogos, um dos alunos até comparou o jogo *Quase Nada* ao *Sudoku* (jogo baseado na colocação lógica de números).

Esses alunos estão começando a entrar na adolescência, uma fase em que eles tendem a começar a desenvolver novas habilidades e interesses, sendo assim utilizando os jogos educativos *online* é possível despertar a curiosidade e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Monteiro (2007) destaca que a utilização dos jogos educativos, junto aos métodos de avaliação, contribui com o processo de ensino e aprendizagem, e também proporciona ao discente uma forma mais lúdica de obter o conhecimento.

O ponto negativo dessa turma foi que um ou dois alunos eram muito competitivos e acabaram por fazer a experiência um pouco desagradável para os demais. Entretanto, foi um momento onde eles tiveram a oportunidade de aperfeiçoar suas habilidades, como raciocínio e estratégia. Um dos alunos chegou a mencionar durante a realização dos jogos que “os jogos fazem com que eles aprendam sem ficarem entediados”.

No 8º ano, formado por 11 alunos, a experiência foi excepcional, com alunos muito atenciosos e bastante facilidade para manusear o computador. Após os jogos serem apresentados, com suas respectivas regras, conseguiram atingir todos os objetivos de maneira espetacular, apenas uns dois alunos tiveram dificuldades com o jogo *Quase Nada*, alegaram que tinham muita dificuldade em lidar com números. Mas, com o passar do tempo, vendo os outros jogarem, conseguiram manuseá-lo.

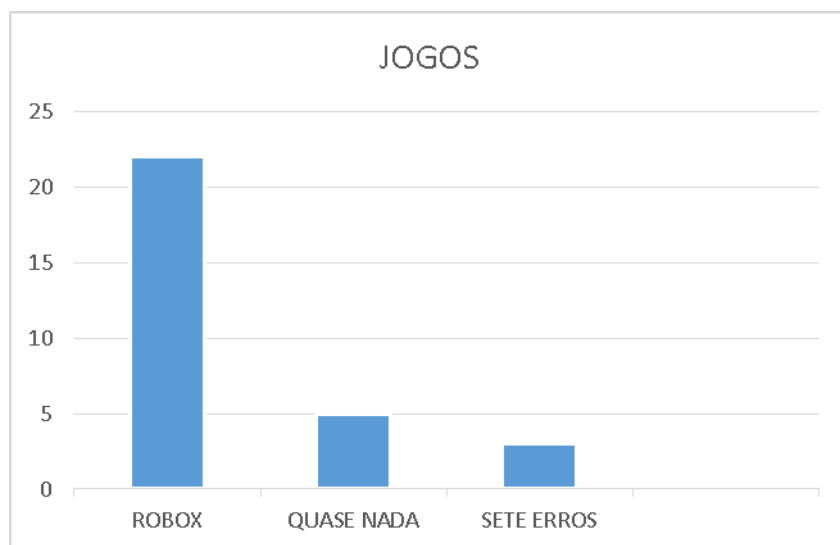
Na educação, essa experiência pode ser utilizada para que os alunos aprendam a ultrapassar suas barreiras e vencer suas dificuldades e, no final de tudo, consigam finalizar os jogos de forma satisfatória e completar o que foi lhes pedido, assim como também, é de suma importância para que aprendam a seguir regras. Magagnin; Toschi (2009, p. 03) defendem:

Que os jogos propiciam o desenvolvimento de habilidades como atenção, memória, concentração, agilidade e criatividade, dentre outras. Os jogos eletrônicos, uma vez que ocupam lugar privilegiado na preferência das crianças e adolescentes, não podem ser ignorados no ambiente escolar.

Após a realização dos jogos, todos os alunos responderam a um questionário e nele tiveram a oportunidade de escolher qual dos jogos eles mais gostaram e se tivessem oportunidade jogariam novamente. A partir desse resultado, é possível perceber a preferência dos alunos por jogos com uma interface mais divertida e desafiador.

A Figura 4, a seguir, mostra, de forma sintética, os resultados.

Figura 4: Qual dos jogos aplicados você mais gostou e jogaria novamente?



Fonte: Os autores (2018)

Conclusão

Esse estudo mostrou que é bastante relevante utilizar jogos educativos *online* no desenvolvimento dos alunos, pois existem diversos jogos que se adequam as necessidades de aprendizagem em sala de aula. Sendo assim, merecem ganhar seu espaço dentro

da educação, utilizando-os de maneira correta, podem se tornar uma excelente ferramenta pedagógica.

Fica evidente a importância do professor como um mediador, na inserção dessas ferramentas tecnológicas e pedagógicas nas salas de aula, pois, de acordo com essa e outras pesquisas já feitas e publicadas em diversos artigos, a utilização desses jogos atua de maneira eficaz, quando se trata de desenvolvimento de novas habilidades e como meio de auxiliar no tratamento de diversas deficiências de aprendizado.

Espera-se então, que os jogos entrem como colaboradores no processo educativo e como auxiliares em disciplinas nas quais os alunos possuem mais dificuldades, como estimuladores de novas habilidades. As novas tecnologias contribuem para ultrapassar limites, fugir de parâmetros e trazer mais opções ao professor, mas como qualquer ferramenta de ensino é necessário traçar metas, planejar os critérios de avaliação para que seu uso venha trazer maiores benefícios.

A pesquisa de campo trouxe importantes reflexões sobre o uso dos jogos educativos *online* como recurso pedagógico. Outra contribuição importante é que os jogos estimulam o aluno a superar seus desafios durante a construção do conhecimento. Por isso, sua utilização pode tornar mais dinâmica a forma de aplicar conteúdos e estimular a participação dos alunos, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais significativo e prazeroso.

Os jogos proporcionaram aos alunos que participaram dessa experiência um momento único, pois enquanto eles se divertiam, também descobriam novas habilidades e as aperfeiçoavam. Desde o início da experiência, eles se mostraram muito entusiasmados e ansiosos para começar a jogar, de modo que a maioria deles aprovou a utilização dos jogos como aliados no processo de ensino, ficando assim, evidenciado a importância desse método que prende a atenção do discente.

Portanto, cabe ao docente, junto a todos que compõe o ambiente escolar, pesquisar mais, planejar e aplicar essas novas ferramentas auxiliares na educação, de forma que possa ser

uma experiência proveitosa para o aluno e para o professor. Nisso, os jogos *online*, proporcionam essa interatividade entre o aluno e a tecnologia, facilitando o aprendizado com liberdade e motivação, além de adquirir habilidades formadoras, como pensamento lógico e a construção de estratégias para compreender os conteúdos.

Assim, como sugestão para pesquisas futuras, pode-se realizar também um estudo utilizando os jogos educativos *online* na Educação Infantil, pois é onde a criança inicia seu período de aprendizado e consegue assimilar de forma mais rápida o que lhes é ensinado.

Referências

DOHME, Vânia. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelo**. Petrópolis: Vozes, 2003.

HERBST, Angela Maria Nogueira. **Produção didático-pedagógica o uso dos jogos eletrônicos educacionais para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática**. 2013. 20 f. Artigo (Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2013. Disponível em: < http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uen_p_mat_pdp_angela_maria_nogueira_herbst.pdf >. Acesso em 07 nov. 2018.

MAGAGNIN, Cláudia Dolores Martins; TOSCHI, Mirza Seabra. **Aprendizagem escolar: os jogos eletrônicos na formação do aluno**. In: Simpósio de Estudos e Pesquisas da Faculdade de Educação, **Anais...** Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia (GO), p. 01-12, 2009. Disponível em: < https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/248/o/1.4._52_.pdf >. Acesso em: 16 set. 2018.

MONTEIRO, T. V. B.; MAGAGNIN, C. D. M.; ARAÚJO, C. H. S. A importância dos jogos eletrônicos na formação do aluno. In: Simpósio de Estudos e Pesquisas da Faculdade de Educação, **Anais...** Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia (GO), 2009.

MONTEIRO, J. L. Jogo, interatividade e tecnologia: uma análise pedagógica. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, vol 01, jan./jul, p. 128-149, 2007.

MOURA, J. S. Jogos eletrônicos e professores: primeiras aproximações. In: 4º Seminário Jogos eletrônicos, educação e comunicação, **Anais...** Salvador, 2008. Disponível em: < www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/gt.htm >. Acesso em: 05 ago. 2018.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. 3. ed. Trad. D. A. Lindoso e R. M. R. Silva. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1976.

RODRIGUES, L. S. **Jogos e brincadeiras como ferramentas no processo de aprendizagem lúdica na alfabetização**. 2013. 97 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania Ribas. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 6, n. 1, p. 01-10, dez., 2008.

A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL E AS CONTRIBUIÇÕES DAS NOVAS TECNOLOGIAS PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Maria Neidivane de Sousa (UFPI)¹
Francisco Renato Lima (UFPI/UEMA)²
Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)³

Introdução

O presente estudo explora a questão da presença da Informática na Educação Infantil, evidenciando os saberes e as práticas dos professores frente às tecnologias na educação. O processo de globalização, inseriu a tecnologia no cotidiano, de modo que as informações e os conhecimentos chegaram com maior intensidade e frequência nos espaços escolares, sobretudo, o computador e a presença da internet. Desse modo, esses recursos passam a ser aliados na construção do conhecimento, como instrumentos colaborativos na edificação do raciocínio, propiciando a vivência de uma experiência própria.

A introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ambiente educacional, promove a capacitação do educador

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: neidivane2017@gmail.com

² Graduado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras – Português/Inglês (IESM). Mestre em Letras – Estudos da Linguagem (UFPI). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Coordenador de disciplinas do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

³ Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

e do educando para adaptar-se continuamente a novos conhecimentos, resolver problemas de forma criativa, processar e disseminar informações, dominar e utilizar as tecnologias e desenvolver novos tipos de relacionamento com seus pares, a partir do trabalho cooperativo. É um momento de mudança, de adaptação à realidade cultural-tecnológica emergente, na qual a velocidade das mudanças da Ciência e da Tecnologia imprime em todas as áreas, principalmente à Educação, em que surgem novos paradigmas de aprendizagem e de interação nos processos educativos.

O computador deve ser um aliado na construção do conhecimento dos alunos, como aliado as disciplinas curriculares, através de atividades em grupo, em que os alunos constroem seu conhecimento, cooperando uns com os outros, tornando as aulas mais atrativas e edificantes. Portanto, espera-se que os professores tenham contato e domínio do uso “correto” dos recursos tecnológicos, contribuindo para a eficácia do processo de ensino e aprendizagem, bem como, a qualidade da educação.

O objetivo deste estudo é analisar a importância da Informática no processo de ensino e aprendizagem na Educação Infantil, evidenciando a contribuição das novas tecnologias para a realidade pedagógica da Escola Municipal Borges de Sousa, na cidade de Picos (PI).

A escolha pelo tema surgiu a partir da vivência e da observação sobre o uso das novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem da Educação Infantil, partindo da premissa de que para que uma educação de qualidade se concretize, aspectos e características afetivas e sociais devem ser levadas em consideração, entre elas: o diálogo, a interação e o envolvimento entre os seres humanos e as tecnologias.

As práticas pedagógicas na Educação Infantil e a relevância do uso das novas tecnologias no processo educativo

A Educação Infantil é o espaço formal e sistemático de construção de aprendizagem das primeiras letras. Para que essa

etapa de ensino seja de qualidade, pressupõe uma ação ativa, inovadora e dinâmica na prática docente, contextualizando de maneira flexível as atividades e as metodologias. Esse propósito exige, portanto, uma alfabetização tecnológica, a qual “deve ser vista não como um curso de Informática, mas, sim, como um aprender a ler essa nova mídia” (FASSY, 2007, p. 89) assim, o educando terá o computador como um novo aliada no processo de ensino e aprendizagem significativa, prazerosa e comprometida com o desenvolvimento integral das crianças, participando de um processo histórico em movimento. Mas, para isso, é preciso que o professor esteja consciente que:

Ensinar já não significa transmitir pacotes sucateados, nem mesmo significa meramente repassar o saber. Seu conteúdo correto é motivar o processo emancipatório com base em saber crítico, criativo, atualizado, competente. Trata-se, não de cercear, temer, controlar a competência de quem aprende, mas de abri-lhe a chance na dimensão maior possível. Não interessa o discípulo, mas o novo mestre. Entre o professor e o aluno não se estabelece apenas hierarquização verticalizada, que divide papéis pela forma do autoritarismo, mas, sobretudo confronto dialético. Este alimenta-se da realidade histórica formada por entidades concretas que se relacionam de modo autônomo, como sujeitos sociais plenos. (TÁPIA, 2003, p. 53)

Dessa forma, Silveira (2001, p. 26) destaca que a realidade das escolas, mostra o contrário, pois não é assim que o trabalho do professor se dá na escola.

O professor ainda está arraigado no modelo de sua formação e poucos percebem que muitos dos problemas que surgem na sala de aula e na escola, estão em função da própria ação docente diante de conhecimento. Todas as dificuldades que se apresenta no trabalho docente como os alunos, como: desinteresse da família, repetência, responsabilidade e causas externas. Esses condicionamentos são influentes, é preciso ser levado em conta para que seja feita alguma coisa para atender tais dificuldades.

É imprescindível que o educador tenha a consciência de que há uma necessidade de construção de uma nova competência pedagógica, de aperfeiçoamento de recursos humanos, de

capacitação em serviços. Os novos tempos exigem que o professor também seja um constante aprendiz na conquista de uma formação continuada, por meio da qual possa resgatar o aperfeiçoamento de sua prática pedagógica, a fim de torná-la mais crítica e consciente, transformando, dessa forma, a sala de aula em um local motivador para que os alunos convivam em um ambiente agradável, que os conduza a uma aprendizagem significativa.

A formação permanente tornou-se uma necessidade muito maior do que antes, pelas demandas do mercado de trabalho que exige uma prática para melhor alcance de resultados, no sentido de atender as constantes e aceleradas buscas de informações dos educandos, devido as mudanças tecnológicas, culturais e sociais existentes no cotidiano.

Nesse cenário, o uso da Informática na educação faz-se necessário e urgente. A mediação entre o educando e o computador evidencia a relação entre o conhecimento e a interação, tendo em vista, a premissa de que os sujeitos constroem seu conhecimento a medida que interagem com os sujeitos e com o meio social no qual estão inseridos. Segundo Fróes (2008, p. 01):

A tecnologia sempre afetou o homem: das primeiras ferramentas, por vezes consideradas como extensões do corpo, à máquina a vapor, que mudou hábitos e instituições, ao computador que trouxe novas e profundas mudanças sociais e culturais, a tecnologia nos ajuda, nos completa, nos amplia.... Facilitando nossas ações, nos transportando, ou mesmo nos substituindo em determinadas tarefas, os recursos tecnológicos ora nos fascinam, ora nos assustam.

O uso das tecnologias não causa mudanças apenas na prática docente, mas também no comportamento dos sujeitos da aprendizagem, na forma como aprendem e elaboram mecanismos de aproximação com o conhecimento e o mundo ao seu redor. Tudo isso, em virtude de que os recursos tecnológicos e meios digitais, como o computador e a internet, trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir desde a etapa da

Educação Infantil, quando o sujeito começa a tomar consciência e participa ativamente da transformação do mundo a sua volta.

Atuação dos professores frente ao uso das novas tecnologias na escola

Os educadores têm como tarefa contribuir para a formação dos alunos, preparando-os para o mundo em que vivem e proporcionando-lhes o ensino necessário para que construam conhecimento e habilidades que necessitam para seu desempenho após concluir sua escolaridade. Com a evolução das mudanças no mundo atual, a escola deve adaptar seu ensino, seus conteúdos e suas metodologias, de forma acompanhar tais mudanças.

Na mediação entre o educando e o computador, evidencia-se a importante relação entre o conhecimento e a interação, tendo em vista, a premissa de que os sujeitos constroem seu conhecimento a medida que interagem com os sujeitos e com o meio social no qual estão inseridos. Assim, para que o uso da Informática na escola seja efetivado de maneira eficaz, é indispensável que o professor reflita sobre essa nova realidade, isto é, sobre a importância, os objetivos e as finalidades desses recursos tecnológicos, repensando sua prática docente, construindo novas formas de ação que permitam elaborar e desenvolver subsídios que influenciarão de maneira positiva na sua postura, enquanto mediador do conhecimento e do aluno, enquanto sujeito ativo na resignificação do processo de ensino e aprendizagem. Segundo Almeida (2005, p. 02):

É preciso lembrar que os computadores são ferramentas como quaisquer outras. Uma ferramenta, sozinha, não faz o trabalho. É preciso um profissional, um mestre no ofício, que a manuseie, que a faça fazer o que ele acha que é preciso fazer. É preciso, antes da escolha da ferramenta, um desejo, uma intenção, uma opção. Havendo isto, até a mais humilde sucata pode transformar-se em poderosa ferramenta didática. Assim como o mais moderno dos computadores ligado à Internet. Não havendo, é este que vira sucata.

Vale mencionar que a presença da Informática na educação configura-se não como uma atividade neutra e puramente mecânica, mas como um elemento extremamente importante nas condições de efetividade e qualidade do processo de ensino e aprendizagem. A apropriação dessa tecnologia deve mobilizar o corpo docente da escola a se preparar para o uso do laboratório de Informática na sua prática diária. Não espera-se, portanto, que o professor seja um especialista em Informática, de forma mecânica e diretiva, mas que esteja habilitado pedagogicamente a apropriação crítica e competente dos recursos informatizados: “somente tal apropriação da utilização da tecnologia pelos educadores poderá gerar novas possibilidades de sua utilização educacional” (FRÓES, 2008, p. 04).

O professor precisa assumir o papel de facilitador da construção do conhecimento pelo aluno e não um mero transmissor de informações. Para isso, ele precisa modificar sua ação pedagógica, sugerindo, incentivando e mobilizando os alunos no percurso da aprendizagem. Seu papel é o de promover o raciocínio dos educandos, utilizando recursos e mecanismos que favoreçam o rendimento das aulas, transformando-as em algo prazeroso.

Para que isso ocorra, o computador é uma importante ferramenta, ganhando espaço dentro da sala de aula, abrindo simultaneamente, para que situações de aprendizagem sejam construídas e vivenciadas dentro e fora da escola, visando a qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Cabe ao professor ser um articulador, capaz de aprender a aprender, capaz de aceitar as mudanças e se adaptar a elas, mesmo que em sua formação não existiam os recursos hoje utilizados a disposição da educação. Com isso, as TIC, em especial o computador, ajudam a sistematizar o trabalho na escola, ressignificando novos modos de aprender e ensinar para alunos e professores.

Para Almeida (2005, p. 35) “os educadores tem um papel fundamental ao apropriar-se das tecnologias da informação e comunicação, cujo uso deverá ser como ferramenta e recurso

pedagógico de uma forma crítica e responsável e não somente como meros consumidores”. Com isso, o desafio para todos os educadores, no contexto atual, é apropriar-se desses novos artefatos e utilizá-los a favor da melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Assim, o professor é o principal ator de qualquer processo de mudança na escola.

Procedimentos metodológicos: do contexto da pesquisa

O estudo foi realizado a partir de pesquisa bibliográfica, com base em material publicado principalmente de livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na internet; além de pesquisa de campo, com objetivo de oferecer maior contato com o público alvo e aproximação com o fenômeno estudado. Este tipo de pesquisa, segundo Minayo (2014, p. 125), “baseia-se na observação dos fatos tal como ocorrem na realidade”.

Em relação a sua natureza, a pesquisa assumiu o caráter qualitativo, o qual “responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes” (MINAYO, 2014, p. 21-22). Nesse sentido, permite trabalhar com os sentimentos e as falas dos envolvidos no estudo.

A pesquisa realizou-se na Escola Municipal Borges de Sousa, localizada na Rua Projetada, s/n, no Povoado Umari, cidade de Picos (PI). Foi fundada em 04 de março de 1969 no governo do então prefeito de Picos, Helvídio Nunes de Barros. Surgiu da necessidade de atender a população local e adjacentes, no que se refere ao processo educativo. Recebeu a denominação em homenagem ao doador do terreno, Pedro Borges de Sousa. Está situada em uma área de 475 m² e atende dois níveis de ensino: Educação Infantil e Ensino Fundamental.

A escola desenvolve projetos pedagógicos, como: leitura e escrita, meio ambiente, cultura popular, dentre outros, visando melhorar a aprendizagem do aluno, conscientizar sobre a

importância da preservação ambiental e resgatar os costumes dos nossos antepassados, bem como, outras melhorias em prol do crescimento intelectual e moral do mesmo.

Em 2010, a escola passou a trabalhar com o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos de acordo com a Lei nº 11.274/2006 (BRASIL, 2006).

Figura 1: Visão externa da Escola Municipal Borges de Sousa, em Picos (PI)



Fonte: Os autores (2018)

Quanto a estrutura física, a escola dispõe de seis salas de aula, um laboratório de Informática, uma sala de leitura, uma diretoria, onde funciona também a secretária e a coordenação pedagógica, uma área coberta, onde funciona a sala dos professores, dois banheiros para os alunos (um masculino e um feminino), uma cantina e um depósito.

Quanto aos recursos materiais e pedagógicos, a escola dispõe de: cem carteiras, seis birôs, seis quadros acrílico, cinco ventiladores, duas mesas grandes, cinco armários, cinco estantes de ferro, uma televisão, um aparelho de DVD, cinco computadores, duas impressoras, duas máquinas de xerox (multifuncional), um mimeógrafo, um microfone, uma caixa de som, dois aparelhos de som, seis relógios de parede, uma campainha, uma geladeira, um freezer, um fogão industrial, um liquidificador, uma garrafa térmica, um filtro, uma garrafa de água, um kit merenda, um bebedouro e quatro centrais de ar nas salas de aula.

O corpo docente é formado por vinte e sete professores, sendo 25% com regime de 40 horas e 75% com regime de 20 horas. Destes, 100% são efetivos. Quanto a formação, 100% possuem curso superior e 80% possuem especialização. Já o corpo discente, totaliza 234 alunos distribuídos nos dois turnos. A proposta pedagógica da escola com relação a gestão administrativa define claramente as funções e as atribuições de todo o pessoal da escola e expressa sua expectativa em relação a equipe escolar, monitorando e avaliando as atividades desenvolvidas por todos os colaboradores. Todas as atividades são coordenadas pelo núcleo gestor em regime de cooperação com todos que compõem a escola e a comunidade.

Existem alguns problemas prioritários, como falta de estrutura física adequada para a realização de eventos sociais, esportivos e pedagógicos. Para solucionar o problema, existe um projeto que pretende ampliar a área física, com uma biblioteca, duas salas de aula e a construção de uma quadra de esportes para atender a todas as modalidades de ensino.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) visa promover a qualidade do ensino, despertar o censo crítico do aluno, oferecer a formação continuada para o professor, contribuir na melhoria das práticas pedagógicas inovadoras e estimular uma maior participação dos pais na vida escolar dos filhos, haja visto que o ensino e a aprendizagem é um processo contínuo, coletivo, participativo assumido por toda equipe escolar e pela comunidade.

O calendário escolar é elaborado pela Secretaria Municipal de Educação com 200 dias letivos, no mínimo. Porém, adaptado a realidade da escola para complementar feriados municipais e datas festivas, como por exemplo: Páscoa, dia do Índio, dia das Mães, São João, dia dos Pais, Semana da Criança, Folclore e festa de encerramento do ano letivo. A realização de reuniões de pais e mestre acontece mensalmente ou de acordo com as necessidades.

A avaliação é contínua, cumulativa e sistemática e visa diagnosticar a situação de aprendizagem de cada aluno em relação as programações curriculares previstas e desenvolvidas em cada série ou etapa de escolaridade. Contudo, apesar do empenho do corpo docente e administrativo da escola, nota-se que a avaliação em alunos pontos ainda acontece de forma tradicional. Inclusive, alguns professores lamentam o fato da avaliação quantitativa ainda ser a mais realizada pelo sistema educacional vigente, mas afirmam que procuram sempre avaliar a assiduidade, participação e o desempenho dos alunos nas atividades realizadas em sala de aula. Desse modo, demonstram preocupação em avaliar os educandos no dia a dia, levando em consideração os conhecimentos de cada aluno.

Como instrumento de coleta de dados da pesquisa, utilizou-se questionários com questões abertas e fechadas, destinadas aos sujeitos da pesquisa – dez professores – que atuam na Educação Infantil (Maternal, Jardim I e II). Assim, os questionários utilizados foram pré-elaborados apresentando cinco questões fechadas sobre a temática em estudo.

Segundo Richardson (2012, p. 189), “a informação obtida por meio do questionário permite observar as características de um indivíduo ou grupo”. Dessa forma, foi possível conhecer o grau de conhecimento dos sujeitos pesquisados sobre a temática em estudo e como utilizam estes conhecimentos em suas práticas pedagógicas.

O questionário foi entregue aos professores, que responderam de forma individual, sem ajuda dos pesquisadores, evitando interferências e influências. As informações solicitadas

eram direcionadas para as características pessoais dos sujeitos; a presença da Informática na escola; a prática pedagógica; os saberes mobilizados na sala de aula; e a utilização do computador e da internet no contexto de ensino e aprendizagem na Educação Infantil.

Após a coleta, procedeu-se a tabulação dos dados, culminando com a elaboração da análise dos mesmos. Na leitura e análise dos dados, os sujeitos pesquisados não foram identificados, respeitando suas identidades, conforme apresenta-se a seguir

Análise e discussão dos resultados

Perfil dos professores e turmas da Educação Infantil

Aplicou-se um questionário com cinco questões, a professores que atuam na Educação Infantil, a fim de ampliar a discussão sobre o tema pesquisado. Os dez professores possuem curso superior, sendo que sete possuem especialização concluída e três cursando. Todos atuam na educação há mais de três anos, todos com carga horária semanal de 20h/a e ingressantes no magistério, através de concurso público.

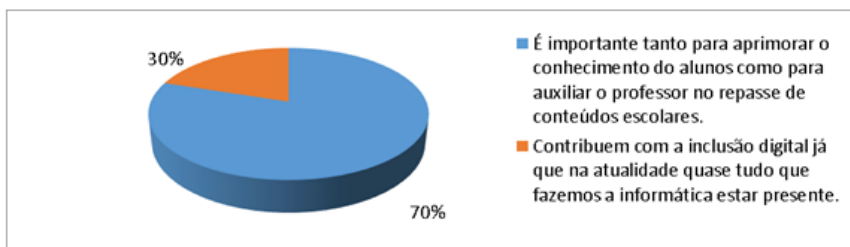
A Educação Infantil da Escola Municipal Borges de Sousa é composta por duas turmas de Maternal (alunos com 3 anos), uma turma de Jardim I (alunos com 4 anos) e uma turma de Jardim II (alunos com 5 anos), totalizando oitenta e quatro alunos. Esses educandos são oriundos de famílias residentes próximas e distantes da escola. As aulas são ofertadas no turno da manhã.

Resultados dos professores (realidade pedagógica)

A cada dia, a Informática adquire mais relevância e espaço no cenário educacional, em virtude do notório reconhecimento de sua potencialidade como área que enriquece o fazer docente e a aprendizagem escolar, aperfeiçoando assim, a prática pedagógica.

A abertura do espaço da Educação Infantil para as mudanças estruturais e funcionais provocadas pelas TIC constitui um desafio para o trabalho docente, na resignificação de suas práticas e na construção de novos caminhos para a aprendizagem significativa das crianças.

Gráfico 1: Avaliação da inclusão da Informática no processo de ensino e aprendizagem na Educação Infantil



Fonte: Os autores (2018)

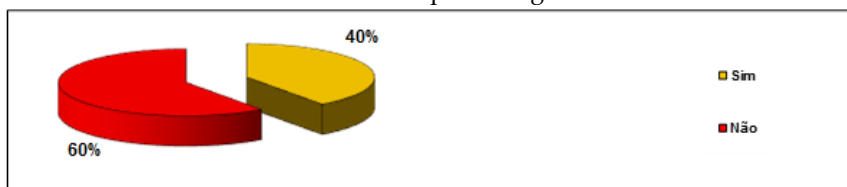
Esses dados numéricos evidenciam que o uso da Informática na Educação Infantil faz-se necessário e urgente. No entanto, é possível destacar que na mediação entre o ser humano e o computador evidencia-se a importante relação entre o conhecimento e a interação, tendo em vista, a premissa de que os sujeitos constroem seu conhecimento à medida que interagem com os sujeitos e com o meio social no qual estão inseridos. Portanto, o professor deverá cada vez mais estar em constante formação para incluir uma proposta dinâmica, flexível e inovadora.

Diante desse cenário, é de extrema importância que os professores enxerguem as novas tecnologias como recursos pedagógicos capazes de estimular o interesse e a participação de todos os educandos dentro do processo de ensino e aprendizagem, favorecendo assim, a construção de uma educação de qualidade.

O Gráfico 02 destaca como os professores utilizam, no decorrer da prática pedagógica, o computador e as novas tecnologias dentro do processo de ensino e aprendizagem na

Educação Infantil. A esse respeito, 60% responderam que sim; e 40% ressaltaram que não.

Gráfico 2: O uso do computador e das novas tecnologias dentro do processo de ensino e aprendizagem



Fonte: Os autores (2018)

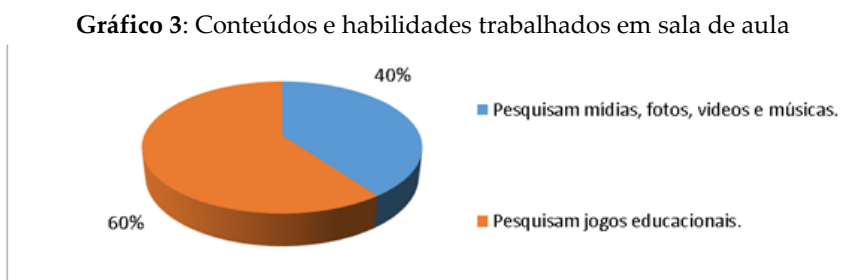
É importante mencionar que o computador é um recurso que pode desencadear uma nova dinâmica educacional, proporcionando a possibilidade de mudanças de paradigmas, facilitando assim, o fazer, a execução e a criação de determinados elementos comunicativos e informativos que facilitam o diálogo e a comunicação em sala de aula.

Dessa forma, a sua utilização na educação significa “uma possibilidade de estruturar, potencializar e fortalecer novas ideias, que podem transformar a escola num espaço vivo de produção, recepção e socialização de conhecimentos” (BONILLA, 1997, p. 02). Assim, o professor, como mediador do conhecimento deve estar em busca constante pelo saber.

Acredita-se que o sucesso do processo educativo na Educação Infantil se dá a partir da parceria entre professor e aluno, na perspectiva de uma construção colaborativa de conhecimentos entre sujeitos em interação. Com isso, para haver um ensino significativo, as aulas precisam ser mais participativas, interativas e envolventes, onde os alunos devem se tornar agentes da construção de seu próprio conhecimento. O professor, por sua vez, deve utilizar a tecnologia para dinamizar as aulas e orientar os alunos na construção de seu saber.

No Gráfico 03, detalha os conteúdos e as habilidades mais trabalhados em sala de aula de Educação Infantil. 60% dos

professores destacaram que utilizam jogos educacionais; e 40% dos educadores destacam as mídias, fotos, vídeos e músicas educativas.



Fonte: Os autores (2018)

Diante disso, ao longo do processo de ensino e aprendizagem na Educação Infantil, os professores desenvolvem aulas utilizando o computador e a internet em sala de aula, por meio de estratégias diferenciadas e dinâmicas, como pesquisas em jogos educacionais, bem como, mídias, vídeos e músicas. Vale ressaltar que esses conteúdos devem partir da realidade dos educandos para dar significado à aprendizagem vivenciada em sala de aula.

Conclusão

Diante de todas as informações expostas no presente estudo, conclui-se que a dificuldade e a falta de conhecimento acerca das TIC representam o principal fator que interfere de maneira direta em sua utilização na escola, em especial, na Educação Infantil, pois, os professores não as utilizam, tendo em vista, que não sabem como manuseá-las e não querem passar “vergonha” diante de seus alunos. Embora, no estabelecimento de ensino pesquisado, exista um laboratório de Informática, que não é utilizado.

Nessa perspectiva, é possível ressaltar que um profissional da Ciência da Computação ou outro profissional da área pode colaborar para minimizar essas dificuldades, uma vez que este tem condições de interferir, desenvolvendo projetos de interfaces,

definindo modos de interações mais simples e que facilite o entendimento do usuário, passando essas informações para os colegas docentes para que essas tecnologias sejam utilizadas de maneira correta em sala de aula, culminando com a promoção de um ambiente favorável a qualidade do processo de ensino e aprendizagem no contexto da Educação Infantil.

Assim, o professor, enquanto mediador do conhecimento, utiliza os recursos advindos do mundo da Informática como ferramentas relevantes para o processo educacional. Entretanto, para que se obtenha sucessos significativos, faz-se necessário o preparo desses professores, uma vez que ser educador é muito mais que dar aulas, é antes de tudo, pensar no indivíduo como ser humano dotado de necessidades, sentimentos, defeitos e virtudes, um ser humano capaz de transformar e ser transformado, a partir daquilo que lhe é proporcionado, isto é, um sujeito que dá respostas positivas, mediante os estímulos recebidos.

Portanto, o contato cada vez mais cedo com as tecnologias dentro e fora da escola faz-se necessário, tendo em vista, que o mercado de trabalho constantemente exige que o professor esteja apto a dominar as diferentes tecnologias existentes, o que requer seu domínio pedagógico. Para tanto, a escola campo precisa se preparar, adotando uma nova visão e racionalidade pedagógica diante das tecnologias, como recursos a serviço da criatividade e da formação crítica dos sujeitos, desde a etapa da Educação Infantil.

Referências

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e Informática**: os computadores na escola. São Paulo: Cortez, 2005.

BRASIL. Lei nº 11.274, 6 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional,

dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 fev. 2006a. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm >. Acesso em: 17 nov. 2018.

BONILLA, Maria Helena Silveira. Educação e Informática. **Uniagenda**, Ano 3, nº 122, Ijuí-RS, 26 set. a 10 out., 2017.

FASSY, A. **A Informática e o futuro do Brasil**. São Paulo: EMW Editores, 2007.

FRÓES, Jorge R. M. **Educação e Informática**: a relação homem/máquina e a questão da cognição. 2008. Disponível em: < http://edu3051.pbworks.com/f/foes+cognicao_aula2.PDF >. Acesso em: 19 nov. 2018.

MINAYO, M. C. de S. (Org.) **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

RICHARDSON, R. Jerry. **Pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2012.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Exclusão digital**: a miséria na Era da Informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

TAPIA, J. A. Contexto, motivação e aprendizagem. In: TAPIA, J. A.; FITA, E. C. **A motivação em sala de aula**: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2003. p. 12-61.

DIFICULDADES DE PROFESSORES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I EM MANUSEAR AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

Delvanio de Oliveira (UFPI)¹
Vinicius Ponte Machado (UFPI)²

Introdução

Com o surgimento de ferramentas como o computador, a inclusão digital nas escolas tornou-se essencial, pois tantos professores, quanto alunos devem estar inseridos nessa nova realidade. A tecnologia nas escolas pode exercer um papel importante para o processo de ensino e aprendizagem, quando bem utilizadas (PONTE, 2002).

A inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em sala de aula pelos professores, como recurso didático e como prática inovadora contribui para o aprendizado, mas, para isso, é importante que o docente seja capacitado para fazer o melhor uso do computador e que este sirva como auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. As instituições educacionais têm em a missão de formar cidadãos que contribuam qualitativamente para a sociedade a que pertencem.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 é favorável ao ensino das novas tecnologias. Assim, o ensino de qualquer disciplina, apesar de sua tendência tradicional, orientada para o

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Teresina (PI). E-mail: delvaniodeoliveira@hotmail.com

² Graduado em Informática (UNIFOR). Mestre em Informática Aplicada (UNIFOR). Doutor em Engenharia Elétrica e de Computação (UFRN). Professor Associado da Universidade Federal do Piauí (UFPI). E-mail: vinicius@ufpi.edu.br

desenvolvimento de habilidades específicas, deve aliar-se a nova realidade, provocada pela inserção da inclusão digital no processo de ensino e aprendizagem, mediado pelas TIC, que contribuem para uma mudança na vida dos agentes de aprendizagem.

A inserção do computador nas salas de aula das escolas públicas é uma tarefa desafiadora, pois muitas escolas encontram-se desestruturadas, quanto aos recursos tecnológicos, como: ausência de laboratórios, falta de acesso à internet etc. Outro fator está na formação, uma vez que nem todos os professores têm afinidade com o computador.

Em face disso, objetiva-se, neste estudo, verificar as dificuldades encontradas por professores no uso das TIC em sala de aula, especificamente no 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Engenheiro Vicente Batista, no município de José de Freitas (PI), pensando em possíveis alternativas para minimizar essas dificuldades, considerando a importância da inserção das TIC no currículo escolar.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas: dificuldades de manuseio e desafios de aplicabilidade no processo de ensino e aprendizagem para alunos e professores

A presença das TIC nas escolas, mesmo que em condições precárias, é uma realidade nas instituições de ensino, de modo que os professores não podem ficar alheios a esse cenário. É preciso criar condições para que tantos professores, quanto alunos tenham acesso às novas ferramentas, as quais, se forem utilizadas de maneira consciente, modificam de forma significativa o processo de ensino e aprendizagem.

O século XXI evidencia uma nova era, onde a visão de mundo precisa ser construída a cada momento. Muito se fala em inclusão digital, porém, ainda tem-se muito que refletir sobre essa modalidade de inclusão, para que se possa validar, de fato, a prática, com o objetivo de contribuir para a transformação social.

Nesse sentido, Teixeira; Marcon (2009, p. 49) explicam melhor o significado desse acesso as TIC:

Para as novas tecnologias não significa o simples acesso ao computador ou à internet, tampouco a reprodução de cursos de cunho profissionalizante, mas, sim, na proposta de atividades que considerem os recursos das novas tecnologias como fomentadoras de autonomia e protagonismo. Dessa forma, com a inclusão digital que aponta para uma dimensão que privilegia a forma de acesso, não somente o acesso em si, e que tem como base e finalidade, a construção e a vivência de uma cultura de rede como elementos fundamentais para o exercício da cidadania na sociedade contemporânea.

A escola passa a ter um papel fundamental nessa grande revolução tecnológica que nossa sociedade vem passando, criando condições para que os alunos venham acompanhá-la. Em relação as novas tecnologias na educação, Tornaghi (2010, p. 47) destaca que:

O uso da tecnologia na educação requer, sem dúvida, um olhar mais abrangente. Logo é preciso que haja, nesse processo, o envolvimento de novas formas de ensinar, aprender e de desenvolver um currículo condizente com a sociedade tecnológica que deve se caracterizar pela integração, complexidade e convivência com a diversidade de linguagens e formas de representar o conhecimento.

O uso das novas tecnologias na Educação Básica tem sido motivo de debates e discussões nos últimos tempos, principalmente na rede pública de ensino, devido à falta de uma boa capacitação de seus usuários, mas é indiscutível a sua importância. As novas tecnologias têm se mostrado grandes parceiras no aprendizado de uma maneira geral. Nas escolas, essas tecnologias podem ajudar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, para que aconteça aprendizagem, deve-se cada vez proporcionar aos docentes técnicas de manuseio e posteriormente ensinar aos alunos as mesmas (LEITE, 2011). A esse respeito, Mercado (2002, p. 16) acrescenta:

As tentativas para incluir o estudo das novas tecnologias nos currículos de formação de professores esbarram nas dificuldades com o investimento exigido para a aquisição de equipamentos, e na falta de professores capazes de superar preconceitos e práticas que rejeitam a tecnologia mantendo uma formação que predomina a reprodução de modelos substituíveis por outros mais adequados à problemática educacional.

Para que se tenha uma aprendizagem significativa, é preciso conscientizar-se de que o processo educativo é bastante complexo, pois engloba o processo de aprender e ensinar e é necessário que se faça uma análise precisa das mais variadas situações que se pode encontrar. Por exemplo, os conteúdos escolares devem ser trabalhados de forma mais expressiva, atrelados ao conhecimento prévio do aluno e condizentes com o objetivo que o professor determinou para a aula. Essa postura propiciará uma motivação maior nos alunos. Segundo Paiva (2007, p. 14), “é por meio de uma aprendizagem significativa, que o sujeito terá mais impulso em ir à busca do conhecimento ao qual se deseja alcançar”.

As escolas, principalmente as de rede pública (municipais ou estaduais), o processo de ensino e aprendizagem tem sido enfrentado com muitas barreiras. O sucesso ou o fracasso desse processo sempre retorna à prática do professor. Muitos estudos têm sido realizados em busca de uma formação do professor apto para enfrentar as mudanças do cotidiano de sala de aula e consciente de seu papel na aprendizagem de seus alunos (OLIVEIRA, 2007).

Outra realidade que se encontra nas escolas públicas para a não valorização das TIC no ensino é a falta de profissionais qualificados na área e a ausência de formação dos professores para manuseio desses aparelhos ou equipamentos (impressoras, computador, data show). Para Moran (2003), o que garantirá uma integração das TIC na escola, de maneira autônoma e crítica é o preparo dos professores para lidarem com essas tecnologias. É obrigatório que o docente conheça as facilidades ou dificuldades dos alunos referentes à informatização para um melhor aproveitamento das atividades de ensino e aprendizagem.

As TIC, quando bem utilizadas, no âmbito educacional ajudam na aproximação do educador e do educando, reforçando o ensino e a aprendizagem. Perrenoud (2000, p.139) afirma que:

As novas tecnologias podem reforçar a contribuição dos trabalhos pedagógicos e didáticos contemporâneos, pois permitem que sejam criadas situações de aprendizagem ricas, complexas, diversificadas, por meio de uma divisão de trabalho que não faz mais com que todo o investimento repouse sobre o professor, uma vez que tanto a informação quanto a dimensão interativa são assumidas pelos produtores dos instrumentos.

Deste modo, a inclusão digital do professor precisa ser compreendida para além do simples acesso aos recursos tecnológicos, como o computador, deve, sobretudo, possibilitar ao professor incorporar e desenvolver tecnologias para favorecer a aprendizagem de seus alunos, compartilhando suas descobertas num processo colaborativo. Por esta razão, a inclusão digital é parceira importante da educação, possibilitando uma transformação no processo de ensino e aprendizagem.

Para Dieuzeide (1970), o educador não pode ficar neutro diante da forte influência difundida pela mídia, exige-se cuidado, pois informação não significa conhecimento. O professor deve criar condições, dentro do planejamento de aula, para inserir as novas tecnologias na aula. A inserção de qualquer TIC em sala de aula não pode ser de forma aleatória, mas organizada, sistematizada e planejada, uma vez que as TIC permitem registrar, editar, combinar, manipular toda e qualquer informação. Portanto, essas são funcionalidades que podem ser úteis para o professor em sala de aula, desde que ele esteja preparado para isso, quanto ao planejamento e objetivos desejados. De acordo com Carvalho; Kruger; Bastos (2000, p. 15), "a educação em suas relações com a Tecnologia pressupõe uma rediscussão de seus fundamentos em termos de desenvolvimento curricular e formação de professores, assim como a exploração de novas formas de incrementar o processo ensino-aprendizagem".

É necessário que o professor seja reflexivo e se questione: 'Como a tecnologia pode favorecer meu trabalho docente?' Segundo Almeida (2001, p. 43), o professor ao inserir as TIC em sua metodologia ativa de aprendizagem, "além de desenvolver a habilidade de uso das mesmas, estabelece uma ligação entre esse domínio, a prática pedagógica, as teorias educacionais refletindo sobre sua própria prática buscando transformá-la".

Almeida (2009) destaca que é fundamental adaptar os recursos tecnológicos de forma considerável ao processo de ensino e aprendizagem. É essencial que se vá além do acesso, oportunizar condições para que alunos e demais participantes da comunidade acadêmica possam se manifestar através das múltiplas linguagens, de forma a utilizar a capacidade de manipulação das tecnologias e suas funcionalidades, incluído suas propriedades e potencialidades para produção do conhecimento e do crescimento pessoal e cultural.

Assim, acredita-se que dentro do contexto educacional, em especial na própria sala de aula, o professor se torna ator principal e a sua prática docente o torna o principal responsável pela transmissão do conhecimento e, é neste momento, que ele sente a relevância de seu papel, de transmitir conteúdos sistemáticos, críticos com as realidades sociais.

Mesmo assim, os professores ainda encontram dificuldades para inserção das tecnologias no trabalho docente. Para contextualizar essa questão, a seguir é apresentado o trajeto metodológico e os resultados obtidos em uma pesquisa de campo realizada com professores do 5^a ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Engenheiro Vicente Batista, na cidade de José de Freitas (PI).

Trajeto metodológico da pesquisa

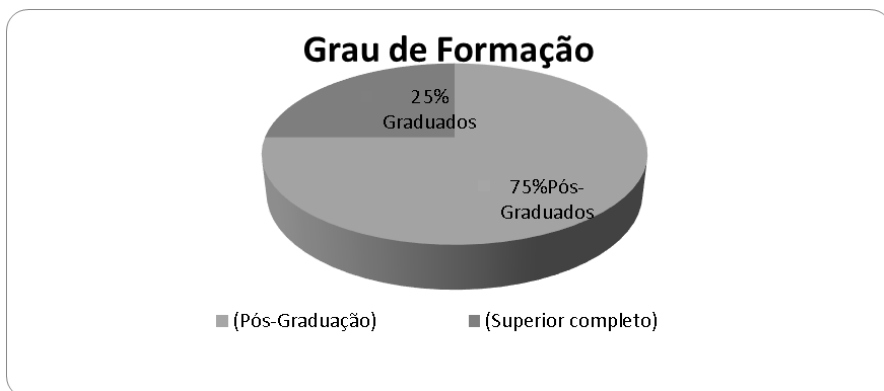
No trajeto metodológico, a pesquisa assumiu uma abordagem qualitativa, realizada por meio de pesquisa bibliográfica e de campo. Nesta etapa, foi aplicado um

questionário a doze professores que atuam no 5^a ano do Ensino Fundamental da escola Municipal Engenheiro Vicente Batista. Foram escolhidas turmas dessa série, por elas abrangerem uma maior quantidade de profissionais que atuam na escola.

A estruturação do questionário foi feita com onze perguntas fechadas, com o objetivo de conhecer como se encontra a situação e a utilização das TIC pelos professores da escola. Dentre as onze questões, foram escolhidas as de maior relevância para analisar as respectivas respostas. As demais serviram como base referencial e suporte para formulação das conclusões a que o estudo se propõe.

Conforme Paiva (2007), deve-se observar que o professor de Informática deve ter uma boa preparação escolar e universitária, para que obtenha assim, mais sabedoria e saiba com presteza repassar seus conhecimentos. Com base nisso, a primeira pergunta do questionário, buscou identificar qual o grau de formação acadêmica de cada docente. O objetivo foi identificar o perfil dos educadores do quadro de professores do 5^a ano da referida escola, bem como, identificar sua capacidade de raciocínio e assimilação de conteúdos acerca do assunto.

Grafico 1: Grau de formação dos professores

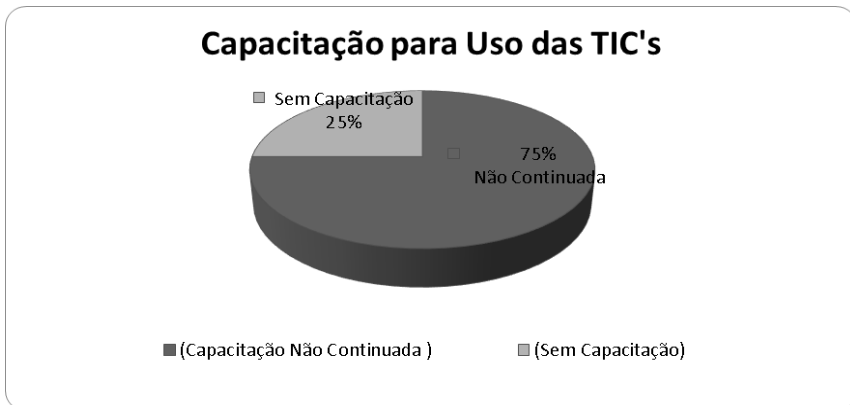


Fonte: Os autores (2018)

Observa-se que os professores do 5^a ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Engenheiro Vicente Batista, 75% deles são pós-graduados e os outros 25% possuem curso superior completo (Gráfico 1). A esse respeito, Moran (2003) afirma que todo professor deve ser capacitado, independente de fazer uso ou não das novas tecnologias em seu cotidiano escolar, para assim, facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Com esta pergunta, buscou-se identificar se os professores entrevistados participam ou participaram de algum programa de formação continuada ou não continuada, referente ao uso das tecnologias da informação. Objetivou-se identificar o nível de conhecimento que estes profissionais possuem quanto ao manuseio das TIC, assim descobrir se estão devidamente instruídos para o manuseio desses dispositivos, como também, através dela, evidenciar uma das possíveis dificuldades encontradas para o uso das TIC's nesta escola.

Gráfico 2: Tipo de capacitação para o uso das TIC



Fonte: Os autores (2018)

Percebeu-se, via Gráfico 2, que 75% dos docentes que participaram da pesquisa, passaram por capacitação em algum momento de sua vida acadêmica no tocante ao manuseio e uso das TIC, já 25% dos participantes nunca foram capacitados. Para

Belloni; Gomes (2008), as diferentes formas de mídias eletrônicas e suas repercussões sobre o processo de ensino e aprendizagem, têm ajudado consideravelmente nesse processo.

Sabe-se que um laboratório de Informática é de suma importância em todo e qualquer estabelecimento educacional e que muitas escolas foram contempladas com esses dispositivos. Nesse sentido, o objetivo, com o questionamento a seguir, foi saber quais as opiniões dos professores que participaram da pesquisa, quanto ao laboratório de Informática, se eles fazem o uso ou não como auxiliar no processo de ensino e aprendizagem e identificar a situação atual desse laboratório, se este está sendo utilizado ou não; se não, quais os motivos. Com isso, evidencia-se mais uma das possíveis dificuldades encontradas para o uso das TIC na escola pesquisada.

Grafico 3: Quanto ao uso ou não do laboratório de Informática



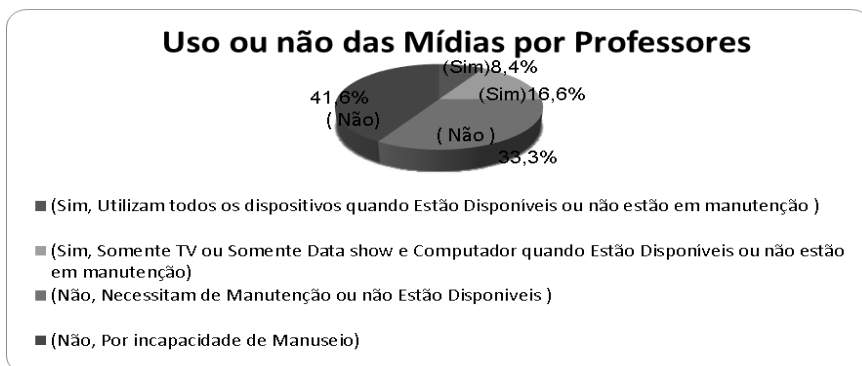
Fonte: Os autores (2018)

Inúmeros laboratórios foram instalados em varias escolas de José de Freitas (PI), entre elas, na escola pesquisada, entretanto, a falta de assistência técnica e mão de obra capacitada inviabilizaram sua continuidade e funcionamento. Aqui, 100% dos pesquisados assinalaram a alternativa que faz referencia a não utilização do laboratório da escola, tendo como principal causa o seu estado atual de inatividade.

De acordo com Delgadillo; Gómez; Stoll (2002, p. 15), as TIC constituem “um instrumento poderoso para apoiar o desenvolvimento local através do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação”. Assim como os laboratórios de Informática, também a escola é dotada de equipamentos como: TV, data show, notebooks etc., ferramentas consideradas simples, mas que podem enriquecer as aulas dos professores com conteúdos mais dinâmicos.

Quanto a pergunta seguinte, o objetivo da pergunta foi saber quais os professores utilizam e quais não utilizam esses equipamentos. Buscou-se saber o porquê da não utilização. As respostas dos professores respaldam a situação desses equipamentos, quanto a manutenção, o funcionamento e a disponibilidade e também, se se sentem capacitados ou não, para o uso das TIC em suas atividades educativas.

Gráfico 4: Sobre o uso ou não das mídias da escola pelos professores

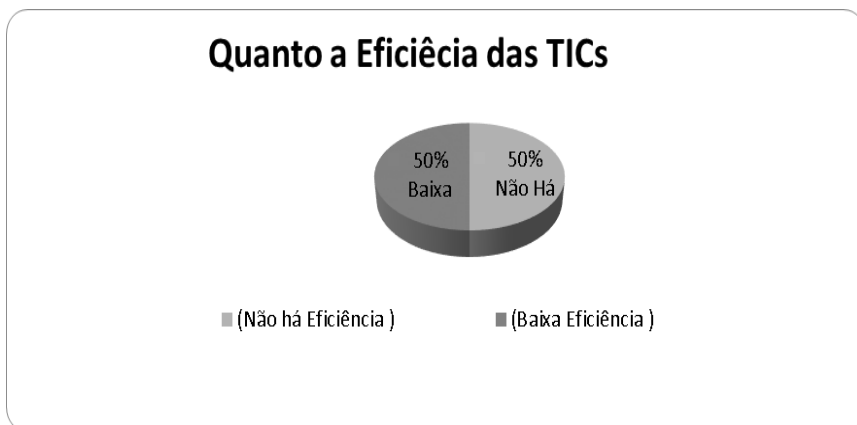


Fonte: Os autores (2018)

O que se pôde constatar, pelas respostas dos professores explicitadas no Gráfico 4, foi que as mídias disponibilizadas, estavam com defeito, sua usabilidade era precária ou, muitas vezes, estavam indisponíveis pela quantidade que não é a suficiente, ou uns usavam um ou outro equipamento.

Segundo Moraes (1997), o progresso da sociedade está condicionado a predisposição de gerar, transmitir, processar, armazenar e recuperar informações com eficiência. Assim, a escola necessita desses instrumentos, pois com as TIC ela terá capacidade para produzir e desenvolver conhecimentos. As tecnologias, quando bem empregadas, podem produzir um resultado satisfatório para escola e professores, perante a sua principal finalidade, que é a tarefa de educar e formar cidadãos. Para isso, é preciso uma reformulação no sistema responsável em reproduzir e distribuir conhecimento, oportunizando o acesso à tecnologia. Porém, não basta somente esse acesso, é necessário a apresentação de práticas criativas de ensinar, a partir do uso dessas ferramentas.

Gráfico 5: Grau de eficiência no uso das TIC no processo de ensino e aprendizagem



Fonte: Os autores (2018)

Diante disso, o questionamento seguinte buscou que o professor fizesse uma avaliação quanto ao grau de eficiência do laboratórios de Informática e dispositivos como TV, data show, notebooks etc., e se esses dispositivos estão realmente servindo de suporte ao professor na prática pedagógica, uma vez que é essa a finalidade deles terem sido instalados na escola. Assim, pelas

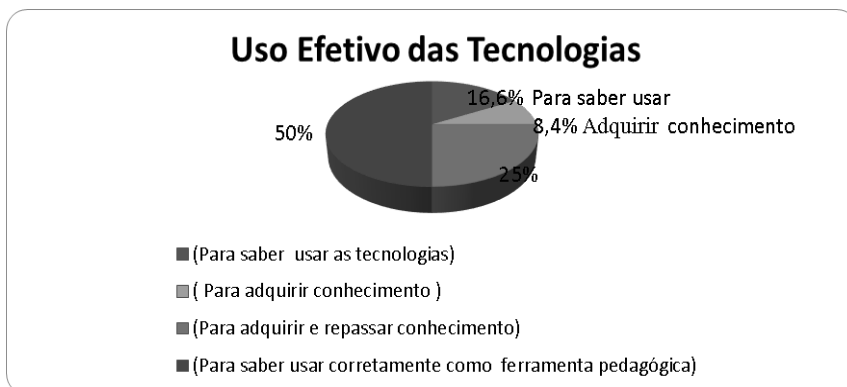
respostas dos professores é possível identificar seu grau de entendimento quanto a eficiência ou ineficiência desses dispositivos e uma autorreflexão quanto a necessidade de qualificação quanto ao uso das TIC. Suas repostas confirmam, ainda mais, as dificuldades encontradas por estes profissionais, como a necessidade de formação e a falta de apoio da escola, que não oferece condições ao professor.

Com tantos problemas apontados, extraídos das perguntas anteriores, reitera-se as respostas dos doze docentes quanto ao grau de eficiência na escola pesquisada, considerando-se de baixo para inexistente. Conforme Levy (1999), a cibercultura é universal, pois todos devem saber o básico da comunicação para posterior manuseio das tecnologias. Como abordou-se na questão anterior, sabe-se que as tecnologias quando bem empregadas poderão produzir um resultado satisfatório para a escola e os professores, perante a sua principal finalidade, que a tarefa de educar e formar cidadãos.

O objetivo da pergunta foi extrair dos professores, seu pensamento quanto ao que seria usar efetivamente as tecnologias na escola. Disponibilizou-se alternativas para que eles expressassem diferentes opiniões, mas que dirijam para uma única corrente de raciocínio do que seria efetivamente o uso efetivo das tecnologias pelos professores. Sabe-se que não é suficiente a escola ser dotada dos mais modernos laboratórios de Informática e outros dispositivos, se estes não forem utilizados com planejamento e direcionamento para o aprendizado dos alunos. Esta questão também evidenciou se o professor é capaz de distinguir os diferentes modos de usar as TIC, principalmente no ambiente escolar.

Assim, por meio do questionamento seguinte, buscou-se identificar se a escola oferece equipamentos, capacitação e planejamento para que os professores saibam como usar as tecnologias da informação.

Gráfico 6: Aprender a fazer o uso efetivo das tecnologias



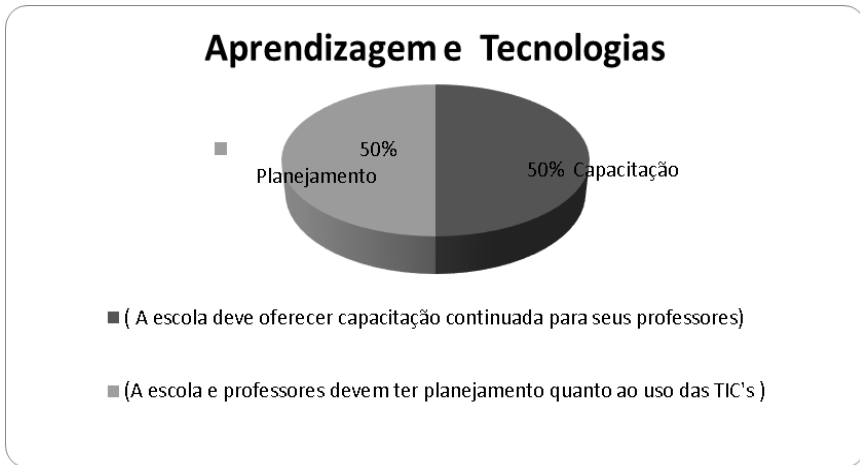
Fonte: Os autores (2018)

Percebe-se o quanto é importante a capacitação dos docentes, no tocante a manuseios das TIC, pois assim será mais viável o emprego dessas tecnologias em sala de aula, resultando em um bom aprendizado por parte dos alunos.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), em função de novos saberes que se produzem, demandam um novo tipo de profissional, preparado para poder lidar com novas tecnologias e linguagens, capaz de responder a novos ritmos e processos. Esta pergunta retorna a pergunta anterior, mas com um propósito mais amplo de extrair uma reflexão do professor para saber de suas necessidades e desejos, reafirmando assim, outras problemáticas já abordadas.

Objetivou-se saber o que o professor espera da escola, pois acredita-se que são muitos os desafios enfrentados pelos profissionais nas escolas públicas, como salas lotadas, materiais escassos etc. A falta ou precariedade de recursos tecnológicos é apenas mais um dos problemas enfrentados, portanto, mesmo que a escola consiga superar essas dificuldades quanto a recursos tecnológicos, foi necessário buscar saber do professor, quais as suas perspectivas de futuro em relação a escola e os caminhos que ela deve seguir, conforme o Gráfico 7.

Gráfico 7: Passos que escola e professores devem seguir



Fonte: Os autores (2018)

Em vistas disso (Gráfico 7), é que os docentes buscam capacitação contínua para que possam assim, desenvolver um trabalho de qualidade, como também, expressam o desejo que a escola colabore e seja mais participativa com ações planejadas direcionadas para o uso TIC no processo de ensino e aprendizagem.

Resultados e discussões

A pesquisa realizada apresentou dados que demonstraram como os professores, de turmas do 5º ano do Ensino Fundamental, pensam e agem diante do uso das tecnologias em sala de aula, se suas práticas pedagógicas estão atreladas ao uso frequente ou não dessas mídias. Ela também retrata, de maneira bem clara, como a escola, tida como referência para o estudo, se encontra quanto à disponibilidade das TIC, como, por exemplo, laboratório de Informática, TV, data show etc. Os questionários foram entregues a doze professores, que responderam prontamente, sendo possível realizar alguns levantamentos essenciais para fundamentar a pesquisa.

De acordo com a aplicação dos questionários aos professores, identificou-se de maneira geral, a formação acadêmica de cada um, a maior parte, 75% deles, com alguma especialização em áreas diversas; e uma pequena parcela, 25% pesquisados, declaram ter apenas graduação. No tocante a formação para uso das TIC, a sua maioria, 75%, responderam que participaram de um programa de capacitação. Nas alternativas a esse questionamento, foram criadas opções para que o docente expressasse como foi essa formação, se teve continuidade ou não, portanto, todos responderam a alternativa que fez referência a capacitação não continuada e os demais, 25% dos participantes, afirmaram não terem recebido nenhuma formação. Com essas respostas, foi possível perceber uma das principais dificuldades encontradas pelos docentes da escola para fazer uso das tecnologias, porque alguns profissionais até poderão se aventurar a fazer a utilização dessas tecnologias, de maneira inadequada, sem nenhuma orientação.

Conforme o questionário, pode-se concluir sobre as condições do laboratório de Informática da escola e a principal dificuldade em seu uso. Disponibilizou-se uma pergunta com alternativas e possibilidades diversas, como o uso ou não, se sim, qual a frequência de utilização pelos professores e qual a finalidade em usar. Procurou-se também, deixar opções para que os professores justificassem as eventuais causas da não utilização do laboratório de Informática como, por exemplo, a necessidade de capacitação para utilizá-lo adequadamente. Pelas respostas, não teve-se a oportunidade de identificar como esses profissionais fazem uso desta importante ferramenta em suas práticas pedagógicas, pois, todos os que participaram da pesquisa assinalaram a alternativa que aponta como causa primordial da não utilização do laboratório, a falta de manutenção, porque ele encontra-se desativado. Com isso, evidencia-se mais uma dificuldade encontrada na escola, quanto ao uso do laboratório de Informática.

Já quanto aos dispositivos reprodutores de imagens e vídeos, como: TV, data show, que supõe-se serem os mais utilizados, também procurou-se diversificar as opções de respostas, permitindo que os professores respondessem se os utilizam em suas práticas docentes ou não. Se a resposta for positiva, quais. Se negativa, foram disponibilizadas alternativas para identificar as eventuais causas para isso. Pelas repostas, pode-se verificar que um grupo muito pequeno de professores, dentre os doze pesquisados, utilizam esses equipamentos, cerca de 25%; e a sua maioria não utiliza, num total de 75%. Com causas variadas, alguns indicam a necessidade manutenção ou indisponibilidade e outros confirmam a incapacidade para manuseá-los. Portanto, essas alternativas apontaram duas dificuldades: indisponibilidade de dispositivos por necessidade de manutenção ou insuficiência e necessidade de capacitação dos professores para o manuseio destas tecnologias.

Procurou-se saber, através de umas das questões, qual a opinião dos doze docentes sobre a eficiência dos dispositivos tecnológicos para o processo de ensino e aprendizagem da escola, pois sabe-se que existem muitos fatores que podem contribuir ou não, para a ineficácia das tecnologias como ferramentas pedagógicas. Para facilitar o entendimento do professor, resolveu-se classificá-las em níveis de eficiência (Alta, Médio, Baixo, Inexistente), quanto ao uso, disponibilidade, qualidade dos dispositivos e utilização adequada pela escola e professores. Todos os doze professores consideram a eficiência do uso das tecnologias como baixo ou inexistente. Essa pergunta conclui o raciocínio sobre as duas perguntas anteriores, constatando a situação do laboratório e das outras mídias, quanto às condições e utilização. Se o laboratório está desativado, os computadores e outros dispositivos em manutenção ou sem condições de uso e professores sem orientação adequada de como usá-las, certamente o grau de eficiência das TIC nessa escola, como ferramentas que contribuem para o ensino e aprendizagem, é insatisfatório.

Para fechar o questionário de perguntas direcionadas aos doze docentes do 5º ano da escola pesquisada, formulou-se questões e alternativas que provocassem nos professores uma análise mais profunda sobre o que seria utilizar efetivamente as tecnologias e quais os seus anseios enquanto educador. As alternativas dessas questões abordaram a necessidade de planejamento, capacitação de professores, inovação tecnológica. Acredita-se que, com essas respostas é possível confirmar evidências e retirar conclusões, pois o insucesso da prática pedagógica sempre recai sobre o trabalho do próprio docente. Teve-se como resposta, dos educadores, cerca 75% deles assinalaram que o uso efetivo das TIC se dá a partir do instante que se alia conhecimentos, desejo de repassá-los e planejamento de como compartilhar esse conhecimento. Enquanto que na última questão, a proporção foi de 50%, para alternativas A e B, ambas levam a uma conclusão sobre os caminhos que escola e professores devem seguir, pois o mundo evoluiu e a escola necessita acompanhar essa evolução, não se trata apenas de ter os mais modernos aparatos tecnológicos, pois as tecnologias quando mal usadas não contribuem em nada para o desenvolvimento das pessoas, por isso, abordou-se o uso efetivo e quais as diretrizes que a escola e professores devem seguir.

Conclusão

Com a exploração dos resultados dessa pesquisa, foi possível identificar como acontece o manuseio das TIC pelos professores do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Engenheiro Vicente Batista, no município de José de Freitas (PI). Quando perguntou-se aos professores se eles utilizam os dispositivos mais comuns que podem existir em uma escola, como: TV multimídia e o computador, e tem-se como resultado, um percentual de 75% dos entrevistados afirmando que não usam e apontam diferentes causas, como incapacidade de manuseá-las, as condições precárias dos dispositivos, pode-se concluir que este manuseio acontece de maneira deficitária.

Quanto à verificação das principais dificuldades de manuseio das TIC em sala de aula pôde-se identificá-las ao analisar os dados das perguntas 2, 3 e 4, nas quais os professores assinalaram alternativas que expõem o tipo de capacitação, por consequência, não se sentem preparados para manusear as tecnologias, dispositivos danificado, necessitando de manutenção e laboratórios desativados. Com a respostas obtidas, enfatizou-se a existência ou não de eficiência no manuseio e aplicabilidade dentro do processo de ensino e aprendizagem das TIC pelos alunos e professores do 5º ano da escola e isso reafirma que é baixo ou inexistente o grau de eficiência, pois os modos e procedimentos, quanto ao uso e aplicabilidade das TIC, são deficientes, devido aos problemas aqui encontrados.

Essa problemática leve a uma reflexão sobre a aproximação do ensino às tecnologias na escola, é uma amostra da situação, que aponta caminhos a serem seguidos para solucionar esses problemas. O resultado da pesquisa proporciona aos profissionais da educação, especificamente do 5º ano do Ensino Fundamental, a perceberem o quanto é difícil a inserção das TIC ao currículo escolar, mas nada que não se possa superar com empenho e dedicação.

Assim, é fundamental a mobilização de toda a comunidade escolar: professores, pais de alunos, conselho escolar, grupos comunitários onde a escola está inserida, para exigir dos seus gestores investimentos que garantam novos projetos, programas para reestruturação do laboratório de Informática e aquisição de dispositivos como notebook, data show, TV etc., e a formulação de um programa contínuo de modernização de equipamentos e capacitação de professores, pois as ferramentas tecnológicas atualizam-se frequentemente e a escola e professores devem acompanhar essa evolução. Acredita-se que a estruturação da escola pesquisada, quanto as TIC, seria fundamental, pois a tornará, dessa forma, responsável pela ruptura com as dificuldades aqui apresentadas, mostrando, portanto, uma mudança no seu próprio comportamento.

Esta pesquisa teve como objetivo demonstrar as principais dificuldades que os professores, especificamente do 5º ano da Escola Municipal Engenheiro Vicente Batista, estão enfrentando para adequar suas práticas pedagógicas as TIC, pois elas possuem muitas funcionalidades, com uma grande capacidade de manipulação de conteúdos e, incluído, suas propriedades e potencialidades, são características que podem ser utilizadas para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem das escolas.

Diante dos resultados aqui apresentados e com base nos aportes teóricos, concluiu-se que os usos das TIC na escola devem auxiliar o processo educativo, sendo considerado de suma importância para a aprendizagem do educando. Entretanto, constatou-se que existem fatores que dificultam a utilização dos recursos tecnológicos na prática pedagógica da escola, como, por exemplo: o laboratório de Informática desativado por falta de manutenção, um fator negativo que não contribui para a integração das TIC ao processo de ensino e aprendizagem. Enfatiza-se também, que outra condição que impõe dificuldades é o fato de que os professores não recebem capacitação de Informática em formação continuada. Portanto, esta escola necessita de políticas e projetos para efetiva inclusão digital e uso das TIC pelos seus professores e alunos, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem dos estudantes do 5º ano da Escola Municipal Engenheiro Vicente Batista.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. de. **Educação, projetos, tecnologia e conhecimento**. São Paulo: PROEM, 2001.

ALMEIDA, M. E. B. de. Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados. **Em aberto**, Brasília, v. 21 n. 79, p. 75-89, 2009.

BELLONI, M. L.; GOMES, N. G. Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. **Educação & Sociedade**, 29, p. 717-746, 2008.

BRASIL. Lei Federal nº 9.394. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: DF: MEC, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução. Ensino Fundamental. Brasília. MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, Marília G.; BASTOS, João A. de S. L., KRUGER, Eduardo L. de A. **Apropriação do conhecimento tecnológico**. Paraná: CEEFET, 2000.

DELGADILLO, K.; GÓMEZ, R.; STOLL, K. **Telecentros comunitários para o desenvolvimento humano**: lições sobre telecentros comunitários na América Latina e Caribe. Quito, Equador: Fundação Chasquinet, 2002.

DIEUZEIDE, H. **Tecnología Educativa y desarrollo de la educación**: Em Unesco – Ano Internacional de La Educación. Nº 8. Crefal, 1970.

LEITE, L. S. Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In: FREIRE, Wendel (Org.). **Tecnologia e educação**: as mídias na prática docente. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011. p. 61-78.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MERCADO, Luís P. L. Formação docente e novas tecnologias. In: MERCADO, Luís P. L. (Org.). **Novas tecnologias na educação**: reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002. p. 09-26.

MORAES, M. C. **Subsídios para Fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação**. Brasília: Secretaria de Educação a Distância; Ministério de Educação e Cultura, 1997.

MORAN, J. M. Gestão inovadora da escola em tecnologias. In: VIEIRA, Alexandre (Org.). **Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003. p. 151-164.

OLIVEIRA, F. B. **Tecnologia da Informação e Comunicação: a busca de uma visão ampla e estruturada**. São Paulo: Pearson, 2007.

PAIVA, K. C. M. **Gestão de competências e a profissão docente: um estudo em universidades no Estado de Minas Gerais**. 2007. 277 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

PERRENOUD, P. **10 Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PONTE, J. P. As TIC no início da escolaridade: perspectivas para a formação inicial de professores. In: PONTE, J. P. (Org.). A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico. **Cadernos de Formação de Professores**, Nº 4. Porto: Porto Editora, 2002. p. 19-26.

TEIXEIRA, A. Canabarro; MARCON, Karina (Orgs.). **Inclusão digital: experiências, desafios e perspectivas**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

TORNAGHI, Alberto. **Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC: guia do cursiosta**. 2. ed. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2010.

PRINCIPAIS DESAFIOS PARA A INCLUSÃO DOS DOCENTES DA REDE PÚBLICA NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

Rosane Rodrigues Feitosa (UFPI)¹
Keylla Maria de Sá Urtiga Aita (UFPI)²
Aline Montenegro Leal Silva (UFPI)³

Introdução

Devido ao forte e crescente avanço tecnológico, as empresas têm sofrido grandes revoluções no modo de agir. Sejam elas, do setor agropecuário, industrial, automobilístico ou, até mesmo, da educação. Cada vez mais tem se tornado indispensável o uso e a inserção de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nestes meios. De acordo com Valente (2005), é preciso estar abertos a essa nova realidade que está diante de cada um. Kenski (2013, p. 13) acrescenta que “o tempo do conhecimento é múltiplo e atual. Informações são acessadas ao mesmo tempo, sem cronologia, sem sequência, sem hierarquia”.

No universo escolar dos dias atuais, é indiscutível a importância da tecnologia, juntamente com seus recursos

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: rodriguesfeitosarosane@gmail.com

² Doutora em Biotecnologia (UFPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI) e coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

³ Graduada em Ciência da Computação (UFPI). Mestra e Doutoranda em Ciência da Computação (UFPI). Professora formadora/orientadora de TCC no curso de Licenciatura em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: alineleal5@yahoo.com.br

multimídias, mas sabe-se que inserir tais ferramentas tecnológicas não é um processo simples e nem tão pouco surtirá efeitos benéficos de forma automática. Antes da inserção das TIC na escola, é preciso formação adequada dos seus profissionais para que, através deles, a instituição se torne um espaço de aprendizagem prazeroso, dinâmico e muito mais inovador.

Atualmente, um dos grandes desafios sofridos pela a educação, na maior parte das escolas públicas, é causado inclusive, pela pouca ou quase nenhuma utilização dessas tecnologias pelos professores em suas práticas pedagógicas. Dentre os fatores preponderantes que contribuem para o pouco uso de TIC nas escolas, tem-se: a falta de incentivo na formação continuada para os docentes e a tecnofobia sofrida por alguns professores frente às TIC, o que dificulta tanto a utilização como a aprendizagem dos próprios professores quanto o domínio destes recursos tecnológicos.

Neste estudo, apresentam-se os resultados de uma pesquisa de campo realizada na Escola Luís Pedro de Carvalho, da rede pública de ensino do município de Inhumas (PI). O estudo foi realizado com 08 professores do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e com o grupo gestor da escola, através de um questionário de 10 questões mistas, a fim de averiguar quais as principais dificuldades enfrentadas pelos docentes ao usarem recursos tecnológicos em sala de aula e se a subutilização desses recursos no processo educativo é devido a falta de formação ou por medo de não saberem utilizar tais ferramentas.

A pesquisa objetivou averiguar se os principais desafios enfrentados pelos professores quanto ao uso das TIC relatados na literatura configuram também a realidade presente no âmbito das escolas públicas no município de Inhumas (PI). Tais desafios são: falta de formação continuada, falta de domínio das ferramentas tecnológicas e a tecnofobia, ou seja, medo de que os alunos saibam mais que eles próprios utilizarem as TIC.

Os resultados revelaram a importância da formação continuada para os docentes com a inclusão e utilização das TIC nas práticas

pedagógicas. A partir dos resultados, é possível elencar formas de quebrar as barreiras da tecnofobia sofrida pelos docentes, quanto ao uso dos novos recursos midiáticos em sala de aula, bem como, alternativas que possam solucioná-lo ou, pelo menos, amenizar os empassos sofridos pelos professores em suas práticas cotidianas.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na escola

Hoje em dia, tem-se presenciado com grande frequência os gestores escolares bancarem as escolas com altos e sofisticados investimentos para instalações dos recursos materiais, espaços físicos de laboratórios de Informática, TVs, vídeos, DVDs, material de videoconferência etc., no entanto, não investem na formação continuada dos professores. Receoso de estar perdendo espaço para as máquinas, o professor acaba se estagnando e não se modernizando, o que torna todo o gasto com a infraestrutura tecnológica um desperdício, pois será aplicada de maneira superficial e sem proveito significativo. Segundo Peña (2004, p. 09):

Para que o professor passe de um ensino convencional a um ensino apoiado nas novas tecnologias, bem como desenvolvido em ambientes virtuais, exige que a instituição estabeleça o desenvolvimento de um projeto de formação de professores que priorize a inserção das TICs numa perspectiva construtiva e reflexiva da ação docente.

Todavia, é possível que esta seja uma maneira de acrescentar a motivação nos educadores para buscarem sua formação frente às novas tecnologias que a sociedade lhe oferece, adequando assim, melhorias no processo de ensino e aprendizagem, acordando cada vez mais o interesse no aluno em encontrar novas formas de pesquisa e conhecimento.

É perceptível a necessidade de equipar as escolas com os mais diversos aparatos tecnológicos, entretanto, “as tecnologias sozinhas não mudam a escola, mas trazem mil possibilidades de apoio ao professor e de interação com e entre os alunos” assim

informam Moran; Masetto; Behrens (2003, p. 14). Nutridos desse pensamento, os docentes devem sempre buscar meios para aprender e incorporar essas ferramentas às suas práticas pedagógicas para que possam utilizá-las como apoio para a construção do conhecimento.

O pensamento dos autores até aqui citados, mostram-se alinhados no que se refere aos desafios enfrentados pelos professores na utilização de TIC no processo de ensino e aprendizagem. Moran (2004, p. 14) defende a ideia de que “o novo professor tem que aprender a gerenciar e integrá-los ao seu ensino”; e Peña (2004, p. 10), afirma que

O desafio que se impõe hoje aos professores é reconhecer que os novos meios de comunicação e linguagens presentes na sociedade devem fazer parte da sala de aula, não como dispositivos tecnológicos que imprimem certa modernização ao ensino, mas sim conhecer a potencialidade e a contribuição que as TICs podem trazer ao ensino como recurso e apoio pedagógico às aulas presenciais e ambientes de aprendizagem no ensino a distância.

Ainda a respeito da importância da capacitação dos professores para trabalhar com as novas tecnologias e as possibilidades de um repensar de suas práticas pedagógicas fortalecendo a ação didático-pedagógica, Almeida (2000, p. 81) pontua que:

O professor com uma atitude crítico-reflexiva diante de sua prática trabalha em parceria com os alunos na construção cooperativa do conhecimento, promove-lhes a fala e o questionamento e considera o conhecimento sobre a realidade que o aluno traz para construir um saber científico que continue a ter significado. Para tanto, é preciso desafiar os alunos em um nível de pensamento superior ao trabalho no treinamento de habilidades e incitá-los a aprender.

A educação é um processo contínuo e de longo prazo, formada da junção de um conjunto de fatores que se agregam para obter um bom resultado. Vive-se hoje numa sociedade dinâmica, de múltiplas oportunidades de aprendizagem,

chamada também, por muitos, de sociedade da informação, uma sociedade de aprendizagem global, na qual as consequências para a escola, para o docente e para a educação em geral, são enormes. A esse respeito, Oliveira (2007, p. 16) ressalta:

A participação da escola nesse novo cenário é fundamental para o êxito na formação dos alunos capazes de atuar de forma crítica e autônoma na sociedade. O professor deve interagir com os alunos, saber utilizar as TICs e delas tirar vantagens, principalmente para assegurar a seus alunos o conhecimento que os levará a serem cidadãos com competências e habilidades para participarem dos processos da sociedade digital.

Em decorrência das atuais inovações tecnológicas, o ser humano precisa aprender a pensar autonomamente, saber comunicar-se, pesquisar, saber fazer, ter raciocínio lógico, aprender a trabalhar em equipe, organizar o próprio trabalho, ser disciplinado, ser sujeito da construção do conhecimento, estar aberto a novas aprendizagens, conhecer as fontes de informação, saber articular o conhecimento com a prática e com outros saberes integrando ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e ação tendo uma visão total do mundo.

Ao mesmo tempo, é importante ressaltar que não basta apenas ter acesso aos novos utensílios tecnológicos, é preciso ter a consciência de que uma aula lecionada utilizando estas novas tecnologias exige outro desafio a ser enfrentado pelo professor, que é preparar esse ambiente e ter condições de lidar com as ferramentas que irá utilizar e buscar identificar a intimidade que o aluno tem com determinada ferramenta. Segundo Faria (2004, p. 03):

Planejar uma aula com recursos de multimeios exige preparo do ambiente tecnológico, dos materiais que serão utilizados, dos conhecimentos prévios dos alunos para manusear estes recursos, do domínio da tecnologia por parte do professor, além de seleção e adequação dos recursos à clientela e aos objetivos propostos pela disciplina.

Valente (1993), em outra vertente, alerta para o risco da inclusão tecnológica em sala de aula. Afirma que é de grande

relevância entender que cada tecnologia tem características próprias, vantagens e desvantagens, as quais têm de ser mencionadas e discutidas para que possam ser usadas no trabalho docente. Portanto, cabe aos docentes buscar novas metodologias para ensinar e se apropriar desses recursos tecnológicos, porque senão, mesmo com a utilização de ferramentas tecnológicas, a aula pode se tornar a velha aula tradicional.

Com base nas ideias desses autores, é possível observar que eles reconhecem as necessidades e desafios enfrentados pelos professores em incorporar tais recursos como ferramentas midiáticas nas suas práticas, ao tempo em que destacam que é necessário aos docentes estarem atentos e aptos aos novos meios de comunicações e linguagens que a sociedade vem lhes impondo, como meio de novo saberes, pois a utilização desses recursos tecnológicos pode proporcionar aos seus alunos novos horizontes e alargar seus conhecimentos, através de métodos muito mais inovadores, desde que, como destaca Valente (1993), os docentes saibam como bem introduzir tais recursos em suas práticas.

Além da parcela de auto-aprimoramento atribuída aos profissionais, é também dever das próprias instituições educacionais equipar e dar os subsídios necessários aos seus funcionários, principalmente aos docentes, para acompanhar tais evoluções tecnológicas. Um meio de tornar aptos a esses novos recursos seria através de políticas públicas, que ofereçam formações adequadas para a utilização de TIC no processo e ensino aprendizagem. Para Ferreira (2014, p. 15):

Essas novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a Educação, criando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e especialmente, novas relações entre professor e aluno. Existe hoje grande preocupação com a melhoria da escola, expressa, sobretudo, nos resultados de aprendizagem dos seus alunos. Está informado é um dos fatores primordiais nesse contexto. Assim sendo, as escolas não podem permanecer alheias ao processo de desenvolvimento tecnológico ou à nova

realidade, sob pena de perder-se em meio a todo este processo de reestruturação educacional.

Partindo disso, é importante debater a relação e a verdadeira importância da tecnologia no contexto escolar, sobretudo, dentro da própria sala de aula. No entanto, hoje, muitas vezes, a maioria dos professores não sabe lidar quando se deparam com esses recursos midiáticos na escola. É por isso que os docentes devem buscar meios que possa orientá-los a tornar os conhecimentos mais significativos e atrativos aos seus alunos.

Assim como Ferreira (2014), Jordão (2009, p. 12) também destaca a importância do professor continuar a se capacitar:

A formação do professor deve ocorrer de forma permanente e para a vida toda. Sempre surgirão novos recursos, novas tecnologias e novas estratégias de ensino e aprendizagem. O professor precisa ser um pesquisador permanente, que busca novas formas de ensinar e apoiar alunos em seu processo de aprendizagem.

Diante do revelado, é inevitável e inegável a necessidade que o educador tem de se capacitar, aprimorar e se preparar para lidar com esse “novo” que são as tecnologias digitais, e com esse novo padrão de educação e ensino, que não reconhece o professor mais como o único detentor do saber, mas como mediador. Assim, aluno e professor edificam juntos os conhecimentos, que devem ser expressivos para a vida do educando.

Metodologia

No desenvolvimento deste estudo, foi realizado, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica sobre o tema proposto; bem como, uma pesquisa de campo, com coleta de dados na Escola Municipal Luís Pedro de Carvalho, no município de Inhuma (PI).

Como ferramenta de abordagem, empregou-se dois questionários, cada um com dez questões: o primeiro questionário foi destinado aos docentes, com os quais buscou-se saber a visão

sobre o uso dos recursos tecnológicos em sala de aula; o segundo questionário foi direcionado aos gestores, procurando investigar quais as possíveis soluções para os problemas apresentados: (i) a falta de incentivo na formação continuada para os docentes e a tecnofobia sofrida por alguns professores frente às TIC, o que dificulta tanto a utilização, como a aprendizagem dos próprios professores, quanto ao domínio dos recursos tecnológicos.

Dessa forma, foram identificados os recursos tecnológicos e de comunicação inseridos no processo de ensino e aprendizagem e como eles são utilizados. O questionário foi constituído de questões do tipo mistas. Quanto à amostra representativa (quantitativa), foram coletados com um grupo de oito professores e o núcleo gestor (dois gestores) do Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano da rede pública de ensino do município de Inhumas (PI). Para seleção dos docentes partícipes da amostra, foram utilizados os seguintes critérios: a modalidade de ensino, o tempo de serviço dos docentes e a formação.

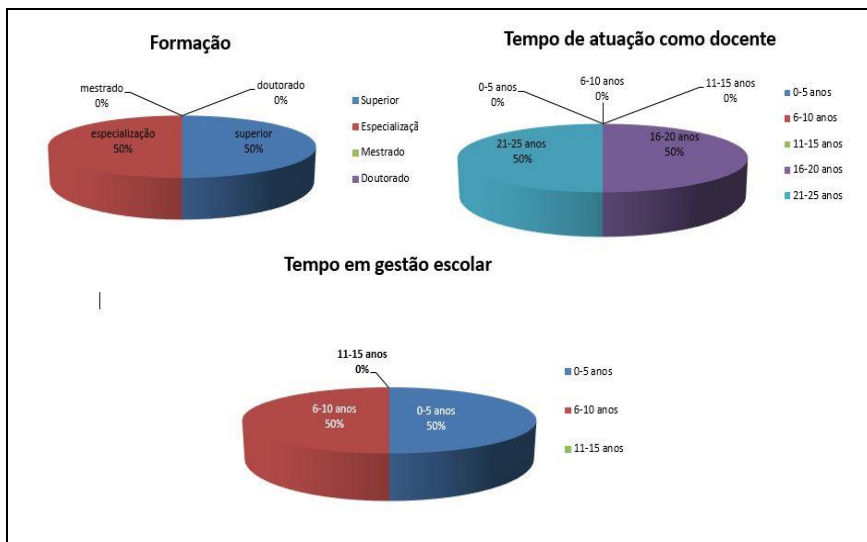
A coleta de dados foi realizada no período de quinze dias, permitindo que os sujeitos da pesquisa tivessem tempo satisfatório para responder ao questionário, conforme os fins destinados.

Resultados e discussões

Os gestores

Os resultados gerados na coleta de dados da pesquisa, foram tabulados por meio de gráficos e apresentados de acordo com a Figura 1:

Figura 1: Informações do grau de formação e tempo de atuação dos gestores



Fonte: Os autores (2018)

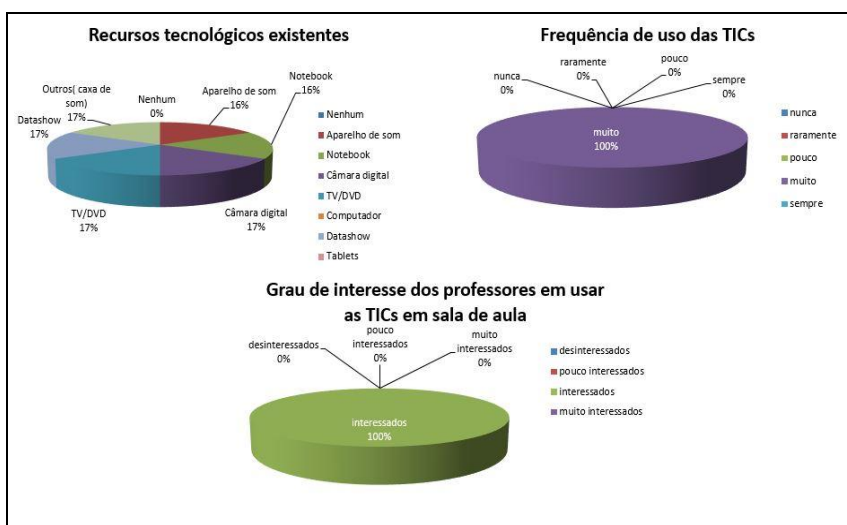
Após avaliação do questionário, averigua-se que todos possuem pós-graduação em nível de especialização e atuam como docente há mais de 15 anos. Verificou-se ainda que, como os gestores escolares atuam há mais de 6 anos, eles podem ter um conhecimento bem maior do que são TIC e como utilizar o recurso como ferramenta pedagógica.

Relativo à oferta de recursos tecnológicos disponíveis que podem ser subutilizados em sala de aula, percebe-se que não há falta de recursos no Ensino Fundamental da Escola Municipal Luis Pedro de Carvalho, pois conforme declaram os gestores e professores, os mesmos se fazem presentes, embora sejam em quantidade menor. Portanto, o que se precisa é saber usá-los e procurar meios para capacitarem os profissionais da escola, para fazer destes recursos uma importante ferramenta de ensino. Também, os gestores percebem que em sua equipe de docentes, o uso dos recursos tecnológicos em sala de aula é muito frequente.

Quanto ao grau de interesse dos professores em utilizar as TIC em sala de aula, ambas afirmam que os professores

apresentaram-se interessados, considerando que os alunos despertam um grande interesse através da tecnologia em sala de aula. Assim, as TIC são poderosas ferramentas no trabalho pedagógico, estimulando e auxiliando a aprendizagem e tornando-a agradável. Quanto aos profissionais da educação, são inovadores e inteligentes e já utilizam as TIC disponíveis na escola há muito tempo (Figura 2).

Figura 2: Informações de recursos existentes, frequência de uso e grau de interesse em usar as TICs em sala de aula

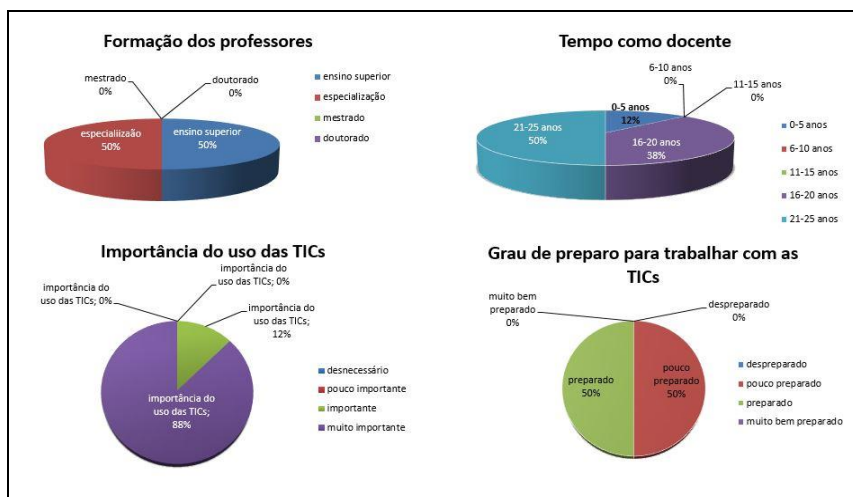


Fonte: Os autores (2018)

Os docentes

O segundo questionário foi respondido por oito docentes, conforme a Figura 3.

Figura 3: Informações sobre a formação, tempo de atuação como docentes, importância do uso e grau de preparo para trabalhar com as TICs



Fonte: Os autores (2018)

Considerando os dados coletados, percebe-se que todos os docentes possuem Ensino Superior e especialização, o que faz com que acredite-se que estão em constante busca pelo conhecimento e novas formações. Todos atuam há bastante tempo na docência e também como educadores do Ensino Fundamental e a maioria dos docentes considera muito importante o uso das TIC na sala de aula. Já quanto ao grau de preparo que eles apresentam para trabalhar com as TIC, metade deles respondeu ao questionário que se sentem pouco preparados, enquanto a outra metade afirma que se sentem preparados.

Os recursos disponíveis na escola são muitos, pois todos os professores garantiram possuir grande número dos que foram listados: aparelho de som, notebook, câmera digital, TV, DVD, computador e datashow. Entretanto, utilizar as TICs não é o mesmo que fazer delas uma ferramenta de ensino e aprendizagem. Embora os docentes já façam uso dessas TIC no Ensino Fundamental da Escola Municipal Luis Pedro de Carvalho, ainda pode-se explorar em quantidade bem maior estes recursos.

Conclusão

Os aparatos tecnológicos são importantes ferramentas de apoio no contexto escolar, auxiliando e proporcionando uma melhor qualidade na aprendizagem e na prática pedagógica docente. O uso desses recursos torna as aulas mais dinâmicas, divertidas e agradáveis o período de permanência na escola. Entretanto, os resultados da pesquisa indicaram que é necessária a capacitação dos professores para o uso das TIC como auxílio a educação, pois de nada adianta haver tecnologia, sem profissionais qualificados e aptos a usá-los.

A falta de preparo e falta de recursos citados no questionário, como sendo a maior dificuldade encontrada pelos docentes para o uso das tecnologias em sala de aula pode ser superada através de políticas públicas que possam ofertar cursos de formação sobre as TIC em sala de aula. Portanto, o professor pode e deve buscar meios que o capacite para fazer o uso das tecnologias em sua prática pedagógica. As gestoras, podem também agir de forma que venham buscar parcerias que auxiliem nesse processo e procurem alternativas que possibilitem implantar o uso das TIC no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, pois tais atitudes pode ser uma boa iniciativa para inserir as TIC como ferramenta do processo de ensino e aprendizagem. Apesar do papel que as tecnologias representam para o processo de ensino e aprendizagem, nada virá substituir um professor qualificado, criativo e valorizado.

Como perspectiva para pesquisas futuras pode-se, a partir dos resultados aqui apresentados, buscar e implantar na escola em foco, soluções que possam sanar as deficiências que os docentes possuem no que se refere as TIC, de forma a oportunizá-los vivenciar uma mudança de postura frente às novas tecnologias e ao processo de ensino e aprendizagem, promovendo assim, novos meios de formação para os docentes.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. **O computador na escola**: contextualizando a formação de professores - praticar e teoria, refletir a prática. 2000. 281 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

FARIA, E. T. O professor e as novas tecnologias. **Ser professor**, v. 5, p. 57-72, 2004.

FERREIRA, M. J. M. A. **Novas tecnologias na sala de aula**. 2014. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) – Departamento da PROEAD. Universidade Estadual da Paraíba, Sousa (PB), 2014.

JORDÃO, T. C. A formação do professor para a educação em um mundo digital. In: **Tecnologias digitais na educação**, Programa Salto para o Futuro, São Paulo, ano XIX, boletim 19, nov.-dez. p. 09-17, 2009.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papirus, 2013.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2003.

MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 12, p. 13-21, mai./ago. 2004.

OLIVEIRA, Aristóteles da Silva. Perspectivas para a formação de professores na sociedade da informação. In: MERCADO, Luis Paulo Leopoldo (Org.). **Percursos na formação de Professores**

com Tecnologias da Informação e Comunicação na educação. Maceió: Edufal, 2007. p. 07-13.

PEÑA, M. L. D. J. **Ambientes de aprendizagem virtual:** o desafio a prática docentes. Santa Catarina. 2004. Disponível: < <https://pt.scribd.com/document/319900016> >. Acesso em: 19 out. 2018.

VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na educação. In: VALENTE, J. A. (Org.). **Computadores e conhecimento:** repensando a educação. Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1993. p. 01-23.

VALENTE, J. A. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador: o papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: ALMEIDA, M. E.; MORAN, J. M. (Orgs.). **Integração das tecnologias na educação.** Brasília: MEC/SEED, 2005. p. 22-31.

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E AS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM ESCOLAR

Maria Vanessa de Sousa Balbino (UFPI)¹
Francisco Renato Lima (UFPI/UEMA)²

Introdução

A relevância da tecnologia na sociedade contemporânea está retificada em todos os seus domínios e seus reflexos transcendentais/produtos para relacionar-se entre si numa cumplicidade permanente – seja nos campos político, econômico social e pedagógico. Não se pode avaliar ou indicar com precisão ano de as tecnologias levarão o homem neste novo milênio que se aproxima: a globalização, as novas políticas de governo, os novos grupos formados na sociedade (por exemplo, via internet) nos dão alguns modestos exemplos de radicais mudanças e novas transformações neste tempo vivido.
(GRINSPUN, 2001, p. 16)

O presente estudo apresenta o impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos processos de ensino e aprendizagem escolar, considerando as mudanças significativas que elas trazem para o ensino. A aprendizagem que antes partia do professor, o detentor do conhecimento, atualmente volta-se para o aluno. Nesse cenário, o aprendizado parte do aluno e é

¹ Graduada em Licenciatura Plena em Computação pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), polo de Inhumas (PI). E-mail: vanessasousa2806@gmail.com

² Graduado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras – Português/Inglês (IESM). Mestre em Letras – Estudos da Linguagem (UFPI). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Coordenador de disciplinas do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI). E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

construído em interação com o professor, que passou a ser o mediador do conhecimento, desenvolvendo métodos e práticas pedagógicas que estimulem as habilidades e competências do aluno para que, de forma autônoma, ele construa seu aprendizado.

Essa reflexão parte do fato que vive-se atualmente, um período marcado por várias mudanças, influenciadas cada vez mais pelos avanços das TIC. O surgimento dessas ferramentas dissemina conhecimento em boa parte da sociedade, e, portanto, em meio a tantas transformações é necessário analisar a influência e os pontos positivos e negativos de todo esse ciclo de informação e comunicação, evidenciando os impactos que elas causam no processo de ensino e aprendizagem escolar. A despeito dessa realidade, Sancho *et al.* (2006, p. 19), afirma que “a principal dificuldade para transformar os contextos de ensino com a incorporação de tecnologias diversificadas de informação e comunicação parece se encontrar no fato de que a tipologia de ensino dominante na escola é a centrada no professor”.

Adota-se assim, as seguintes problemáticas: De que maneira o uso das TIC pode colaborar de maneira significativa para a aprendizagem dos alunos e dos professores? Quais métodos a serem utilizados para a integração das TIC de maneira adequada?

Diante disso, objetiva-se refletir e discutir sobre os impactos que as TIC causam no processo de ensino e aprendizagem escolar, levando em consideração a necessidade de sua inclusão na prática pedagógica, reformulando os métodos e estratégias de ensino.

Para essa reflexão, partiu-se de uma abordagem qualitativa, realizada por meio de pesquisa bibliográfica e exploratória do problema em questão, buscando, na literatura especializada da área, suporte para a defesa dos objetivos propostos e a construção de uma autoria no tratamento do tema.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a formação do professor no contexto atual: desafios a prática pedagógica

Durante muito tempo, a televisão e o rádio funcionaram como veículos tecnológicos de informação e de conhecimento. O homem atual está sempre em constante busca por recursos que lhe auxiliem no seu cotidiano e a partir dessas necessidades, o contexto educacional precisa de meios que possibilitem trabalhar em sala de aula. Com a velocidade imensa das transformações tecnológicas, a Informática e o computador ganharam um espaço imprescindível, possibilitando o trabalho com a internet, utilizando-se as redes sociais como, por exemplo, o *Facebook*, o email, o gmail, a criação de páginas na web, proporcionando a comunicação virtual e a interação social. Tajra (2007, p. 45) ressalta que:

No início da introdução dos recursos tecnológicos de comunicação na área educacional, houve a tendência a imaginar que os instrumentos iriam solucionar os problemas educacionais, podendo chegar, inclusive, a substituir os próprios professores. Com o passar do tempo, não foi isso que se percebeu, mas a possibilidade de utilizar esses instrumentos para sistematizar os processos e a organização educacional e uma reestruturação do papel do professor.

Com isso, é importante refletir que o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, depende das condições em que lhes são oferecidas e do professor para trabalhar pedagogicamente empregando as TIC como ferramenta de apoio didático. Com o aparecimento das mais avançadas tecnologias, aparecem também, novas exigências nas formas de convivência, interagir, aprender, ensinar, nas competências e nas formas de trabalhar pedagogicamente. Essa demanda, implica em formação continuada para os professores, criação de intervenções no processo de desenvolvimento dos indivíduos, no aprendizado e

um professor para atuar neste espaço tecnológico em que a tecnologia serve como meio do processo de ensino e que:

Ao estabelecer as conexões por meio de dispositivos tecnológicos e de convergência de mídias, [...] propiciam a formação de links entre diferentes culturas, que agora passam a ter a possibilidade de se comunicar, se expor, de intercambiar multirrelações e interfaces entre sujeitos e máquinas, favorecendo transformações nos diferentes setores da vida social e introduzindo novas formas de se produzir conhecimento e cultura. (CECILIO, 2012, p. 14)

A sociedade exige que os indivíduos sejam capazes de conviver em um mundo repleto de rápidas mudanças. As TIC estão presentes em boa parte dos espaços de convivência humana, de forma quase indispensável e devem ser implantadas nas instituições, de tal forma que possa colaborar para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem escolar, valorizando as vivências e o tempo que cada aluno leva para aprender.

No entanto, várias vezes, as instituições possuem inovações tecnológicas, estrutura física adequada e a aula continua a mesma. Isso possivelmente acontece porque ainda existem gestores ou professores, que mesmo conhecendo o auxílio das tecnologias como elementos eficientes na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, não buscam ampliar seus conhecimentos sobre as novas tecnologias, a fim de ultrapassar seus limites. Moran (2007, p. 11) afirma que grande parte dos processos de ensino hoje “[...] não se justificam mais. [...] tanto professores como alunos temos a clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas”.

Ainda existem aqueles que resistem, por não acreditarem nos benefícios que as TIC proporcionam. Assim, o professor precisa ampliar suas competências para utilizá-las, visando melhorar o ensino, já que a cada dia que passa uma nova tecnologia aparece. Na prática escolar, não adianta somente equipar a instituição com diversos equipamentos tecnológicos, é necessário também,

aprofundar os conhecimentos prático-teóricos, de tornar profissionais críticos, reflexivos e competentes para o domínio das novas tecnologias.

A tecnologia não se limita apenas ao uso de um computador provido com internet. Todas as ferramentas existentes no dia a dia são tecnologias, mas, muitas vezes, não são vistas como tal. A exemplo, o giz, a lousa, o datashow, a televisão, o celular, o rádio, o livro, o tablet, entre outras ferramentas que compõem as tecnologias educacionais.

[...], pois não se trata apenas de um instrumento com fins limitados, mas com várias possibilidades, tais como: pesquisas, simulações, comunicações, ou simplesmente para entretenimento. Cabe a quem vai utilizar para fins educacionais definir qual objetivo se que atingir, pois mesmo a sua utilização restrita tem importante valor. (TAJRA, 2007, p. 45)

Para que os desafios sejam enfrentados e aconteça uma efetiva inclusão de todos é preciso avaliar e pensar quais mudanças, benefícios, conhecimentos são favoráveis para o aproveitamento adequado dessas novas tecnologias. Sancho *et al.* (2006, p. 18) afirma que: “A maioria das pessoas que vive no mundo tecnologicamente desenvolvido tem um acesso sem precedentes à informação: isso não significa que disponha de habilidades e do saber necessários para convertê-los em conhecimento”.

Desse modo, um dos grandes desafios atualmente é saber como escolher o que é útil, relevante e transformar uma grande quantidade de informação em conhecimento, pois, a seleção das informações verdadeiramente relevantes entre tantas possibilidades requer a análise de maneira cada vez mais compreensiva, construindo um conhecimento de modo consciente. Segundo Sendov (1994, p. 31):

Todo conhecimento está embasado em informação. Embora toda a informação contida na totalidade dos livros esteja disponível para todas as

pessoas, essa informação não é a base do conhecimento dessas pessoas. Só se torna conhecimento depois de compreendida.

Essas tecnologias atuais impõem novos ritmos para quase todas as atividades humanas, implicando consequências no comportamento individual ou coletivo. Nota-se também, que elas promovem diversas transformações na sociedade moderna, por meio de ferramentas que possibilitam o rápido acesso a informação é possível interagir e adquirir conhecimento, no trabalho, em casa e nos demais ambientes.

As mudanças ocasionadas pelos avanços das tecnologias demandam uma maior qualidade na formação do professor e, conseqüentemente, uma maior exigência quanto sua prática. A capacitação do professor para a utilização das ferramentas tecnológicas é um fator relevante para se desempenhar na educação de maneira que venha desenvolver o conhecimento. Conforme Moran (2007, p. 12), “se ensinar dependesse só de tecnologias já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo”. No entanto, um fato é inegável: as tecnologias diminuem a distância entre o aluno e o professor, ocasionando uma interação essencial para a ampliação de uma aprendizagem colaborativa.

Os avanços tecnológicos estão sendo utilizados praticamente por todos os ramos do conhecimento. As descobertas são extremamente rápidas e estão a nossa disposição com uma velocidade nunca antes imaginada. A internet, os canais de televisão a cabo e aberta, os recursos de multimídia estão presentes e disponíveis na sociedade. Estamos sempre a um passo de qualquer novidade. Em contrapartida, a realidade mundial faz com que nossos alunos estejam cada vez mais informados, atualizados, e participantes deste mundo globalizado. (KALINKE, 1999, p. 15)

A utilização das TIC processo de ensino e aprendizagem escolar não se limita somente ao conhecimento e a utilização técnica de ferramentas, é necessário que elas sejam vinculadas a criação de métodos para o aluno e o professor apropriarem-se

adequadamente de conceitos que se encontrem relacionados a um determinado conteúdo pedagógico.

É preciso considerar que as tecnologias - sejam elas novas (como o computador e a Internet) ou velhas (como o giz e a lousa) condicionam os princípios, a organização e as práticas educativas e impõem profundas mudanças na maneira de organizar os conteúdos a serem ensinadas, as formas como serão trabalhado e acessado as fontes de informação, e os modos, individuais e coletivos, como irão ocorrer às aprendizagens. (SILVA, 2010, p. 76)

O acesso à informações e a realização de diversas tarefas em todas as dimensões, além de qualificar os professores e economizar tempo para explanação, permite um maior aprofundamento do conteúdo, pois,

[...] a educação faz parte do tecido social e sua participação no contexto da sociedade é de grande relevância, não só pela formação dos indivíduos que atuam na sociedade, mas e principalmente, pelo potencial criativo que ao homem está destinado no seu próprio processo de desenvolvimento. (GRINSPUN, 2001, p. 03)

Portanto, torna-se cada vez mais necessário que as instituições se apropriem das tecnologias visando diversificar o processo de ensino e aprendizagem, reformulando os métodos para trabalhar os conteúdos, por meio de atividades criativas, que transformem os espaços de aprendizagens, impulsionando a descoberta de constantes inovações e, conseqüentemente, modificando as formas de trabalhar, de se relacionar, de estudar e de construir novos saberes. É necessário se adequar aos novos rumos da sociedade, acompanhando a frequência das influências que estão espalhadas em massas pela sociedade, pensando no desenvolvimento de competências e habilidades para o uso crítico das TIC.

Competências e habilidades inerentes ao contexto das TIC e o papel do professor na organização do ensino: implicações na prática pedagógica

A utilização das novas tecnologias ainda é visto por muitos professores como um desafio na hora de desenvolver a prática docente. Nesse sentido, é necessário fazer reflexões sobre quais são as potencialidades educativas das tecnologias para o processo de ensino e aprendizagem. Kenski (2009, p. 103) ressalta que:

Um dos grandes desafios que os professores brasileiros enfrentam está na necessidade de saber lidar pedagogicamente com alunos e situações extremas: dos alunos que já possuem conhecimentos avançados e acesso pleno às últimas inovações tecnológicas aos que se encontra em plena exclusão tecnológica; das instituições de ensino equipadas com mais modernas tecnologias digitais aos espaços educacionais precários e com recursos mínimos para o exercício da função docente. O desafio maior, no entanto, ainda se encontra na própria formação profissional para enfrentar esses e tantos outros problemas.

As TIC devem servir como base, como instrumentos, para as atividades de ensino do professor. Elas não devem ser um fim em si mesmas, mas um elemento para que o objetivo do processo de ensino e aprendizagem escolar aconteça, ou seja, que o desenvolvimento do aluno se dê de maneira adequada. A tecnologia na educação deve se tornar uma conexão de linguagem entre o aluno e o professor, ampliando a interação entre ambos.

Será essencial identificar o papel que essas novas tecnologias podem desempenhar no processo de desenvolvimento educacional e, isso posto, resolver como utilizá-las de forma a facilitar uma efetiva aceleração do processo em direção a educação para todos, ao longo da vida, com qualidade e garantia de diversidade. As novas tecnologias de informação e comunicação tornam-se, hoje, parte de um vasto instrumental historicamente mobilizado para a educação e aprendizagem. Cabe a cada sociedade decidir que composição do conjunto de tecnologias educacionais mobilizar para atingir suas metas de desenvolvimento. (WETHEIN, 2000, p. 77)

Diante as exigências educacionais de uma sociedade atualizada é imprescindível refletir sobre formas de inclusão, organização e promoção de ações para a utilização das TIC, tendo em vista contribuir para a inserção social de todos. Esta inclusão pode ser oferecida pela internet e pelos dispositivos que ela oferece e por meio do rompimento dos obstáculos, possibilitando assim, o acesso às informações que rodeiam boa parte da sociedade, permitindo, portanto, a socialização do conhecimento. A inclusão das tecnologias no ambiente educacional pode gerar resistência e rejeições quando mal trabalhada, mas também, pode gerar transformações favoráveis se for feita de modo a envolver e motivar a todos para a sua utilização adequada.

Frente a esses desafios é preciso repensar a educação, as novas formas de construção do conhecimento e os novos papéis que todos da instituição adotarão para promover o uso crítico das tecnologias. O professor deve estimular os alunos a aproveitarem as tecnologias de maneira que desenvolvam a aprendizagem, tendo em vista, ultrapassar as barreiras impostas, como as necessidades de capacitação continuada sobre as tecnologias e a construção de competências para utilizá-las. Diante disso, torna-se fundamental que entenda que as:

Atividades de formação de professores para o uso pedagógico das TIC's têm-se desenvolvido na modalidade de formação contextualizada na realidade da escola e na prática do professor, o que constitui um avanço em termos de formação continuada, porém ainda se encontra um estágio embrionário. A par disso, outras dificuldades se fazem presentes, as quais se relacionam tanto com a ausência de condições físicas, materiais e técnicas adequadas quanto com a postura dos dirigentes escolares, pouco familiarizado com a questão tecnológica, o que dificulta a sua compreensão a respeito da potencialidade das TIC's para a melhoria de qualidade do processo de ensino e de aprendizagem. (ALMEIDA, 2003, p. 115)

O professor precisa compreender que uma de suas competências fundamentais é diagnosticar como o aluno aprende e quais ferramentas empregar no âmbito pedagógico. A partir

dessa compreensão, ele escolhe os recursos tecnológicos apropriados para trabalhar seu conteúdo, de modo que, contribuam para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. A construção de novos conhecimentos requer o entendimento de que para inserir as tecnologias em sua prática, o professor precisa,

[...] estar aberto para as mudanças principalmente em relação à sua nova postura: o de facilitador e coordenador do processo de ensino aprendizagem; ele precisa aprender a aprender, a lidar com as rápidas mudanças, ser dinâmico e flexível. Acabou a esfera educacional de detenção do conhecimento, do professor “sabe tudo”. (TAJRA, 2007, p. 114)

A partir da perspectiva da autora, o uso das novas tecnologias para fins educativos requer competência do professor, vinculado ao conhecimento quanto a sua incorporação e utilização eficiente. Deve-se usar metodologias críticas, praticas de ensino reflexivo, dinâmico, inovador e que sejam apropriados para a construção de transformações, com o auxílio da integração das TIC em sala de aula, buscando desenvolver de maneira produtiva o ensino e a aprendizagem, de tal modo que estimule e potencialize o saber.

O professor deve estar provido de habilidades para utilizar as tecnologias em suas aulas, de modo crítico, consciente e para que, conforme a necessidade dos alunos, sejam alcançados os resultados esperados, pois o mundo atual exige que os indivíduos acompanhem as rápidas mudanças e, um dos fatores dessas mudanças, são os desafios quanto a integração das TIC às formas de construção do conhecimento.

O educador tem uma função central na integração das tecnologias em geral, pois cabe a ele vinculá-las a suas práticas e competências para mobilizar tais saberes. Para que aconteça a integração das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem desafia-se o professor em competências diversas que, várias vezes, excedem a sua intimidade no uso hábil dos múltiplos recursos existentes. A partir desse desafio, é fato que o aprendizado não

acontece apenas no sistema educacional, mas compete a instituição o empenho de motivar o docente a alcançar objetivos. A escola deve motivar o aluno de modo que facilite o seu aprendizado, quanto o uso consciente das tecnologias, preparando-o para o mercado profissional e para a sociedade do conhecimento, para que a partir do instante que ele saia do âmbito escolar, obtenha competências para aproveitar essas tecnologias corretamente no cotidiano.

Conclusão

As TIC promovem profundas mudanças, quando incorporadas ao processo de ensino e aprendizagem, pois trazem um novo contorno ao sistema educacional, o de organizar as informações de forma coerente dentro de um campo do conhecimento e distribuir para a sociedade de modo democrático. Ainda assim, ressalta-se que as tecnologias não substituirão os professores, uma vez que as contextualizações das informações recebidas precisam ser orientadas pelos docentes, de modo claro, organizado e que facilite as ideias.

O processo de ensino e aprendizagem está marcado por uma sociedade em constantes mudanças, exigindo inovações que promovam o conhecimento e uma formação de cidadãos críticos e competentes. Desse modo, as práticas pedagógicas devem ser repensadas, já que, inserir os recursos tecnológicos as práticas tradicionais não serão suficientes aos profissionais formadores de indivíduos. É preciso refletir sobre a formação do professor que atua nesse contexto de mudanças e transformações sociais.

Implica, sobretudo, a construção de competências para incorporar a tecnologia criticamente no processo de aprendizagem dos alunos, de modo que estimule o desenvolvimento de atividades em prol da melhoria das práticas pedagógicas e no trabalho docente e consecutivamente, na instrução do discente.

É de suma importância preparar os professores e os gestores que atuam na escola, para que, inseridos no processo, conheçam as contribuições do emprego e aproveitamento das TIC no processo de ensino e aprendizagem e possam agir na transformação da organização da escola. No entanto, ainda são muitos os desafios para a integração das tecnologias no espaço pedagógico, o que leva a refletir sobre esses problemas em termos de urgência. Portanto, são necessárias políticas educacionais que contribuam para a construção de novas práticas dos professores, de forma contextualizada, que mobilizem a criação de novas habilidades e competências, além de motivar a superação das barreiras diante o uso das tecnologias.

Referências

ALMEIDA, M. E. B.; ALONSO, M.; VIEIRA, A. Gestão educacional e tecnologia. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Tecnologias e gestão do conhecimento na escola**. São Paulo: Avercamp, 2003. p. 113-130.

CECILIO, Rosemar Rosa e Sálua. **Inovações tecnologias: concepções e potencial educativo no ensino superior**. São Paulo: Annablume, 2012.

GRINSPUN, Mírian P. S. Zippin (Org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2001.

KALINKE, Marco Aurélio. **Para não ser um professor do século passado**. Curitiba: Gráfica Expoente, 1999.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2009.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. (Orgs.). **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. 13. ed. São Paulo: Papyrus, 2007. p. 11-12.

SANCHO, J. M. *et al.* **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SENDOV, B. Entrando na era da informação. **Revista Estudos Avançados**, v.8, n.20, p. 28-32, 1994. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9643/11213> >. Acesso em: 20 out. 2018.

SILVA, M. Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. In: XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação, **Anais...** Campo Grande: CBC, set. 2010.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: novas ferramentas para o professor na atualidade**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

WERTHEIN, J. A sociedade da informação e seus desafios. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago., 2000. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a09v29n2.pdf> >. Acesso em: 20 nov. 2018.

ORGANIZADORES

Keylla Maria de Sá Urtiga Aita

Doutora em Biotecnologia (RENORBIO/UFPI). Mestre em Informática em Saúde (UNIFESP). Especialista em Análise de Sistemas (UESPI) e Desenvolvimento para Web (UFPI). Graduada em Tecnólogo em Processamento de Dados (AESPI). Professora Adjunta II da Universidade Federal do Piauí, lotada no Centro de Educação Aberta e à Distância (CEAD/UFPI) e Coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação na modalidade à distância. E-mail: keyllaurtiga@ufpi.edu.br

Francisco Renato Lima

Mestre em Letras - Estudos da Linguagem (UFPI). Especialista em Neuropsicopedagogia Clínica e Educação Especial (IESM), Docência para o Ensino Superior (IESM), Educação a Distância (UNOPAR), Docência no Ensino Superior (UNIFSA), Linguística Aplicada na Educação (UCAM) e Tecnologias Educacionais para Prática Docente no Ensino da Saúde na Escola (ENSP/FIOCRUZ). Mba em Educação Cognitiva: Gestão da Aprendizagem Mediada (UNESA). Licenciado em Pedagogia (UNIFSA) e Letras - Português/Inglês (IESM). Professor Substituto da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), lotado no Departamento de Pedagogia, do Centro de Estudos Superiores de Timon (CESTI). Professor de Leitura e Produção de Texto na Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio). Coordenador de disciplinas/Professor Formador no curso de Licenciatura Plena em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI).

E-mail: fcorenatolima@hotmail.com

Aline Montenegro Leal Silva

Doutoranda em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Maranhão em convênio com a Universidade Federal do Piauí. Mestra em Ciência da Computação (UFPI), tendo como linha de pesquisa Inteligência Artificial com ênfase em Reconhecimento de Padrões aplicado à Educação a Distância. Especialista em Tecnologias da Informação (UFC). Graduada em Ciência da Computação (UFPI). Atualmente trabalha como professora do curso superior de Sistemas de Informação (CEUPI) e professora formadora/orientadora de TCC no curso de Licenciatura em Computação do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFPI).

E-mail: alineleal5@yahoo.com.br

Uma viagem pelas páginas deste livro leva o leitor inicialmente a conhecer o processo de formação de professores de Licenciatura em Computação na modalidade Educação a Distância (EaD) no estado do Piauí, oferecida pelo Centro de Educação a Distância da Universidade Federal do Piauí (CEAD/UFPI).

[...]

Com essa iniciativa, o curso de Licenciatura em Computação consolida ainda mais o seu papel no cenário educacional piauiense, sempre atento ao objetivo de formar profissionais que possam atuar na área da educação com o auxílio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), tanto para ensinar conceitos de sua própria área, como também, para servir de ferramenta multidisciplinar para professores que atuam em diversas áreas, como: Língua Portuguesa, Matemática, História, Ciências, dentre outras.

(Prof. Dr. Gildásio Guedes Fernandes – UFPI)

