

Pedro & João  
editores

AÇÃO EXPRESSÃO

R  
E  
P  
R  
E  
S  
E  
N  
T  
A  
O

ACESSO

porque

E  
N  
S  
A  
J  
A  
M  
E  
N  
T  
O

como

CONSTRUIR

INTERNALIZAR

O quê



# DESENHO UNIVERSAL E DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM:

FUNDAMENTOS, PRÁTICAS E PROPOSTAS PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA



V. 2

ANDERSON ROGES TEIXEIRA GÓES  
PRISCILA KABBAZ ALVEZ DA COSTA  
(ORGANIZADORES)

DESENHO UNIVERSAL E DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM:  
FUNDAMENTOS, PRÁTICAS E PROPOSTAS PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA – v. 2

*Anderson Roges Teixeira Góes*  
*Priscila Kabbaz Alves da Costa*  
(organizadores)

**DESENHO UNIVERSAL E  
DESENHO UNIVERSAL PARA  
APRENDIZAGEM: FUNDAMENTOS,  
PRÁTICAS E PROPOSTAS PARA  
EDUCAÇÃO INCLUSIVA  
(v. 2)**



**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.

---

**Anderson Roges Teixeira Góes; Priscila Kabbaz Alves da Costa [Orgs.]**

**Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem:  
fundamentos, práticas e propostas para Educação Inclusiva. Vol 2.**  
São Carlos: Pedro & João Editores, 2023. 247p. 16 x 23 cm.

**ISBN: 978-65-265-0935-7 [Digital]**

**DOI: 10.51795/9786526509357**

1. Educação. 2. Educação Inclusiva. 3. Ensino de Ciências e Matemática.  
4. Autores. I. Título.

CDD 370

---

**Capa:** Luana Zatoni Valdir

**Ficha Catalográfica:** Hélio Márcio Pajeú – CRB - 8-8828

**Diagramação:** Anderson Roges Teixeira Góes

**Revisão textual:** Andrea Bittencourt

**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 Maia (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/ Brasil); Marisol Barenco de Melo (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luís Fernando Soares Zuin (USP/SP)



**Pedro & João Editores**

[www.pedroejoaoeditores.com.br](http://www.pedroejoaoeditores.com.br)

13568-878 - São Carlos – SP

2023

Uma obra em parceria



Grupo de Estudos e Pesquisas  
em Educação, Tecnologias e  
Linguagens (GEPeTeL)  
[www.gepetel.ufpr.br](http://www.gepetel.ufpr.br)



Grupo de Pesquisa em Ensino e  
Aprendizagem de Ciências e  
Matemática (GPEACM)  
[www.gpeacm.ufpr.br](http://www.gpeacm.ufpr.br)



Rede Educação Inclusiva  
[www.rei.ufpr.br](http://www.rei.ufpr.br)

Os organizadores e autores agradecem o apoio do



Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico

## SUMÁRIO

<b>PREFÁCIO .....</b>	<b>6</b>
<i>Eladio Sebastián Heredero</i>	
<b>REFLEXÕES E PRÁTICAS TRANSFORMADORAS COM O DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM.....</b>	<b>9</b>
<i>Priscila Kabbaç Alves da Costa e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA: QUESTÕES BASILARES .....</b>	<b>14</b>
<i>Priscila Kabbaç Alves da Costa, Diovana Bzunek e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: A TRANSFORMAÇÃO NECESSÁRIA E URGENTE NA EDUCAÇÃO .....</b>	<b>23</b>
<i>Anderson Roges Teixeira Góes, Priscila Kabbaç Alves da Costa e Heliza Colaço Góes</i>	
<b>DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: ESTRATÉGIAS BASEADAS EM PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E PONTOS DE VERIFICAÇÃO.....</b>	<b>31</b>
<i>Anderson Roges Teixeira Góes, Adriana Rinaldi Cassano, Andrea Lannes Muzzio e Janaina Zanon Roberto Stellfeld</i>	
<b>PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE GEOMETRIA ESPACIAL NA ABORDAGEM DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM .....</b>	<b>46</b>
<i>Patrícia Monteiro Barbosa de Freitas, Júlia Helena Kuroki, Priscila Kabbaç Alves da Costa e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES SOBRE CONTAGEM DO TEMPO NA ABORDAGEM DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM.....</b>	<b>58</b>
<i>Rosilene Caetano Lago, Janaina Zanon Roberto Stellfeld e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>REDESENHO DE UM JOGO DE TRILHA EM UMA PERSPECTIVA PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....</b>	<b>71</b>
<i>Maria Madalena Lima da Silva, Adriana Rinaldi Cassano, Andrea Lannes Muzzio e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>TRILHA DO GASTAR E DO POUPAR E O DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DA MATEMÁTICA INCLUSIVA.....</b>	<b>83</b>
<i>Janaina Zanon Roberto Stellfeld, Juarês Jocoski, Anderson Roges Teixeira Góes, Priscila Kabbaç Alves da Costa e Neila Tonin Agranonih</i>	
<b>JOGO CAOS INCLUSIVO: UMA PROPOSTA DE JOGO PARA O TRABALHO COM ESTUDANTES DA SALA DE RECURSOS DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>98</b>
<i>Andréa Janaina de Assumpção</i>	
<b>JOGO DE TRILHA NA PERSPECTIVA DO DESENHO UNIVERSAL COM APLICAÇÃO NA ABORDAGEM DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM.....</b>	<b>110</b>
<i>Dabinei Lima Ferreira, Diovana Bzunek, José Ricardo Dolenga Coelho, Anderson Roges Teixeira Góes</i>	

<b>JOGO DE DOMINÓ NA CONCEPÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM .....</b>	<b>121</b>
<i>Janaina Zanon Roberto Stellfeld, Juarês Jocoski, Júlia Helena Kuroki, Anderson Roges Teixeira Góes e Neila Tonin Agranionib</i>	
<b>A UTILIZAÇÃO DA ABORDAGEM DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM NA AULA DE ARTE: POSSIBILIDADES PARA ESTUDANTE COM PARALISIA CEREBRAL.....</b>	<b>138</b>
<i>Viviane Scheroeder de Sá, Janaina Zanon Roberto Stellfeld, José Ricardo Dolenga Coelho e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>ENSINAR ARTE NA PERSPECTIVA DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: TECENDO CAMINHOS POR MEIO DA POÉTICA EXPRESSIONISTA .....</b>	<b>149</b>
<i>Sonia Maria da Costa Mendes, Janaina Zanon Roberto Stellfeld e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>ESPERANÇAR NA EDUCAÇÃO: INCLUSÃO E DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM COM FOCO NA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NA FASE ADULTA .....</b>	<b>167</b>
<i>Sirley Rosa Bueno Seixas, Araci Asinelli da Luz e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE BUCAL: UM PROJETO PARA A AUTONOMIA DA PESSOA .....</b>	<b>179</b>
<i>Izabella Regina Vieceli, Elenice de Fatima Souza Capelario e Luciane Ferreira Mocosky</i>	
<b>INOVAÇÃO NO ENSINO COM MÚLTIPLOS RECURSOS: UM PASSO ADIANTE NA LINGUAGEM ORAL E ESCRITA NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....</b>	<b>197</b>
<i>Naiara Maria de Farias, Janaina Zanon Roberto Stellfeld e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>PRÁTICA DOCENTE EM MULTILETRAMENTOS NA PERSPECTIVA DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES DIDÁTICAS .....</b>	<b>213</b>
<i>Jucélia do Rocio Chiquim, Adriana Rinaldi Cassano, Andrea Lannes Muzzio e Anderson Roges Teixeira Góes</i>	
<b>COMPLEXIDADE, DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: ALGUMAS APROXIMAÇÕES .....</b>	<b>226</b>
<i>Clicie Maria Cancelier Negoseki</i>	
<b>PÓS-FACIO .....</b>	<b>236</b>
<i>Luana Zatoni Valdir</i>	
<b>SOBRE OS AUTORES.....</b>	<b>238</b>

## PREFÁCIO

A função de ensinar é uma das tarefas mais desafiantes e maravilhosas que existem, mas, por sua vez, das mais complexas, pois, além de ter de lidar com diversas práticas pedagógicas e didáticas, com uma variedade inúmera de métodos e materiais, com desafios próprios da organização macro e microescolar, apresenta o desafio do trabalho com pessoas.

Essas pessoas são diferentes, diversas – como gostamos de dizer na linguagem educacional –, com origens das mais variadas, singulares contextos em que crescem e evoluem, características físicas e intelectuais que as diferenciam de qualquer outro sujeito humano. Precisamente essa diversidade representa o maior dos desafios e, paradoxalmente, ao mesmo tempo a maior das riquezas e possibilidades.

A proposta de implementação da educação inclusiva desencadeou inúmeras preocupações e inquietações para sua efetivação. O nascimento de uma Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, para além das intenções legais, foi um divisor de águas pelo que representa, em linhas gerais, como desafio para o sistema de ensino brasileiro, assegurando sua consolidação e marcando as linhas para que a proposta se efetive. Mas o elemento fundamental, que a dota de sentido, é que todas as pessoas têm um potencial de aprendizagem e, quando colocadas na situação de desafio a partir de sua zona de desenvolvimento proximal, são suscetíveis de desenvolver aprendizagens.

Inúmeras pesquisas nos levam a considerar que existem ainda grandes desafios a ser trabalhados no Brasil, dentre eles, carências de um planejamento educacional estratégico norteado por princípios inclusivos desde sua materialização, com políticas públicas desenvolvidas, programas de formação inicial e continuada de professores, diretrizes pedagógicas apresentadas, como também de um plano formal e concreto de modelos de gestão escolar focados em se adaptar à diversidade, com projetos político-pedagógicos que visem à compreensão das estratégias inclusivas como escola que aprende e o desenvolvimento de cultura institucional inclusiva, com uma equipe de trabalho com a missão explícita da inclusão efetiva, a partir de ações que favoreçam o acesso, permanência e educação de qualidade para todos.

Essa efetivação requer uma mudança de postura e de atitude para acolher e oportunizar a qualidade no processo de ensino e aprendizagem, com foco na inclusão, que atenda a todos os estudantes e logicamente, dentre

eles, o público da educação especial. Trata-se de as barreiras que impedem ou comprometem as aprendizagens e o desenvolvimento acadêmico serem reduzidas progressivamente até que um dia sejam eliminadas.

Encontramos na diferenciação curricular, apresentada pelo Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), uma opção possível e adequada para delinear planos pedagógicos dirigidos a todos, com a eliminação de barreiras para a aprendizagem como ideia principal. Essa abordagem é uma possibilidade que nos mostra um caminho para a efetivação da educação inclusiva.

Isso pressupõe planejamento, seguindo as diretrizes do DUA, devendo o ensino ser organizado a partir da flexibilidade e da acessibilidade para a aprendizagem, com a intenção de que um maior número de estudantes aprenda. Ele incide na elaboração de um conjunto de objetos, recursos e processos pedagógicos que visam a essa facilitação para a aprendizagem dos educandos a partir de três princípios gerais: possibilitar múltiplas formas de apresentação, de ação e de expressão do conteúdo pelo discente; proporcionar vários modos de aprendizagem e desenvolvimento organizados pelo professor para os estudantes; e promover a participação, o interesse e o engajamento na realização das atividades pedagógicas.

Esses três princípios gerais, para sua operatividade em termos de planejamento, se subdividem em três diretrizes para cada princípio e cada uma das diretrizes, em vários pontos de verificação, com pautas diretas de como proceder e articular a proposta. Isso porque, pela perspectiva de que os estudantes diferem na maneira como percebem e compreendem as informações apresentadas a eles, não existindo um meio ideal para tal, essa forma de diferenciação curricular permite fornecer várias opções para que o processo de ensino tenha características que permitam a apropriação das aprendizagens pela diversidade.

Uma das questões mais repetidas no DUA, que tem a sua origem no primigênio Desenho Universal, proveniente do mundo da arquitetura, é que as propostas de ações concretas pensadas para pessoas com deficiência ou com necessidades especiais, quando materializadas, são usufruídas por um grupo inúmero de pessoas sem essas características singulares, ou seja, essas modificações supõem uma ajuda considerável de acessibilidade e eliminação de barreiras.

O DUA se opõe ao modelo tradicional de ensino e defende que deve haver práticas aliadas ao modelo social de deficiência; para tanto, aposta na valorização de propostas educacionais que vislumbrem assegurar o direito de

todos à educação a partir de uma proposta curricular, suficientemente ampla, para atender às características singulares de cada membro dessa comunidade e, no tempo, de todos.

Consequentemente, a organização do ensino e as práticas pedagógicas com o DUA tornam-se, no Brasil, foco de estudos, pesquisas e propostas concretas para atender às necessidades dos estudantes. Trata-se de uma procura permanente e continuada, mais acentuada nos últimos anos, para desenvolver atividades adequadas com recursos e procedimentos que favoreçam a aprendizagem dos conteúdos acadêmicos de todos, e não exclusivamente dos educandos da educação especial. Nesta obra, que tenho o prazer de prologar, temos um exemplo de todos esses esforços, materializado em forma de experiências desenvolvidas com foco no DUA.

Meu agradecimento ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação, Tecnologias e Linguagens (GEPETeL) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) pelo convite e meu desejo de que este exemplo, como outros tantos que já existem, sirvam para valorizar a profissão docente no seu cotidiano e para dar continuidade ao propósito de uma educação inclusiva de qualidade para todos.

*Eladio Sebastián-Heredero<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Professor Colaborador Sênior Estrangeiro – PPGEDU/FAED - UFMS (Brasil).  
Professor Colaborador Aposentado da Universidade de Alcalá (Espanha).  
<https://orcid.org/0000-0003-0293-4395>.  
<http://lattes.cnpq.br/8492935603214109>.

## REFLEXÕES E PRÁTICAS TRANSFORMADORAS COM O DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM

Na apresentação deste livro, trazemos à reflexão a educação especial e inclusiva, que deve assumir um papel de destaque no cenário educacional, fundamentando-se no princípio essencial de assegurar direitos e oportunidades de aprendizagem a cada estudante. Para efetivar a inclusão no ambiente escolar, é imperativo que os professores reavaliem suas práticas, metodologias e interações, redesenhando-as tanto aos educandos com deficiência quanto aos demais (Góes; Costa, 2022).

Destacando-se como uma abordagem contemporânea relevante, o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) propõe a eliminação de barreiras pedagógicas presentes no currículo (nas avaliações, nas estratégias e nos materiais didáticos). Essa perspectiva visa a superar os desafios enfrentados pelos professores, frequentemente não contemplados em suas formações iniciais e continuadas. Cabe salientar que a concepção de materiais didáticos deve seguir aos princípios do Desenho Universal (DU) para atender adequadamente a cada estudante em sala de aula.

O Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação, Tecnologias e Linguagens (GEPETeL) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) tem se dedicado a pesquisas e ações voltadas à solução desses desafios, incluindo a oferta da disciplina Fundamentos e Práticas da Educação Especial e Inclusiva nos programas de pós-graduação da UFPR. Ainda, durante o período pandêmico de Covid-19, o GEPETeL proporcionou um curso de extensão *on-line*, Diálogos entre Desenho Universal para Aprendizagem e Educação Inclusiva, ofertado a professores de todo o Brasil. As reflexões provenientes dessas ações demonstram como a educação inclusiva, o DU e o DUA convergem para promover uma educação inclusiva, acessível e equitativa.

A premissa do GEPETeL é clara: o conhecimento gerado não pode permanecer restrito. Ao compartilhar essas experiências, buscamos inspirar outros pesquisadores, professores, gestores e familiares a adotar abordagens inclusivas em seus contextos educacionais. Desta forma, este livro não apenas representa uma compilação de conhecimento, mas é um convite à reflexão e à ação, com o qual almejamos impulsionar a construção de ambientes educacionais mais justos, equitativos e redesenhados, nos quais cada estudante possa florescer e alcançar seu pleno potencial.

Cada material didático, jogo e estratégia de ensino apresentado pelos autores não se limita a especificações técnicas, mas vai além, fornecendo

sugestões de utilização, público-alvo e conteúdos abordados. Projetados com base nos princípios do DU e/ou DUA, esses recursos foram concebidos para ser acessíveis e eficazes, assegurando a inclusão e a participação de cada estudante no processo de ensino e aprendizagem

Este livro é composto por 18 capítulos, os quais são apresentados de forma sucinta a seguir.

O capítulo *Educação especial e inclusiva: questões basilares* apresenta um percurso histórico da educação especial e da educação inclusiva, apresentando os principais movimentos internacionais e nacionais, bem como os marcos legais.

Em *Desenho Universal para Aprendizagem: a transformação necessária e urgente na educação*, os autores exploram a aplicação do DUA na sala de aula, enfatizando a importância de criar um ambiente educacional inclusivo, com ênfase na diversidade e na valorização de oportunidades equânimes. Ressaltam a necessidade de um plano de aprendizagem centrado no estudante, abrangendo recursos didáticos, ambientes, metodologias e avaliações naturalmente acessíveis.

O detalhamento dos três princípios, das diretrizes e dos pontos de verificação do DUA que devem ser considerados no planejamento do professor é apresentado no capítulo *Desenho Universal para Aprendizagem: estratégias baseadas em princípios, diretrizes e pontos de verificação*. Nele, os autores ressaltam a importância de proporcionar escolhas e opções para incentivar o interesse, sustentar o esforço e a persistência e fornecer opções para autorregulação.

O capítulo *Prática pedagógica para o ensino de Geometria Espacial na abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem* apresenta uma proposta de prática pedagógica, destacando a importância da Geometria Espacial no cotidiano e como o seu ensino promove o desenvolvimento do pensamento lógico e a compreensão do espaço ao redor.

Em *Seqüência de atividades sobre contagem do tempo na abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem*, é apresentada uma seqüência de atividades sobre a contagem do tempo, desde a exploração tátil de um relógio até a sugestão de criação de vídeo pelos estudantes, evidenciando como cada proposta atende aos princípios do DUA.

*Redesenho de um jogo de trilha em uma perspectiva para educação inclusiva* apresenta uma proposta de redesenho de um jogo de trilha, considerando aspectos como a inclusão de escrita em braile, pistas visuais para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e uso de dados acessíveis para

discentes com deficiência visual. Destaca a importância da conscientização sobre acessibilidade entre os docentes e a necessidade de redesenhar práticas educacionais para garantir a participação plena de cada estudante no processo educacional.

Os autores do capítulo *Trilha do Gastar e do Poupar e o Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da Matemática inclusiva* desenvolveram um jogo como recurso para promover uma educação matemática inclusiva e equitativa. São apresentados detalhes sobre a construção do jogo, suas características e dimensões, enfatizando a importância da flexibilidade e redesenho do jogo para atender às diversas necessidades dos estudantes, promovendo a inclusão e diversidade no ambiente educacional.

Uma proposta de redesenho de um jogo é apresentada pela autora do capítulo *Jogo Caos Inclusivo: uma proposta de jogo para o trabalho com estudantes da sala de recursos de aprendizagem*, incorporando elementos como a impressão 3D para proporcionar experiências táteis aos educandos, com vistas a que o jogo possa promover a inclusão, sendo a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais dos estudantes atendidos.

O capítulo *Jogo de trilha na perspectiva do Desenho Universal com aplicação na abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem* discute a relevância dos jogos de tabuleiro, em particular, o jogo de trilha, pois não pode ser considerado apenas um tabuleiro e peças, mas uma manifestação do poder do aprendizado, respeitando a diversidade de estilos de aprendizado e contribuindo para uma educação inclusiva e equitativa.

*Jogo de dominó na concepção do Desenho Universal para Aprendizagem* apresenta o processo de criação de um jogo, bem como a sugestão de sequência de atividades práticas, embasadas no DUA, para contextualizar e aplicar os conceitos relacionados ao Sistema Monetário Brasileiro, como exploração do sistema monetário, produção de dinheiro, métodos de pagamento, educação financeira, prática de operações matemáticas, análise de preços em supermercados, construção de um mercado inclusivo, entre outros.

O capítulo *A utilização da abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem na aula de Arte: possibilidades para estudante com paralisia cerebral* discute uma atividade prática envolvendo a criação de esculturas com massinha, explorando diferentes formas de aprendizado, destacando a participação ativa do discente com paralisia cerebral, o que evidencia a importância de práticas inclusivas, com qualidade e equidade.

Os autores do capítulo *Ensinar Arte na perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem: tecendo caminhos por meio da poética expressionista* apresentam uma

sequência didática que envolve a análise de obras expressionistas, atividades síncronas e assíncronas durante o ensino remoto na pandemia de Covid-19, realizando a reflexão sobre a inclusão na educação. As estratégias pedagógicas incluem o uso de obras de arte, filmes e discussões para explorar conceitos artísticos, sociais e culturais, promovendo o pensamento crítico dos estudantes.

No capítulo *Esperanças na educação: inclusão e Desenho Universal para Aprendizagem com foco na pessoa com deficiência na fase adulta*, os autores descrevem um projeto pedagógico que transcende o contexto *on-line* da pandemia de Covid-19, destacando a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como elementos fundamentais. O projeto, centrado na temática das duplas e danças sertanejas, envolve a biografia de artistas locais, explorando elementos de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia e História. A abordagem é permeada pela busca da autenticidade no ensino e aprendizagem, estabelecendo diálogos entre professores, estudantes e famílias.

Em *Educação para a saúde bucal: um projeto para a autonomia da pessoa*, as autoras apresentam um projeto de construção de uma cartilha que visa a abordar a prevenção de doenças bucais de forma inclusiva, contemplando estudantes videntes, cegos ou com baixa visão da educação básica. Com isso, destacam a importância das práticas pedagógicas orientadas por interações sociais, ressaltam as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica e apontam a necessidade de parcerias entre escolas e órgãos de saúde para o êxito de práticas educativas de saúde.

O capítulo *Inovação no ensino com múltiplos recursos: um passo adiante na linguagem oral e escrita na Educação Infantil* aborda práticas de ensino na Educação Infantil que promovem uma pedagogia inclusiva, eliminando barreiras desnecessárias para que cada estudante se torne sujeito ativo na aprendizagem da linguagem oral e escrita.

O capítulo *Prática docente em multiletramentos na perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem: uma proposta de sequência de atividades didáticas* apresenta uma abordagem inovadora para o ensino de estudantes em processo de alfabetização e letramento, integrando a pedagogia dos multiletramentos com os princípios do DUA. A proposta inclui uma sequência de atividades didáticas que abrange desde a apresentação dos conceitos até a elaboração e apresentação de notícias pelos educandos.

Em *Complexidade, Desenho Universal para Aprendizagem e educação inclusiva: algumas aproximações*, a autora destaca a importância da educação inclusiva ao

abordar o sentido e significado do fazer pedagógico e da aprendizagem, contrapondo a visão ultrapassada de que apenas crianças com deficiência são alvo da inclusão. Ao entrelaçar o pensamento complexo, o DUA e a educação inclusiva, é realizada uma reflexão sobre práticas pedagógicas que promovem uma educação transformadora, contextualizada e relevante para cada estudante.

Ao apresentar cada capítulo que compõe esta obra, enfatizamos a importância de repensar as práticas educacionais, considerando a diversidade e as necessidades dos estudantes. Acreditamos que o DUA emerge como um recurso crucial para eliminar barreiras e garantir que cada estudante tenha a oportunidade de participar plenamente do processo de ensino e aprendizagem.

É evidente que o cenário educacional apresenta diversos desafios, especialmente em relação à educação inclusiva. No entanto, reflexões sobre o fazer docente e o desenvolvimento de materiais didáticos buscam transformar essa realidade, fundamentando o ensino, desde práticas pedagógicas específicas até projetos interdisciplinares.

Nossa contribuição transcende a divulgação de recursos didáticos. Buscamos, de maneira proativa, instigar sua adoção na prática docente, impulsionando uma transformação substancial. Ao apresentar uma visão fundamentada no DUA, estabelecemos um novo paradigma de educação inclusiva, superando desafios e demonstrando ser possível que essa prática esteja no fazer docente. Por fim, realizamos um convite à reflexão contínua e à implementação de estratégias que garantam a participação ativa de cada estudante no processo educacional.

Curitiba, dezembro de 2023.

*Anderson Roges Teixeira Góes*  
*Priscila Kabbaz Alves da Costa*

## EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA: QUESTÕES BASILARES

*Priscila Kabbaz Alves da Costa<sup>1</sup>*

*Diovana Bzunek<sup>2</sup>*

*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>3</sup>*

A educação inclusiva, no contexto de sala de aula brasileira, tem ganhado destaque, devido à ação direcionada a propostas e ações inclusivas e à evolução das matrículas de estudantes inclusos na educação básica nas classes comuns<sup>4</sup>. As questões basilares da educação especial na perspectiva inclusiva perpassam não só questões legais e normativas, mas também a compreensão destas no contexto escolar. Afinal, segundo os dados do Censo Escolar, realizado pelo Ministério da Educação (Brasil, 2022), na Educação Infantil houve aumento no número de matrículas, passando de 34.044 em 2010 para 174.771 em 2022. No Ensino Fundamental, em 2010 o total de matrículas era 380.112, já em 2022 passou para 914.557 matrículas. No Ensino Médio eram 27.695 matrículas em 2010, passando para 203.138 em 2022. Isso decorre das Políticas Nacionais de Educação Inclusiva implantadas no Brasil, que evidenciam a promoção e implementação de práticas inclusivas nas escolas, o que reduziu o número de matrículas em classes especiais e escolas inclusivas, conforme o Censo Escolar aponta<sup>5</sup> (Brasil, 2022). Essa mudança no cenário educacional é uma busca para que cada estudante, independentemente de suas características individuais, tenha acesso equitativo a uma educação de qualidade.

Concordamos com Araújo (2023, p. 3242) quando ele explica que “a inclusão vai além do simples acesso à escola, buscando criar ambientes educacionais que valorizem a diversidade e promovam a participação e aprendizado de todos os alunos”. Isso corrobora com a ideia que Mantoan levantou em 2003 e que ainda se faz atual, segundo a qual a inclusão representa um componente de uma educação diversificada, democrática e

---

<sup>1</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. [priscilakabbaz@ufpr.br](mailto:priscilakabbaz@ufpr.br)

<sup>2</sup> Mestranda em Educação em Ciências e em Matemática. [diovanna25@hotmail.com](mailto:diovanna25@hotmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

<sup>4</sup> O termo “classe comum” foi o adotado pelo Censo Escolar (Brasil, 2022).

<sup>5</sup> Para mais informações sobre o Censo Escolar do ano de 2022, acessar: [https://download.inep.gov.br/censo\\_escolar/resultados/2022/apresentacao\\_coletiva.pdf](https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf).

desafiadora, pois introduz certa instabilidade na comunidade escolar. Para Mantoan (2003), essa mudança estimula uma alteração nas perspectivas dos professores que rompe com um sistema excludente, normativo e elitista e, por conseguinte, pode redefinir a identidade da criança. Para isso,

[...] é fundamental examinar as práticas que têm sido adotadas para promover a inclusão nas escolas. Isso inclui a criação de ambientes inclusivos, a adaptação currículos, a oferta de apoios pedagógicos e a promoção de uma cultura escolar inclusiva. Compreender essas práticas permite identificar abordagens eficazes que podem ser replicadas em outros contextos educacionais (Araújo, 2023, p. 3242-3243).

O pensar e vivenciar a inclusão, segundo Silva *et al.* (2023) e Martins, Silva e Sachinski (2020), ainda vêm passando por ceticismo e pessimismo, advindos não só de professores, mas de membros da sociedade, que usam essas atitudes para desacreditar os pais, professores e autoridades educacionais, reforçando a noção assistencialista, o pessimismo de muitos e a benemerência. Para os autores citados, essas pessoas não conseguem vislumbrar os avanços e vantagens que a prática pedagógica voltada à inclusão pode proporcionar aos estudantes com ou sem deficiências, como já discutido no capítulo *A educação especial e inclusiva* (Costa; Góes, 2022), no volume 1 desta coleção, que apresenta breve histórico da educação especial e inclusiva no contexto brasileiro, apontando os documentos oficiais que marcaram essa trajetória.

No Quadro 1, destacamos os principais documentos normativos, como leis, apresentando referências de maneira sucinta para facilitar a localização na linha do tempo das transformações ocorridas. É relevante observar que o período se inicia com o documento considerado fundamental para a temática: a Declaração de Salamanca.

Quadro 1 – Referenciais sobre a educação especial e inclusiva

Ano	Legislação
1994	Conferência Mundial de Educação Especial (Declaração de Salamanca).
1996	Lei nº 9.394 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN).
1999	Decreto nº 3.298 – Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.
	Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência (Convenção de Guatemala).
	Aprovação da Carta do Terceiro Milênio.
2001	Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.

	Decreto nº 3.956 – ratificou a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas com Deficiência (Convenção da Guatemala).
2003	Ministério da Educação (MEC) criou o Programa Educação Inclusiva.
2004	Ministério Público Federal divulgou um documento para disseminar diretrizes globais de inclusão de estudantes com deficiência nas turmas comuns do ensino regular.
2005	Implantação dos Núcleos de Atividade das Altas Habilidades/Superdotação em todos os estados e no Distrito Federal.
2006	Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência foi adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU).
2007	Plano de Aceleração do Crescimento e Plano de Desenvolvimento da Educação.
2008	Promulgada pelo MEC a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.
2009	Decreto nº 6.949 – Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.
	Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica.
2010	MEC apresentou o programa de implantação de sala de recursos multifuncionais para ofertar e atender aos estudantes públicos da educação especial.
2011	Nota Técnica MEC/SEESP/GAB nº 6 – avaliação de estudante com deficiência intelectual.
	Decreto nº 7.611 – dispôs sobre a educação especial e declarou que é dever do Estado garantir um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação e com igualdade de oportunidades para estudantes com deficiência.
	Decreto nº 7.612 – Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (Plano Viver sem Limite).
2014	Lei nº 13.005 – Plano Nacional de Educação (PNE).
2015	Lei nº 13.146 – Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI).
	Agenda 2030 da ONU.
2020	Decreto nº 10.502 – Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida.
	Decreto nº 10.502 – suspenso pelo ministro Dias Tóffoli.
	Supremo Tribunal Federal referendou a liminar deferida, apontando retrocesso e fragilidade da proposta para a inclusão.
2021	Lei nº 14.254 – acompanhamento integral dos educandos com dislexia, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro transtorno de aprendizagem.
2023	Decreto nº 11.370 – revogou o Decreto nº 10.502/2020.
	Decreto nº 11.342 – aprovou a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções de confiança do MEC e remanejou cargos em comissão e funções de confiança.

	Decreto nº 11.793 – Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Novo Viver Sem Limite.
	Decreto nº 11.794 – instituiu a Câmara Interministerial dos Direitos da Pessoa com Deficiência.

Fonte: Os autores (2023).

Esses documentos trazem uma visão e referenciais que norteiam os direitos das pessoas com deficiência e, por consequência, o ensino brasileiro em um contexto inclusivo, apesar dos altos índices de desigualdades sociais que os brasileiros enfrentam. Segundo Souza e Rodrigues (2023), os direitos humanos fundamentais, previstos na legislação brasileira, passam por barreiras que são de ordem estrutural, política, comportamental, além de resquícios de práticas que passam à sociedade uma sensação de desigualdade social.

Romper com a desigualdade e pensar nesses direitos dentro de uma educação inclusiva envolve

[...] mudança radical do modelo educacional, recebe a TODOS, independentemente de sua particularidade, seja ela de caráter biológico, sensorial, intelectual, social, cultural, econômico e/ou político. Isso implica uma concepção de educação que compreenda todas as necessidades educacionais dos alunos; que não tenha um arquétipo de estudante; que não exija de ninguém qualquer adaptação para que dela participe; que a sua práxis contemple a todos sem que seja necessário desenvolver procedimentos especiais para lidar com alguns; que o currículo leve em consideração as particularidades ambientais e pessoais, e também garanta a qualidade de ensino; dizendo em outras palavras, uma educação inclusiva deve estar suleada por posturas de respeito e valorização das diferentes formas de saber, fazer, ser e conviver (Rodrigues; Lubeck, 2018, p. 3).

Afinal, uma educação que preze pelo convívio entre as diferenças pode beneficiar cada envolvido – estudantes, professores, coordenação e a sociedade em si.

Para compreender quem são os educandos com deficiência, precisamos considerar que são os “[...] que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que em interação com diversas barreiras podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade” (Brasil, 2008, p. 9). Ainda nesse sentido, para entender quais deficiências estão presentes no contexto escolar brasileiro, foi lançado o *Glossário da educação especial: Censo Escolar 2020* (Brasil, 2020), que explica as deficiências e como são consideradas:

- Deficiência física refere-se a uma condição em que uma pessoa apresenta limitações em termos de movimento ou controle

motor devido a algum tipo de comprometimento físico que demanda o uso de recursos, meios e sistemas que garantam acessibilidade ao currículo e aos espaços escolares. Essa limitação pode ser causada por diversas condições, como lesões neuromusculares, distúrbios genéticos, acidentes, entre outros.

- Deficiência auditiva refere-se a impedimentos permanentes relacionados à audição. Esses impedimentos podem ser de dois tipos: deficiência auditiva, que envolve uma perda parcial da audição, e surdez, que implica a perda total da audição. Ambas as condições podem criar barreiras à plena participação e aprendizagem de um estudante, especialmente quando há barreiras comunicacionais e atitudinais no ambiente. Para enfrentar essas dificuldades, é necessário utilizar recursos didáticos que deem importância à visualidade, uma vez que a comunicação visual se torna fundamental para superar os desafios de aprendizagem, principalmente em relação à língua. É importante ressaltar que estudantes surdos que utilizam a Língua Brasileira de Sinais (Libras) têm necessidades específicas.
- Deficiência visual refere-se a uma condição em que há uma limitação ou ausência da capacidade de ver. Essa condição pode variar em termos de grau e abrange uma gama ampla de dificuldades visuais. As pessoas com deficiência visual podem enfrentar desafios diversos quanto à visão, causados por diferentes condições, tais como: cegueira refere-se à perda total ou quase completa da visão, exigindo o uso precoce do braile e recursos tecnológicos; baixa visão, por outro lado, indica uma perda parcial da visão, mesmo após tratamento, e requer materiais didáticos acessíveis, como letras ampliadas, para apoiar o aprendizado e a locomoção do estudante.
- Deficiência intelectual é identificada por alterações notáveis tanto no desenvolvimento intelectual quanto na conduta adaptativa, influenciando a maneira como o indivíduo expressa habilidades práticas, sociais e conceituais. Essa deficiência não é uma condição única e homogênea, podendo variar em termos de gravidade e causas subjacentes: leve, moderada, grave e profunda, além de causas ambientais e genéticas.

- Deficiência múltipla refere-se à condição em que uma pessoa apresenta duas ou mais deficiências simultâneas, as quais podem incluir deficiência intelectual, física, sensorial (visual ou auditiva), distúrbios de saúde mental, entre outras. A combinação de deficiências pode variar consideravelmente de uma pessoa para outra, resultando em uma gama diversificada de necessidades e desafios. Indivíduos com deficiência múltipla frequentemente enfrentam complexidades adicionais em termos de cuidados, educação, acesso a informações e participação na sociedade.
- A surdo-cegueira é uma condição única caracterizada pela presença simultânea de deficiência auditiva (com ou sem resíduo auditivo) e visual (com ou sem resíduo visual). Essa condição pode ser classificada em duas formas distintas: pré-linguística e pós-linguística. Na primeira, a pessoa nasce surdocega ou adquire a surdo-cegueira muito precocemente, antes de desenvolver uma língua. Já na segunda, uma ou ambas as deficiências (auditiva ou visual) são adquiridas após a pessoa já ter desenvolvido uma língua, que pode ser a língua portuguesa ou a Libras. É importante destacar que a surdo-cegueira apresenta particularidades, além das associadas à deficiência auditiva, surdez, baixa visão e cegueira.

O que podemos verificar é que o glossário não aborda os transtornos globais do desenvolvimento, trazendo somente a explicação dos dois mais recorrentes. Dessa forma, recorreremos a Oliveira, Azevedo e Viana (2020, p.76) para compreender que os transtornos globais de desenvolvimento

[...] são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e na comunicação, um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Incluem-se nesse grupo alunos com autismo, síndromes do espectro do autismo e psicose infantil. Alunos com altas habilidades/superdotação demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes. Também apresentam elevada criatividade, grande envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse.

Além disso, o documento deixa claro que transtornos funcionais específicos, como TDAH, discalculia, disgrafia, dislexia, assim como

dificuldades de aprendizagem, não são considerados deficiências para fins do Censo Escolar.

Conhecer as características de diferentes deficiências é crucial para os professores, coordenadores e demais profissionais da área da educação, pois isso contribui para o desenvolvimento integral dos estudantes. Ao entendê-las, esses sujeitos podem modificar as suas abordagens de ensino, oferecendo suporte social e emocional personalizado, colaborando efetivamente com outros profissionais. Além disso, esse conhecimento facilita a identificação precoce de dificuldades de aprendizagem, permitindo intervenções oportunas e contribuindo para a criação de um ambiente escolar mais empático e diversificado.

O conhecimento sobre deficiências é poderoso e capacita os professores a criar ambientes de aprendizagem inclusivos, promovendo a equidade e a compreensão da diversidade. Dessa forma, concordamos que,

nesse sentido, o convívio escolar, onde se estuda, brinca, merenda, enfim, onde convivem colegas de diferentes formações, potencialidades e limitações, constitui o ambiente ideal para a eliminação do preconceito e da discriminação. Trata-se de um aprendizado privilegiado, pois é na interdependência que a convivência nos propicia a oportunidade de conhecer o outro, vendo nas diferenças elementos que nos completam. O convívio na diferença permite que as pessoas desenvolvam o espírito de solidariedade, respeito e cooperação que proporciona uma verdadeira postura democrática (Souza; Rodrigues, 2023, p. 861).

As questões basilares da educação especial na perspectiva inclusiva envolvem um ambiente escolar que deve ser inclusivo, sendo uma obrigação do Estado um ambiente que busque a equidade e promova novas práticas pedagógicas que rompam com a ideia de fazer uma atividade adaptada ao educando, realizando a exclusão no ambiente escolar. Nesse sentido, há ainda um caminho a ser percorrido, mas já é possível identificar pesquisas acadêmicas que demonstram quão ricas são as experiências que promovem o respeito às diferenças e o convívio interativo e estimulantes para cada estudante.

## Referências

ARAÚJO, F. R. D. A Política Nacional da Educação Inclusiva: perspectivas, desafios e práticas em contexto brasileiro. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 9, n.

10, p. 3241-3252, 2023. Disponível em:  
<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11859/5440>. Acesso em:  
17 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação inclusiva**. Documento elaborado pelo grupo de trabalho nomeado pela Portaria Ministerial, n. 555. Brasília, DF: MEC, 2008.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Glossário da educação especial: Censo Escolar 2020**. Brasília, DF: Inep, 2020. Disponível em:  
[https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/caderno\\_d\\_e\\_instrucoes/Glossario\\_da\\_Educacao\\_Especial\\_Censo\\_Escolar\\_2020.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/caderno_d_e_instrucoes/Glossario_da_Educacao_Especial_Censo_Escolar_2020.pdf). Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2020: notas estatísticas**. Brasília, DF: Inep, 2022. Disponível em:  
[https://download.inep.gov.br/censo\\_escolar/resultados/2022/apresentacao\\_coletiva.pdf](https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf). Acesso em: 10 nov. 2023.

COSTA, P. K. A.; GÓES, A. R. T. A educação especial e inclusiva. In: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1. p. 13-24.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MARTINS, J. A.; SILVA, R.; SACHINSKI, I. Educação especial e educação inclusiva: quem são estes sujeitos na sociedade? **Anais Simpósio de Pesquisa e Seminário de Iniciação Científica**, Curitiba, v. 1, n. 5, 2020. Disponível em: <https://sppaic.fae.edu/sppaic/article/view/104>. Acesso em: 22 nov. 2023.

OLIVEIRA, A. M. D.; AZEVEDO, D. K. S.; VIANA, F. R. A educação especial na perspectiva da educação inclusiva em tempos de pandemia. **Cadernos de Estágio**, Natal, v. 2, n. 1, p. 58–60, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/cadernosestagio/article/view/25011>. Acesso em: 22 nov. 2023.

RODRIGUES, T. D. LÜBECK, M. Contribuições da Etnomatemática para uma Educação Inclusiva. In. **Congresso Internacional de Etnomatemática: Saberes, diversidade e paz**. 6, Anais..., Medellín: Universidade de Antioquia, 2018.

SILVA, A. C. D. *et al.* Educação especial na perspectiva da educação inclusiva. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, [s.l.], v. 4, n. 9, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4143>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SOUZA, V. G. R.; RODRIGUES, T. D. Direitos escolares e educação inclusiva. **Educere – Revista da Educação da UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n. 2, p. 847-864, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/educere/article/view/10361/5038>. Acesso em: 18 nov. 2023.

## DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: A TRANSFORMAÇÃO NECESSÁRIA E URGENTE NA EDUCAÇÃO

*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>1</sup>*  
*Priscila Kabbaç Alves da Costa<sup>2</sup>*  
*Heliza Colaço Góes<sup>3</sup>*

O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) nos transporta para uma sala de aula em que cada estudante é parte do processo de ensino e aprendizagem, tendo a oportunidade de participar plenamente, independentemente de suas capacidades físicas, sensoriais ou cognitivas. Assim, sua estrutura são aspectos que nos fazem “melhorar e otimizar o ensino e a aprendizagem para cada pessoa com base em percepções científicas sobre como os humanos aprendem” (CAST, 2018, tradução nossa). Essa base é construída sobre conceitos como a zona de desenvolvimento proximal e teorias de renomados pensadores, como Piaget e Vygotsky, junto da estrutura de Bloom (Sebastián-Heredero, 2020).

Acreditamos na importância de fazer uso do termo “cada estudante”, em vez de “todos os estudantes”, para enfatizar a individualidade de cada sujeito que compõe a sala de aula. Isso está mais alinhado com o que o DUA busca alcançar, ou seja, a aprendizagem de cada educando, sendo a crença fundamental a inclusão, não como um objetivo nobre, mas um fator vital para o progresso da sociedade como um todo. Desse modo, compreendemos “cada estudante” como uma parte do todo da sala de aula, que se interconecta aos seus pares, ao ambiente interno e externo da sala de aula, ao professor e a si mesmo, realizando interações durante todo o processo de ensino e aprendizagem, numa tessitura do conhecimento.

Como já discutido no capítulo *Do Desenho Universal ao Desenho Universal para Aprendizagem* (Góes; Costa, 2022), no volume 1 desta coleção, o DUA tem suas raízes no conceito de Desenho Universal (DU), originado na arquitetura e posteriormente aplicado a projetos e produtos com o propósito de tornar o mundo mais inclusivo e acessível.

---

<sup>1</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

<sup>2</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. [priscilakabbaz@gmail.com](mailto:priscilakabbaz@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutora em Educação. [heliza.goes@ifpr.edu.br](mailto:heliza.goes@ifpr.edu.br)

O DUA vai além da acessibilidade física no ambiente escolar, tendo como foco considerar a diversidade e valorizar as oportunidades equânimes aos estudantes. Com isso, preocupa-se em derrubar barreiras, sejam elas físicas, metodológicas ou atitudinais, pois considera que a barreira está no contexto escolar, nas estratégias utilizadas na sala de aula, no ambiente, e não nos sujeitos que compõem essa parte da sociedade. Desenvolve o pensamento para além da mera “acessibilidade”, comumente pautada num conjunto de medidas de adaptação para atender a um grupo específico de pessoas, como, por exemplo, os estudantes com deficiência.

O DUA se concentra em processos didáticos naturalmente acessíveis a cada estudante, realizando a verdadeira inclusão e proporcionando a melhor forma de aprendizagem e expressão da aprendizagem, independentemente de suas características individuais, direcionando o centro do currículo para o estudante, e não suas dificuldades, ou seja, essa abordagem não busca “ajustar” o discente para que faça o mesmo que os demais.

Nesse contexto, esse modo de agir sobre o planejamento educacional não se limita ao processo de ensino e aprendizagem de estudantes com alguma deficiência ou necessidade educacional especializada. É evidente que, sendo os educandos o público-alvo da educação especial na sala de aula, o professor prioriza planejar atividades, recursos e avaliações pensando neles e, por consequência, se desafia a criar e inovar, de modo a beneficiar não somente os sujeitos-foco, mas toda a turma, proporcionando a verdadeira flexibilidade curricular. Vale ressaltar que essa flexibilidade não envolve a exclusão de conteúdos, mas, sim, a possibilidade de os estudantes estarem engajados no processo de aprendizagem, aprenderem por meio de diversos recursos e expressarem seu conhecimento de diversas maneiras, eliminando construtos irrelevantes.

Esse cuidado em proporcionar escolha nos modos de aprender e de expressar sua aprendizagem contribui com a inclusão de cada estudante, sem prejudicar sua aprendizagem. Trata-se de uma transformação do contexto educacional, em que professor não precisa ser especialista na deficiência do discente, sendo necessário priorizar o trabalho colaborativo, sobretudo com o Professor de Apoio Educacional Especializado (PAEE).

Nesse sentido, é preciso romper com o paradigma do plano de ensino e passar a adotar o plano de aprendizagem, conhecendo e reconhecendo a singularidade de cada estudante, considerando as multidimensões humanas de cada sujeito. Sendo o plano de aprendizagem de cada discente o fundamental nessa abordagem inclusiva, não faz sentido o sistema

educacional solicitar planos de ensino antes que o professor conheça sua turma. Isso porque, nesse plano, o docente deve considerar recursos didáticos, ambientes, metodologias e avaliações que atendam a cada indivíduo, tornando a aprendizagem verdadeiramente universal.

O termo “universal” implica que as práticas e recursos são projetados para atender a cada estudante daquele universo que está sob responsabilidade do professor: a turma. Portanto, ao incluir um novo educando na turma, é necessário redesenhar as práticas e recursos para atender às suas necessidades específicas. Por sua vez, o termo “redesenhar” é preferido, em vez de “adaptar”, visto que este está frequentemente associado a práticas de segregação, em que o professor adapta um recurso ou a sua prática para determinado estudante, o qual é isolado na sala de aula, realizando atividades sem qualquer interação com os demais colegas. O “redesenho” amplia as práticas e recursos didáticos para incorporar o novo estudante ao grupo, sem excluí-lo. Essa compreensão é o alicerce para a definição do objetivo de aprendizagem de cada pessoa, que possui habilidades, interesses e formas de aprendizagem únicas.

É importante ressaltar que esse movimento da ação docente no sentido de “redesenhar” as práticas pedagógicas à medida que a turma apresenta nova demanda, seja pela chegada de um novo estudante, seja por perceber que são necessárias reorganizações, está imbricado com a flexibilidade e a autonomia docente – flexibilidade ao mudar a estratégia e autonomia em decidir fazer essa mudança de estratégia para atender ao “todo” da turma. Segundo Góes (2021), por meio da flexibilidade docente, é possível realizar mudanças nas estratégias necessárias para que o ensino e a aprendizagem aconteçam integrados a outras áreas do conhecimento. Além disso, diante das situações imprevisíveis em sala de aula, é essencial que o professor esteja aberto ao novo, para criar e recriar suas estratégias.

Tendo essa concepção, o objetivo de aprendizagem precisa ser muito bem pensado e claro, sobretudo pelo fato de o DUA não exigir que todas as atividades sejam redesenhadas, como pode ser verificado em Center for Applied Special Technology (CAST, 2018), em um dos pontos de verificação da diretriz que faz parte do princípio da Ação e Expressão.

Para esclarecer tal afirmação, consideremos um estudante que não tem habilidade motora para segurar um pincel e, portanto, requer uma tecnologia assistiva. Vamos supor que o objetivo de aprendizagem seja “saber pintar com pincel e tinta a óleo”. Agora, imaginemos esse discente com tecnologia assistiva que lhe permita usar o pincel, mas ele seja alérgico à tinta a óleo.

Antes de excluir do plano de aprendizagem do estudante a atividade mencionada, é importante que o docente reflita se o objetivo de aprendizagem está adequadamente definido. É realmente necessário o educando “saber pintar com pincel e tinta a óleo” ou o objetivo de aprendizagem é “saber pintar com pincel”? Se a primeira opção é o objetivo de aprendizagem, então não devemos submeter o estudante à atividade e, assim, é necessário redesenhar o currículo para garantir a flexibilidade requerida. Por outro lado, se o objetivo de aprendizagem é a segunda opção, o professor deve alterar o tipo de tinta, garantindo, assim, que o educando possa realizar a atividade, proporcionado a práxis realmente inclusiva.

À medida que exploramos o DUA como encaminhamento nos processos didáticos, compreendemos que sua essência não é “facilitar” o aprendizado de estudantes, mas se trata de criar um ambiente educacional em que cada um deles tenha a oportunidade de participar plenamente, de forma independente e digna.

Essa acessibilidade universal melhora a qualidade da educação, pois estratégias, como a variedade de recursos de aprendizagem, a flexibilidade na apresentação do conteúdo e os redesenhos de avaliações, são movimentos que estimulam a inovação e a criatividade do professor. Ela convida, num processo de “reflexão recursiva”, a olhar para si como profissional e como ser humano inacabado em constante construção, sendo possível questionar preconceitos, desafiar limitações percebidas e valorizar a diversidade como um elemento enriquecedor, sendo farol de esperança em direção a um futuro educacional inclusivo e equitativo.

A “flexibilidade”, o movimento de “reflexão recursiva”, a “criatividade”, a “autonomia docente” e “abertura ao novo” são construtos importantes para uma prática didática complexa permeada pela afetividade, solidariedade, empatia e ética no processo de ensino e aprendizagem, resultando em professores mais sensíveis para o universo da sala de aula (Góes, 2021).

Não se trata de uma questão de justiça educacional, mas de impulso para o crescimento e desenvolvimento acadêmico pleno, em que cada estudante tem a oportunidade de perseguir seus objetivos, acessar uma educação de qualidade e participar ativamente na sociedade, o que só é possível a partir do olhar sensível do docente em relação a quem é o educando.

Nesse contexto, visando a oportunizar que cada estudante alcance seus objetivos, destacamos a pesquisa de Berbetz (2023), na qual, após a criação

de processo didático seguindo a abordagem DUA e sua aplicação em sala de aula em que havia um estudante cego, este expressou que seu sonho profissional poderia ser alcançado. Ao final do estudo, em plena euforia, ele relatou à pesquisadora:

Ebaaa... agora posso ser Engenheiro! [pois] estas placas me ajudam muito a imaginar as formas geométricas e a entender a diferença entre as letras, assim consigo efetuar as operações (Berbetz, 2023, p. 83).

As placas a que o estudante cego se refere são uma tecnologia assistiva educacional desenvolvida para a referida pesquisa, ou seja, um material didático, utilizado no ensino e aprendizado de conceitos matemáticos. Esse material foi projetado para promover sua compreensão desses conceitos, mas pôde ser utilizado pelos demais colegas, uma vez que foi desenvolvido com base no conceito de DU.

Quando o DUA é adotado no ensino, ele se torna uma extensão de nossos valores compartilhados, reforçando o compromisso com a equidade e justiça para todos. Isso transforma a maneira como os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem refletem sobre a diversidade, afastando-se da ideia de que deficiência é sinônimo de limitação e abraçando o pensamento de que a diversidade é a essência da experiência educacional.

No âmago do DUA, encontra-se a virtude da empatia, considerada primordial para que ocorra o processo de ensino e aprendizagem. A empatia implica a capacidade de se colocar no lugar de cada um dos sujeitos que compõem a sociedade. Ela transcende o objetivo de aprendizagem, como o ocorrido na pesquisa de Stellfeld (2023, p. 147-148), em que, durante o processo didático, após a exibição de um vídeo com a história de uma criança com paralisia cerebral, um estudante, participante da pesquisa, com 8 anos de idade, mencionou: “Profe, eu doaria minhas pernas, meus braços e meus olhos para que a criança do vídeo pudesse correr e brincar aqui na escola”; outro educando, também de 8 anos, relatou: “Se aquele menino fosse da nossa turma eu seria amigo dele e ajudaria no que ele quisesse para ele poder brincar e estudar”.

A empatia declarada por esses sujeitos não está prescrita nos currículos, mas na abordagem DUA ela ocorre a cada momento. Ela está relacionada à ética, que respeita, que acolhe, que conecta um ao outro em sua multidimensionalidade, em suas diversas necessidades; ao ser abordada na escola, transforma o ser humano e, como consequência, sua própria compreensão (Morin, 2012).

Ao adotar a empatia como uma orientação central, os educadores se tornam observadores atentos não apenas aos aspectos funcionais de um ambiente de aprendizado, mas também incentivam os estudantes a se envolverem em seu próprio processo de aprendizagem. Num processo didático que não considera a empatia primordial, não haverá recursos didáticos ou métodos de ensino que estimulem o interesse dos discentes em aprender e, como resultado, a compreensão da aprendizagem não será alcançada.

O DUA é muito mais do que uma abordagem de redesenhos de práticas, materiais didáticos e avaliações para estudantes com deficiência; é uma visão de mundo em que a diversidade é celebrada, a igualdade de oportunidades é uma realidade e a inclusão é o alicerce da educação, pois molda um futuro no qual cada discente tem a oportunidade de atingir seu potencial máximo. Coloca em pauta a criatividade, explora novas formas de aprendizado, estimulando formas de expressão, e encoraja cada sujeito a voar livremente em sua jornada educacional.

À medida que avançamos nos estudos dessa abordagem, é nossa responsabilidade abraçá-la, nos debruçar sobre ela e destrinchar suas diretrizes e pontos de verificação, indo além das essências de seus três princípios: Engajamento, Representação e Ação e Expressão, ou seja, é preciso compreender as entranhas sobre a criação de ambientes de aprendizagem que proporcionem meios de engajamento dos estudantes, assim como ofereçam múltiplas formas de representação do conteúdo e diversas opções de expressão da aprendizagem.

Seguindo as diretrizes do DUA, o professor se depara com ações que já realiza em sala de aula, principalmente quando compreende o princípio da Representação, uma vez que está intrinsecamente conectado aos planos de ensino, ou seja, como o docente ensinará determinado conteúdo ou conceito escolar/científico. Mas, ao considerar os planos de aprendizagem, os outros dois princípios do DUA ainda precisam ser abordados de maneira mais abrangente para que um processo de ensino seja bem-sucedido.

Brevemente, o princípio do Engajamento diz respeito a como os estudantes são motivados e envolvidos no processo de aprendizagem; para isso, os professores devem pensar em como tornar o conteúdo relevante e com significado para eles. Por outro lado, o princípio da Ação e Expressão concentra-se em oferecer a eles diversas maneiras de demonstrar o que aprenderam, de acordo com suas habilidades e preferências.

Em suma, o DUA é uma abordagem transformadora que desafia preconceitos, elimina barreiras, valoriza a diversidade e busca quebrar

paradigmas na educação. Quando as barreiras são removidas, a equidade de oportunidades se torna uma realidade, permitindo que cada estudante alcance seu potencial máximo.

Ao concluir esta breve reflexão sobre o DUA, esperamos ampliar a visão sobre as possibilidades de desenvolver metodologias e recursos que beneficiem não apenas um único estudante, mas cada um que está presente em sala de aula, demonstrando a importância de uma escola inclusiva.

Aqui, cabe uma última reflexão, ao mesmo tempo retomando o parágrafo inicial desta discussão: o termo “escola inclusiva”. Consideramos redundância a utilização de tal termo, pois a escola está repleta de sujeitos com diversas vivências, culturas, formas de aprender e demais características individuais que diferem de um para o outro.

Nesse mundo diversificado, a educação deve ser realmente inclusiva, flexível e que acolha cada educando, promovendo uma comunidade educacional em que cada indivíduo tem a chance de aprender. Sendo assim, é necessário acolher e valorizar a singularidade e a multidimensão de cada indivíduo, proporcionando a equidade na educação, formando cidadãos engajados e conscientes de seu papel na sociedade.

## Referências

- BERBETZ, M. R. S. **Educação matemática inclusiva**: o material didático na perspectiva do desenho universal para área visual. 2023. 148f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023. Disponível em: <https://www.prppg.ufpr.br/site/ppgemp/pb/trabalhos-de-conclusao/>. Acesso em: 14 nov. 2023.
- CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST). **Universal Design for Learning Guidelines**: version 2.2. 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org>. Acesso em: 30 out. 2023.
- GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. Do Desenho Universal ao Desenho Universal para Aprendizagem. In: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem**: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1.
- GÓES, H. C. **Aproximações entre pensamento complexo e processos didáticos**: tessituras pelas vozes de professores que ensinam matemática. 2021. 252f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do presente. *In*: MORAES, M. C.; ALMEIDA, M. C. (Org.). **Os sete saberes necessários à educação do presente**: por uma educação transformadora. Rio de Janeiro: Wak, 2012. p. 33-45.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, [s.l.], v. 26, n. 4, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/347821251\\_Diretrizes\\_para\\_o\\_Desenho\\_Universal\\_para\\_a\\_Aprendizagem\\_DUA](https://www.researchgate.net/publication/347821251_Diretrizes_para_o_Desenho_Universal_para_a_Aprendizagem_DUA). Acesso em: 30 out. 2023.

STELLFELD, J. Z. R. **Processos didáticos com abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem**: caminhos possíveis para uma educação matemática inclusiva. 2023. 236f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023. Disponível em: <https://www.prppg.ufpr.br/site/ppgemp/pb/trabalhos-de-conclusao/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

## DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: ESTRATÉGIAS BASEADAS EM PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E PONTOS DE VERIFICAÇÃO

*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>1</sup>*  
*Adriana Rinaldi Cassano<sup>2</sup>*  
*Andrea Lannes Muzzio<sup>3</sup>*  
*Janaina Zanon Roberto Stellfeld<sup>4</sup>*

O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) é uma abordagem a ser utilizada em processos didáticos, que possui três princípios com raízes nos estudos na neurociência (Meyer; Rose; Gordan, 2014) relacionados às: redes afetivas, o “porquê” da aprendizagem; redes de reconhecimento, o “o quê” da aprendizagem; e redes estratégicas, o “como” da aprendizagem (Figura 1).

Figura 1 – Redes de aprendizagem e o DUA



Fonte: Coelho e Góes (2021, p. 12).

#ParaTodosVerem. A Figura 1 remete a uma sequência de três figuras. A primeira, da esquerda para a direita, tem o fundo na cor verde, com a seguinte inscrição: “Fornecer múltiplos meios de engajamento” e, abaixo, “Redes afetivas – o ‘porquê’ da aprendizagem”. O fundo é cinza e, à direita, encontra-se a imagem de um cérebro. Na segunda imagem, posicionada no meio, a escrita está sobre um fundo roxo: “Fornecer múltiplos meios de representação”, com a indicação abaixo “Redes de reconhecimento – o ‘o quê’ da aprendizagem”. O fundo é cinza e, à direita, há a representação de um cérebro. Na terceira imagem, à direita, a escrita está sobre um fundo azul: “Fornecer múltiplos meios de ação e expressão”. Abaixo, encontra-se a

<sup>1</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

<sup>2</sup> Mestra em Educação. [adriana.rinaldi83@gmail.com](mailto:adriana.rinaldi83@gmail.com)

<sup>3</sup> Mestra em Educação. [andlannes@gmail.com](mailto:andlannes@gmail.com)

<sup>4</sup> Mestra em Educação. [janaeducar@gmail.com](mailto:janaeducar@gmail.com)

inscrição “Redes estratégicas – o ‘como’ da aprendizagem”. O fundo é cinza e, à direita, está a imagem de um cérebro. [Fim da descrição]

As redes afetivas se relacionam ao princípio do Engajamento do DUA, buscando desenvolver a motivação dos estudantes, desafiando-os a se envolver na proposta pedagógica, aspecto fundamental para a aprendizagem do aprendiz. Como as pessoas diferem no modo de se envolver nas atividades, não há uma maneira única de engajar cada estudante; assim, o docente necessita fornecer múltiplas formas de engajamento, conforme os interesses de cada um (Cassano, 2022).

As redes de reconhecimento se relacionam ao princípio da Representação do DUA, indicando possibilidades de múltiplas representações para os discentes, como leitura, vídeos, música, entre outras, ressaltando que oportunizar diversas formas de representação permite que cada um tenha conexões entre e para além dos conceitos (Cassano, 2022).

As redes estratégicas estão relacionadas ao princípio da Ação e Expressão, em que se busca demonstrar o que foi possível aprender, compreender, durante as ações desenvolvidas nos espaços de aprendizagem (Cassano, 2022).

Os três princípios do DUA se subdividem em três diretrizes cada um, que devem ser consideradas ao realizar o planejamento do professor (Figura 2), como objetivos e estratégias, fornecendo base para o planejamento organizado na aprendizagem (Rose; Meyer; Gordan, 2014).

Figura 2 – Princípios e diretrizes do DUA



Fonte: Coelho e Góes (2021, p. 12).

*#ParaTodosVerem*. A Figura 2 apresenta os princípios e diretrizes do DUA. Da esquerda para a direita, há três colunas, cada uma com quatro retângulos. A primeira linha de cada coluna corresponde à Figura 1. Assim, a partir da segunda linha de cada coluna, temos: na primeira coluna – fornecer opções para incentivar o interesse; fornecer opções para manter o esforço e a persistência; oferecer opções para autorregulação, na cor verde; na segunda coluna – fornecer opções para percepção; fornecer opções para idiomas e símbolos; fornecer opções para compreensão, na cor lilás; na terceira coluna – fornecer opções para ação física; fornecer opções para expressão e comunicação; fornecer opções para funções executivas, na cor azul. [Fim da descrição]

Cada diretriz de uma linha da Figura 2 refere-se a um estágio da abordagem do DUA. A primeira diretriz de cada princípio diz respeito ao **acesso**, sugerindo maneiras de aumentar o acesso à meta de aprendizagem, recrutando interesse e oferecendo opções de percepção e ação física. A segunda diretriz de cada princípio se refere ao **construir**, buscando desenvolver esforço e persistência, linguagem e símbolos, expressão e comunicação. Por fim, a terceira diretriz de cada princípio tem ligação com o **internalizar**, sugerindo maneiras de capacitar os estudantes por meio da autorregulação, compreensão e função executiva. Assim, um currículo na abordagem DUA resulta em: estudantes especialistas, que são dedicados e

motivados, quando todas as diretrizes do princípio do Engajamento são atendidas; estudantes engenhosos e experientes, se as diretrizes do princípio da Representação são abordadas; e estudantes estratégicos e direcionados a metas, quando são atendidas as diretrizes do princípio da Ação e Expressão. Assim, à Figura 2 são acrescentadas essas considerações, que podem ser visualizadas na Figura 3, demonstrando um painel geral da estrutura do DUA.

Figura 3 – Painel geral da estrutura do DUA



Fonte: Coelho e Góes (2021, p. 13).

*#ParaTodosVerem*: A Figura 3 apresenta a Figura 2 com informações acrescidas à esquerda. Na direção das primeiras diretrizes, temos o texto: “Acesso – diretrizes que sugerem maneiras de aumentar o acesso à meta de aprendizagem, recrutando interesse e oferecendo opções de percepção e ação física”. Na direção das segundas diretrizes, é apresentado o texto: “Construir – diretrizes que sugerem maneiras de desenvolver esforço e persistência, linguagem e símbolos, expressão e comunicação”. Na direção das terceiras diretrizes, temos o texto: “Internalizar – diretrizes que sugerem maneiras de capacitar os estudantes por meio de autorregulação, compreensão e função executiva”. Abaixo dessas informações, temos o texto: “Objetivo – estudantes especialistas que são...”. Essa frase é complementada por adjetivos indicados abaixo das diretrizes e que se referem a internalizar: princípio do Engajamento, os adjetivos “dedicados e motivados”; princípio da Representação, os adjetivos “engenhosos e experientes”; princípio da Ação e Expressão, os adjetivos “estratégicos e direcionados a metas”. [Fim da descrição]

Cada uma das nove diretrizes possui pontos de verificação que auxiliam os professores no planejamento, contribuindo para o redesenho flexível do

currículo, promovendo a inclusão e a equidade. Assim, ao contemplar os pontos de verificação nos processos didáticos, os docentes incentivam respostas mais precisas, compreensivas e autoavaliativas dos estudantes (CAST, 2018). A Figura 4 amplia a Figura 2, indicando em cada uma das diretrizes os pontos de verificação.

Figura 4 – Pontos de verificação das diretrizes do DUA



Fonte: Adaptado de CAST (2018).

*#ParaTodosVerem.* A Figura 4 apresenta um organograma dos princípios, diretrizes e pontos de verificação do DUA, que visam a proporcionar várias opções de engajamento, apoio à persistência, autorregulação, representação, compreensão, ação, expressão e funções executivas para melhorar o processo de aprendizagem. Inclui diretrizes que oferecem escolhas para estimular o interesse, inspirar metas, criar expectativas que impulsionem a motivação, oferecer opções personalizadas na apresentação de informações, esclarecer símbolos e utilizar diferentes meios de comunicação. [Fim da descrição]

Já os Quadros 1 a 3 apresentam possibilidades de ensino e aprendizagem para cada um dos pontos de verificação dos princípios do Engajamento, Representação e Ação e Expressão. O Quadro 1 traz as diretrizes e pontos de verificação relacionados ao princípio do Engajamento, com o intuito de inspirar reflexões acerca do planejamento metodológico dos educadores, para motivar a aprendizagem dos estudantes (Stellfeld, 2023).

Quadro 1 – Princípio do Engajamento, diretrizes e pontos de verificação

<b>Diretriz 1: Fornecer opções para incentivar o interesse</b> – estimular o interesse dos estudantes para fomentar a busca pelo conhecimento, inspirando entusiasmo pelo aprendizado.	
<b>Pontos de verificação</b>	<b>Possibilidades de ensino e aprendizagem</b>
1.1 – Otimizar a escolha individual e a autonomia	Permitir que os estudantes tenham opções, com autonomia na criação de atividades, podendo cultivar autodeterminação, interesse genuíno na aprendizagem e conexão com o conhecimento. Isso também possibilita desafios, avaliação de habilidades e gestão do tempo para a conclusão das tarefas.
1.2 – Otimizar relevância, valor e utilidade das atividades	Para criar um engajamento com mais significado dos estudantes com o aprendizado, é crucial oferecer atividades que se originem de seus interesses e da realidade que vivenciam, incorporando elementos como música, casos reais e até mesmo narrativas ficcionais. É fundamental diversificar as atividades e as fontes de informação, redesenhando-as para abranger uma gama variada de grupos étnicos, culturais, diferentes identidades de gênero e idades, ao mesmo tempo que se estimula o pensamento crítico.
1.3 – Minimizar a sensação de insegurança e as distrações	Para criar um ambiente seguro e minimizar as distrações na escola, é fundamental redesenhar a sala de aula para torná-la atraente e acolhedora, garantindo a acessibilidade dos materiais. Além disso, é essencial oferecer intervalos ajustados para respostas e atividades, adequados à execução.
<b>Diretriz 2: Sustentar o esforço e a persistência</b> – apoiar os estudantes para que possam repetir as vezes que precisarem até se apropriar dos conteúdos, cultivando persistência e concentração para alcançar suas metas.	
<b>Pontos de verificação</b>	<b>Possibilidades de ensino e aprendizagem</b>
2.1 – Ressaltar a relevância de metas e objetivos	Motivar os estudantes a estabelecer suas próprias metas e objetivos, fornecendo uma variedade de recursos, como aplicativos e representações visuais do progresso por meio de gráficos. Adicionalmente, promover debates para aprimorar a compreensão e fortalecer a conexão com o aprendizado.
2.2 – Variar as exigências e os recursos para otimizar os desafios	Os estudantes possuem distintas compreensões, motivações e habilidades, logo é essencial fornecer recursos redesenhados e apropriados para avaliar e oferecer retorno sobre seus trabalhos. Isso os incentiva nas atividades, permitindo variação de esforços e dos níveis de autonomia.

2.3 – Fomentar a colaboração e a cooperação	Estimular o trabalho em equipe e proporcionar chances de desenvolver habilidades colaborativas é essencial. Por exemplo, criar grupos de trabalho que fomentem a colaboração, promover eventos que valorizem suas conquistas e encorajar a assistência mútua e a troca de conhecimento entre cada participante.
2.4 – Utilizar o retorno ( <i>feedback</i> ) orientado para o domínio em uma tarefa	Guiar a aprendizagem, destacando a importância do esforço e do progresso, ampliando o <i>feedback</i> direcionado para o desenvolvimento. Por exemplo, encorajar a persistência, eficácia e autoavaliação, motivar a abordagem de desafios, reconhecer o valor do empenho, do aprimoramento e das conquistas, além de oferecer <i>feedback</i> regularmente.
<b>Diretriz 3: Fornecer opções para a autorregulação</b> – a autorregulação é um elemento intrínseco às reações e estados emocionais humanos, sendo crucial para interações no ambiente em que estamos inseridos. É fundamental na formação da identidade individual. Oferecer oportunidades aos estudantes para explorar e compreender suas habilidades e experiências é essencial, pois isso promove a crença no potencial de cada um.	
<b>Pontos de verificação</b>	<b>Possibilidades de ensino e aprendizagem</b>
3.1 – Promover expectativas e crenças que otimizem a motivação	Usar a motivação e as emoções como impulsionadores da aprendizagem é essencial para auxiliar na autorregulação. Definir metas pessoais alcançáveis, cultivar pensamentos positivos e desenvolver a capacidade de lidar com frustrações são passos fundamentais. Estabelecer objetivos pessoais realistas e alinhados com as particularidades e habilidades individuais é crucial para nutrir a autoconfiança.
3.2 – Facilitar estratégias e habilidades pessoais a partir dos problemas da vida cotidiana	Para auxiliar no desenvolvimento e na gestão das respostas emocionais dos estudantes, é crucial estabelecer estratégias que diminuam pensamentos negativos, depressivos, ansiosos e frustrantes. Essas estratégias podem envolver a promoção de emoções positivas, apresentando situações reais e motivadoras que ajudem a lidar com os desafios do dia a dia.
3.3 – Desenvolver autoavaliação e reflexão	Ampliar a compreensão sobre como aprender com os erros e atingir metas é fundamental. Muitos estudantes perdem a motivação ao não reconhecer seu progresso. Portanto, oferecer recursos e opções que ajudem na organização, na autoavaliação e na supervisão das mudanças é essencial para manter o foco e a motivação.

Fonte: Adaptado de Sebastián-Heredero (2020) e Stellfeld (2023).

O Quadro 2 apresenta possibilidades para refletir a apresentação das atividades curriculares, buscando eliminar barreiras, oportunizando

estratégias, recursos e materiais variados para uma aprendizagem equitativa (Stelfeld, 2023).

Quadro 2 – Princípio da Representação, diretrizes e pontos de verificação

<p><b>Diretriz 4: Fornecer opções para a percepção</b> – é crucial que os estudantes compreendam e interpretem os conteúdos para uma assimilação eficaz. Isso envolve o uso flexível e diversificado do material educativo. Conforme Sebastián-Herederó (2020) destaca, educadores e estudantes precisam colaborar para encontrar a melhor combinação de ajustes que atendam às necessidades de aprendizado.</p>	
Pontos de verificação	Possibilidades de ensino e aprendizagem
4.1 – Oferecer opções que permitam personalização na apresentação de informações	Avaliar a legibilidade de textos, imagens, gráficos, contraste e cores dos fundos, bem como o volume e intensidade sonora, duração de vídeos, animações, nitidez e tamanho das fontes de texto. Esses elementos impactam diretamente na experiência do usuário.
4.2 – Oferecer alternativas para informações auditivas	Utilizar estratégias de comunicação que vão além do áudio, como legendas, reconhecimento de voz, transcrições em vídeos e linguagem de sinais, é fundamental para garantir que pessoas com deficiência auditiva tenham acesso pleno ao conteúdo. Essas medidas proporcionam uma experiência mais inclusiva e acessível.
4.3 – Oferecer alternativas para informações visuais	Empregar uma variedade de recursos e materiais diversificados é essencial para tornar a aprendizagem acessível. Isso inclui o uso de imagens, objetos tangíveis, modelos tridimensionais e pistas sonoras para proporcionar diferentes formas de absorção do conhecimento.
<p><b>Diretriz 5: Fornecer opções para idiomas e símbolos</b> – proporcionar meios de comunicação por meio de diversas linguagens, permitindo uma compreensão compartilhada e uma interpretação mais abrangente de idiomas e símbolos.</p>	
Pontos de verificação	Possibilidades de ensino e aprendizagem
5.1 – Esclarecer vocabulário e símbolos	Para tornar os textos mais acessíveis e compreensíveis para uma audiência diversificada, é fundamental empregar estratégias como traduções, notas de rodapé, destaques, transcrições simplificadas e <i>hiperlinks</i> . Essas medidas facilitam a compreensão e o acesso ao conteúdo para uma gama mais ampla de públicos.

5.2 – Esclarecer a sintaxe e a estrutura	Detalhar as propriedades da gramática, equações matemáticas e linguagem musical, tornando-as claras e compreensíveis. Associar essas estruturas a outras referências e oferecer alternativas que elucidem informações específicas são métodos úteis para facilitar a compreensão.
5.3 – Facilitar a decodificação de textos, notações matemáticas e símbolos	Fornecer informações claras e diretas é essencial para evitar interpretações conflitantes e garantir que o aprendizado não seja prejudicado. Conforme destaca Sebastián-Heredero (2020), é fundamental oferecer opções que diminuam as barreiras e facilitem o acesso ao conhecimento.
5.4 – Promover a compreensão entre diferentes idiomas	O foco na acessibilidade no contexto educacional envolve traduzir e descrever conteúdos para apoiar o aprendizado dos estudantes. Além disso, é valioso fornecer recursos eletrônicos e suportes visuais para esclarecer dúvidas, tornando o material mais compreensível e acessível.
5.5 – Complementar uma informação com outras formas de apresentação	A diversidade de materiais e recursos em sala de aula é essencial para promover a aprendizagem dos estudantes, incluindo textos expositivos, exercícios matemáticos, ilustrações, tabelas, vídeos e materiais manipulativos, tanto físicos quanto virtuais, entre outros recursos que enriqueçam o processo de ensino e aprendizagem.
<b>Diretriz 6: Oferecer opções para compreensão</b> – as pessoas têm formas distintas de compreender e processar as informações que recebem. Mediar essa interpretação de maneira coesa e útil é fundamental para garantir que o conhecimento seja absorvido de maneira eficaz e redesenhado às necessidades individuais.	
<b>Pontos de verificação</b>	<b>Possibilidades de ensino e aprendizagem</b>
6.1 – Ativar ou substituir os conhecimentos anteriores	Aplicar recursos que acionem o conhecimento prévio dos estudantes, visando a eliminar barreiras e disparidades na assimilação de conceitos.
6.2 – Destacar modelos, características fundamentais, principais ideias e relacionamentos	Destacar pontos-chave e ilustrar as conexões entre os principais objetivos de aprendizagem. Enfatizar aspectos relevantes em gráficos, empregar exemplos simplificados e promover o desenvolvimento de ideias e conceitos familiares.

6.3 – Orientar o processamento, a visualização e a manipulação de informações	Disponibilizar direções e estruturas organizadas para tornar o aprendizado mais acessível, utilizando pistas, referências e estímulos. Recomenda-se a utilização de uma variedade de recursos, como obras dramáticas, artes, literatura, cinema e mídia, para explorar conceitos e aprimorar as abordagens de aprendizagem.
6.4 – Maximizar a transferência e a generalização	Proporcionar suportes personalizados para estimular a memória e o acesso a conhecimentos prévios, utilizando uma variedade de recursos, como associações visuais, analogias, música, elementos teatrais e outras estratégias.

Fonte: Adaptado de Sebastián-Heredero (2020) e Stellfeld (2023).

O Quadro 3 apresenta as diretrizes e pontos de verificação para demonstrar estratégias que levam em conta as distintas formas de Expressão e Ação sobre os conteúdos por parte dos estudantes.

Quadro 3 – Princípio da Ação e Expressão, diretrizes e pontos de verificação

<b>Diretriz 7: Fornecer opções para ação física – fazer uso de materiais que garantam acesso a cada estudante.</b>	
<b>Pontos de verificação</b>	<b>Possibilidades de ensino e aprendizagem</b>
7.1 – Variar os métodos de resposta e navegação	Disponibilizar opções que se ajustem ao tempo, velocidade e amplitude do movimento necessário para interagir com os materiais educacionais, como a utilização de manipuladores físicos e tecnológicos, marcação por meio de caneta ou lápis, alternativas ao controle do <i>mouse</i> , incluindo materiais de fácil acesso, comando por voz, uso de interruptor único, <i>joystick</i> e teclado, conforme mencionado por Sebastián-Heredero (2020).
7.2 – Otimizar o acesso a recursos, produtos e tecnologias de apoio	Disponibilizar uma gama diversificada de materiais de apoio, como suportes para canetas, pulseiras estabilizadoras magnéticas, adaptadores para espessamento de lápis, teclados específicos, sistemas em braille, lupas manuais e eletrônicas, aplicativos para dispositivos móveis, leitores autônomos, mapas táteis e representações sensoriais, além de aplicativos para tradução em Língua Brasileira de Sinais (Libras) e comunicação por mensagens de texto, voz e imagem.

<b>Diretriz 8: Proporcionar opções para ação, expressão e comunicação</b> – para promover a colaboração na ação, expressão e comunicação dos estudantes, é essencial empregar equipamentos e materiais que facilitem a conquista dos objetivos de aprendizado.	
<b>Pontos de verificação</b>	<b>Possibilidades de ensino e aprendizagem</b>
8.1 – Usar múltiplos meios de comunicação	É importante explorar várias formas de expressão, como texto, voz, desenho, ilustração, projetos, filmes, música, movimento, arte visual, escultura ou vídeo. Além disso, recomenda-se o uso de objetos manipuláveis, como materiais dourados, e recursos interativos da <i>web</i> , como fóruns de discussão, bate-papos, recursos de anotação, quadrinhos e apresentações com animações, para enriquecer a experiência de aprendizagem.
8.2 – Usar recursos variados para a construção e composição	Oferecer recursos como corretores ortográficos, conversores de texto para fala, calculadoras, <i>softwares</i> para anotações musicais e matemáticas, assim como materiais virtuais e manipulativos para Matemática, entre outros. Além disso, a utilização de aplicativos com animações e apresentações ajuda a tornar o aprendizado mais interativo.
8.3 – Definir competências com níveis de suporte graduados para prática e execução	Proporcionar uma variedade de modelos de simulação, apoio contínuo dos professores e motivação, orientação e informação aos estudantes. Oferecer suportes que são progressivamente removidos à medida que a autonomia e as habilidades aumentam, como <i>softwares</i> de leitura e gravação. Além disso, garantir diferentes tipos de <i>feedback</i> e facilitar diversos exemplos de soluções criativas para problemas do mundo real.
<b>Diretriz 9: Fornecer opções para funções executivas</b> – desenvolver estratégias que potencializem ao máximo a absorção do conhecimento por parte dos estudantes.	
<b>Pontos de verificação</b>	<b>Possibilidades de ensino e aprendizagem</b>
9.1 – Orientar o estabelecimento adequado de metas	Acompanhar o progresso da aprendizagem em etapas, auxiliando no estabelecimento de objetivos e fornecendo suporte, reconhecimento e exemplos do processo e dos resultados alcançados ao definir metas.

9.2 – Apoiar o planejamento e o desenvolvimento da estratégia	Usar metas, planejamento de projetos e explicação das tarefas para unir orientações e estratégias. É crucial estabelecer prioridades, sequenciar e delimitar o tempo das fases do projeto, modelando o processo, narrando o raciocínio e fornecendo diretrizes para transformar metas de longo prazo em objetivos menores e alcançáveis em curto prazo.
9.3 – Facilitar o gerenciamento de informações e recursos	Disponibilizar recursos externos e internos, como gráficos e modelos para coleta e organização de informações, além de listas de verificação e instruções para a tomada de notas, para auxiliar na eficácia da memória de trabalho.
9.4 – Aumentar a capacidade de acompanhar os progressos	Acompanhar o avanço dos estudantes por meio de perguntas que orientem a autorreflexão e o autocontrole. É relevante exibir representações visuais do progresso, como comparações de antes e depois por meio de fotos, gráficos, diagramas ou tabelas, e, ainda, manter portfólios que mostrem o desenvolvimento.

Fonte: Adaptado de Sebastián-Heredero (2020) e Stellfeld (2023).

Educar para a inclusão demanda uma reflexão constante sobre as práticas em sala de aula (Muzzio, 2022); nesse contexto, apresentamos a reflexão realizada por Cassano (2022), por meio da Figura 5.

Figura 5 – Percurso para o planejamento pautado no DUA



Fonte: Adaptado de Cassano (2022).

*#ParaTodosVerem*. A Figura 5 apresenta, no centro, um caminho com sete indicações, sendo três do lado esquerdo e quatro do lado direito, de maneira intercalada, para um planejamento inclusivo. No fim do caminho, na parte superior da imagem, há uma imagem com diversos estudantes. À direita, temos: 1 - Quem são os estudantes?, na cor marrom. À esquerda, 2 - Quais objetivos a serem alcançados?, na cor azul. À direita, 3 - Quais as barreiras?, na cor vermelha. À esquerda, 4 - Quais as estratégias para ajudar?, na cor laranja. À direita, 5 - Removendo as barreiras, na cor verde. À esquerda, 6 - Reflexão, na cor azul-claro. À direita, 7 - Resultado esperado, na cor rosa. [Fim da descrição]

A Figura 5 apresenta o percurso para um planejamento educacional visando a atender à diversidade dos estudantes, refletindo e considerando a óptica do DUA, que coloca o educando no centro do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, conhecer a turma para a qual o professor planeja é crucial para atender às necessidades individuais presentes, garantindo que os estudantes se sintam parte do ambiente educativo e se engajem nas propostas oferecidas (Cassano, 2022).

As questões a ser realizadas nesse percurso são:

1. Quem são os estudantes? O docente precisa compreender sua turma, os anseios e desejos individuais de cada estudante, sua herança cultural, experiências pessoais, contexto familiar e estilos de aprendizagem. É fundamental que o professor tenha uma visão clara do ponto de partida e do objetivo final, considerando a diversidade e singularidade presentes nos ambientes de aprendizagem. Dessa forma, os discentes se tornam motivados e envolvidos nas propostas pedagógicas, uma vez que estas derivam de seus contextos e se integram ao processo educacional.
2. Quais são os objetivos a ser alcançados? Com base no entendimento da turma, são delineados os objetivos para o desenvolvimento das propostas pedagógicas, assim como as expectativas associadas a elas.
3. Quais são as barreiras? Currículo de tamanho único que não atende individualmente a cada estudante.
4. Quais são as estratégias para ajudar? Redesenhar estratégias pedagógicas, a fim de ampliar a diversidade dos estudantes, utilizando diversas formas de representação. Propor atividades em que cada educando se sinta valorizado, em grupo, em dupla ou individualmente, considerando as preferências individuais.

É essencial reconhecer que o que é benéfico para um estudante pode não ser para outro. Oferecer múltiplas formas de representação para auxiliar na compreensão e no entendimento dos aprendizes, utilizando fotos, vídeos, leitura, imagens contextualizadas, entre outras, para promover uma compreensão mais abrangente das propostas pedagógicas.

5. Removendo barreiras. Fazer uso de um currículo flexível capaz de abraçar a diversidade presente nos ambientes educacionais.
6. Reflexão. O docente deve se questionar se o planejamento atende a cada estudante; caso contrário, deve rever o planejamento, realizando, assim, uma autoavaliação.
7. Resultado esperado. Almeja-se uma turma em que o conhecimento seja compartilhado e os estudantes participem ativamente de momentos de aprendizagem conjunta, construindo conhecimento coletivamente. Nesse contexto, os discentes têm a oportunidade de demonstrar o que aprenderam e de compartilhar com os colegas e o professor suas preferências e interesses.

Essas considerações são o ponto de partida na elaboração de um planejamento em DUA, que deve estar alinhado às suas diretrizes e pontos de verificação. No entanto, ressaltamos que as diretrizes e pontos de verificação não precisam ser utilizados em um único processo didático, mas servem de guia para a flexibilização do currículo e para auxiliar os professores em sua autoavaliação e verificação da aprendizagem dos estudantes (CAST, 2018).

## Referências

CASSANO, A. R. **A construção de jogos na perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem: caminhos possíveis para experiências de aprendizagem na educação infantil.** 2022. 159f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/80579>. Acesso em: 14 fev. 2023.

CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST). **Design for learning guidelines**. 2018. Disponível em: [www.cast.org](http://www.cast.org). Acesso em: 15 out. 2023.

COELHO, J. R. D.; GOÉS, A. R. T. Geometria e Desenho Universal para Aprendizagem: uma revisão bibliográfica na educação matemática inclusiva. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 5, n. 11, p. 1-26, 2021. DOI: <https://doi.org/10.46551/emd.e202122>.

MEYER, A.; ROSE, D.; GORDON, D. **Desenho Universal para a aprendizagem**: Teoria e Prática. Wake Field, MA: ELENCO Professional Publishing, 2014.

MUZZIO, A. L. **O jogo matemático com princípios do Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da educação inclusiva**. 2022. 157f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <https://www.prppg.ufpr.br/site/ppgemp/pb/trabalhos-de-conclusao/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, [s.l.], v. 26, n. 4, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/347821251\\_Diretrizes\\_para\\_o\\_Desenho\\_Universal\\_para\\_a\\_Aprendizagem\\_DUA](https://www.researchgate.net/publication/347821251_Diretrizes_para_o_Desenho_Universal_para_a_Aprendizagem_DUA). Acesso em: 13 nov. 2023.

STELLFELD, J. Z. R. **Processos didáticos com abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem**: caminhos possíveis para uma educação matemática inclusiva. 2023. 236f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023. Disponível em: <https://www.prppg.ufpr.br/site/ppgemp/pb/trabalhos-de-conclusao/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

## **PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE GEOMETRIA ESPACIAL NA ABORDAGEM DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM**

*Patrícia Monteiro Barbosa de Freitas<sup>1</sup>*

*Júlia Helena Kuroki<sup>2</sup>*

*Priscila Kabbaz Alves da Costa<sup>3</sup>*

*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>4</sup>*

A Geometria Espacial está presente no nosso cotidiano, sendo um tema da Matemática com muitas aplicações práticas. Podemos observar inúmeras formas geométricas em nosso entorno: em casa, na natureza, em obras artísticas e em construções. A Geometria contribui para que o estudante amplie sua compreensão e representação do meio em que está inserido, promovendo, assim, o desenvolvimento do pensamento lógico; “sem estudar Geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou o raciocínio visual e, sem essas habilidades, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas” (Lorenzato, 1995, p. 5).

Apesar dessa proximidade com o conteúdo de Geometria em seu dia a dia, os estudantes geralmente apresentam muita dificuldade para compreendê-la (Nolasco; Melo, 2022) e isso se intensifica quando o professor começa a trabalhar com objetos tridimensionais, com suas representações no plano. Para Nolasco e Melo (2022), a Geometria deve ser trabalhada de forma criativa e interessante, rompendo com os usuais problemas apresentados em livros didáticos, que envolvem áreas, volumes e planificações, e as relações entre elementos (vértices, faces e arestas) dos sólidos estudados. Ao formular e resolver problemas matemáticos, os discentes são desafiados a pensar além das abordagens convencionais, a explorar diferentes estratégias e a encontrar soluções inovadoras. Isso envolve o uso da imaginação, da intuição e do pensamento divergente para chegar a respostas não triviais (Gontijo, 2006).

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação em Ciências e em Matemática. [pfreitas@escola.pr.gov.br](mailto:pfreitas@escola.pr.gov.br)

<sup>2</sup> Bacharelanda em Expressão Gráfica. [kurokijulia@gmail.com](mailto:kurokijulia@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. [priscilakabbaz@gmail.com](mailto:priscilakabbaz@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

Essa abordagem não apenas fortalece o entendimento conceitual, mas também promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas e criativas, citadas em documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e o Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP) (Paraná, 2021), e que são valiosas em muitos aspectos da vida cotidiana e da educação.

O CREP (Paraná, 2021) apresenta, na unidade temática de Geometria, o objeto de conhecimento Geometria Espacial. Nesse sentido, nos objetivos de aprendizagem ou habilidades para os estudantes do 6º ano, é possível

quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial, fazendo uso de diversos materiais; compreender o conceito de espaço geométrico (bi e tridimensional); reconhecer polígonos e sólidos geométricos (poliedros e corpos redondos); e identificar, associar e construir sólidos geométricos (poliedros e corpos redondos) a partir de suas respectivas planificações (Paraná, 2021, p. 15).

Cabe ao professor buscar alternativas que colaborem para que cada estudante desenvolva os objetivos de aprendizagem ou habilidades sugeridas no CREP, por meio da exploração, bem como dos exercícios de visualização e percepção do espaço, de modo a significar o estudo de Geometria.

O conteúdo de Geometria Espacial é muitas vezes trazido de maneira integralmente visual, recorrendo a recursos imagéticos, a fim de romper com a barreira da visualização do conteúdo. No entanto, de acordo com o Censo de 2022, 3,4% da população brasileira possui algum tipo de deficiência visual (IBGE, 2022); nesse caso, o uso de imagens para apresentação do conteúdo ultrapassa uma barreira, enquanto deixa tantas outras para trás.

A pessoa com deficiência visual aprimora outros sentidos, como tato, olfato e audição, sendo o uso do braille um exemplo do uso do tato, porém sabemos que nem todas as escolas possuem um professor brailista e que muitas vezes o estudante também não teve acesso a esse aprendizado. Ademais, o uso do braille não é o único recurso que possibilita o aprendizado do educando com deficiência visual, visto que a exploração dos outros sentidos pode ser dada de diferentes maneiras, a exemplo do uso de materiais manipuláveis – o que é discutido no decorrer deste artigo –, lembrando que

a concretude não é definida pelo material em si, mas pelos sentidos e significados construídos pelos estudantes a partir de ações exploratórias com

o material, o que culminaria contribuindo para a compreensão de conteúdos matemáticos (Brito; Bellemain, 2008, p. 8).

Posto isso, esta proposta tem como objetivo evidenciar a importância do ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental de forma exploratória e com o engajamento dos discentes no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, vemos o Desenho Universal da Aprendizagem (DUA) como uma abordagem metodológica que objetiva atender a cada estudante em suas diferentes especificidades. Para isso, apresentamos uma sequência de atividades que buscam ampliar as estratégias utilizadas pelos professores em sala de aula.

### **Descrição das atividades propostas**

Esta proposta conta com uma sequência de seis atividades, todas desenvolvidas no trabalho colaborativo entre estudantes em pequenos grupos, com exposições para a turma.

A primeira atividade tem por objetivo instigar os educandos a reconhecer os sólidos e polígonos geométricos em seu cotidiano. Para tanto, deve ser solicitado previamente que tragam para a escola objetos, embalagens, desenhos de um objeto, gravação de um vídeo, foto, podendo, ainda, explicar verbalmente objetos com formas de sólidos geométricos que eles conheçam. O professor deve questionar os estudantes sobre quais objetos da sala de aula ou mesmo de suas casas os fazem lembrar algum sólido geométrico, verificando o conhecimento prévio deles sobre o conteúdo que será abordado nas atividades seguintes.

Durante a realização da atividade, o professor deve solicitar que cada estudante mostre para os demais qual objeto trouxe, também pedindo para que diga o nome do sólido e quais polígonos consegue identificar. Neste ponto, os discentes devem registrar a representação dos sólidos por eles identificados no papel, bem como o nome atribuído, podendo ser realizado esse registro em seus cadernos, folha sulfite ou recursos tecnológicos, se disponíveis, como celular, computador ou *tablet*. Na sequência, eles devem apresentar sua representação e o nome atribuído, realizando discussão com os demais colegas sobre suas representações e a nomenclatura utilizada, verificando similaridades e diferenças dos sólidos geométricos.

A segunda atividade consiste em verificar a planificação dos sólidos geométricos; para isso, deve ser solicitado aos estudantes, quando for possível, que abram os objetos trazidos com a finalidade de identificar sua planificação. Não sendo possível abrir os objetos, pode ser solicitado que imaginem uma possibilidade de planificação e façam a representação. Os educandos devem verificar as representações dos colegas e comparar com a sua, em busca de similaridades e diferenças.

Articulando a primeira atividade com a segunda, deve ser apresentado o vídeo *Volumes – sólidos geométricos acrílico*<sup>5</sup>, do Canal MMP Materiais Pedagógicos Matemático, que mostra diversos sólidos geométricos de acrílico e sua respectiva planificação. Como registro da aprendizagem, pode ser solicitado que elaborem um relato, desenho, imagem, vídeo ou outra forma que eles considerem pertinente para explicar o que compreenderam do conteúdo.

A terceira atividade tem como objetivo o aprendizado da nomenclatura dos sólidos, bem como das partes que o compõem, quais e quantas são as figuras planas necessárias para formá-los, nome dessas figuras, além de revisar os conhecimentos prévios sobre polígonos e apresentar os poliedros e suas partes. Ao entender as faces, é possível a compreensão introdutória dos vértices e arestas.

A atividade consiste em reproduzir a planificação de sólidos apresentados nas atividades anteriores, para, então, reconstruir o sólido geométrico escolhido por cada estudante. Neste momento, os objetos devem circular para serem manipulados, facilitando a compreensão dos discentes, interagindo entre si e com o professor, tirando dúvidas ou expondo suas observações. É evidente que, nesta atividade, a compreensão depende dos objetos trazidos, portanto o docente pode levar embalagens que considera terem formatos importantes.

Após a reconstrução dos sólidos por meio das planificações realizadas pelos estudantes, o professor deve questionar sobre os objetos cuja planificação não foi possível, para sanar as dúvidas. É ideal que cada estudante monte pelo menos um de cada poliedro principal (exemplos: cubo, prismas de base quadrada e triangular, pirâmides de bases quadrada e triangular, cilindro e cone).

---

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=F7a36Sy2S-c>.

A escolha do tipo de material para a atividade depende do objetivo da aprendizagem e da necessidade de cada estudante; em geral, pode ser feito uso de papéis espessos, como cartolinas e papel-cartão, em cores chamativas e diversas.

Pensando nos princípios do Desenho Universal (DU), é importante que os materiais sejam de fácil manipulação, objetivos e seguros para todos. Nesse sentido, seguem algumas observações: peças muito pequenas são difíceis de montar e colar, principalmente para estudantes com dificuldades motoras; assim, quanto maiores elas são, mais fácil é a visualização de todos. No entanto, quanto maior é o poliedro, mais espesso deve ser o papel para se sustentar como sólido. No caso de discentes que podem se machucar com uma tesoura ou mesmo que possuem dificuldade motora para manuseá-la, devem-se realizar o corte e a colagem, auxiliando-os. Em caso de uso de planificações elaboradas pelo professor, devem-se criar “vínco” no papel, facilitando a percepção das dobras.

O papel do docente nesta etapa é tirar dúvidas e estimular a criatividade e percepção dos educandos, assim como sua curiosidade. Isso porque

o ambiente experimental torna-se um contexto de investigação em que o pesquisador pode manipular sua estrutura para desencadear (mas não produzir) a construção pelo sujeito de novas formas de resolver problemas (Fernandes; Healy, 2010, p. 1118).

Outra sugestão, ainda nesta terceira atividade, é que o professor apresente exemplos dos sólidos prontos, passando de grupo em grupo para que os estudantes manuseiem e observem, para então desafiar os a adivinhar qual planificação corresponde a qual sólido.

Para concluir a atividade, cada estudante deve ter seus próprios sólidos para que possa expor a atividade para a turma ou mesmo ter como apoio para sempre que possível tocá-lo e procurar as respostas de que precisa.

A quarta atividade se inicia com a apresentação de *slides* ou vídeos para contextualizar a história da Geometria, sugerindo-se o vídeo *História da Geometria*<sup>6</sup>, produzido pela Fundação Roberto Marinho para o programa Globo Ciências e replicado pelo canal FísicaNET, que apresenta a origem, conceitos e aplicações da Geometria. Em seguida, o professor deve apresentar conceitos básicos das figuras em relação às suas faces, arestas e

---

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6ebMePGYIf8>.

vértices, enfatizando suas nomenclaturas e características principais; já os estudantes devem realizar os registros referentes ao número de faces, arestas e vértices, enquanto manuseiam os sólidos, buscando a articulação entre o termo matemático e o símbolo. Segundo Vygotsky (1998, p. 70), no método funcional da dupla estimulação, “dois conjuntos de estímulos são apresentados ao sujeito: um como objeto de sua atividade, e outro como signos que podem servir para organizar essa atividade”.

Na quinta atividade, os estudantes devem ser instigados a construir os “esqueletos” dos sólidos geométricos explorados nas aulas anteriores. Para isso, em grupos, devem construir o sólido sorteado pelo professor. O sorteio pode ocorrer por método convencional, com o nome dos sólidos em um saco, ou por meio de *sites* que cumprem essa função.

Para a construção, o docente deve providenciar varetas de madeira ou plástico ou, ainda, canudinhos de plástico. Essa decisão de escolha do material depende da especificidade da turma, o que também influenciará a conexão das varetas, que poderá ocorrer com massinha de modelar ou massa de EVA; ainda, no caso de utilizar os canudinhos de plástico, pode ser usado barbante para a conexão das partes que formarão os sólidos geométricos. Para compreensão da montagem, sugerimos assistir ao vídeo *Formas geométricas 3D*<sup>7</sup>.

Como forma de registro e exposição das descobertas, os discentes podem fazer uso de cartazes ou dos próprios materiais confeccionados, realizando explicação oral ou mesmo gravando um vídeo que apresente suas conclusões. O professor deve questioná-los durante a apresentação e permitir que os colegas façam perguntas e colaborem com a atividade. Algumas sugestões de questões ou questionamentos possíveis são: observem o sólido que vocês construíram e indiquem uma aresta, uma face e um vértice; quantas arestas tem o sólido que você construiu? Quantos vértices? Quantas faces? As faces do sólido são de quais tipos?

A sexta atividade tem por objetivo a compreensão do volume dos sólidos; para isso, o professor pode utilizar utensílios que tenha em casa com formato dos sólidos ou sólidos de acrílico, caso haja na escola. Outra sugestão é confeccionar alguns sólidos com folhas de acetato, conforme exemplificado no vídeo *Como fazer caixa em acetato parte 2*<sup>8</sup>. Ainda, dependendo

---

<sup>7</sup> Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=ZS\\_OgqzIkBc](https://www.youtube.com/watch?v=ZS_OgqzIkBc).

<sup>8</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7mHDI0Di-q8>.

da demanda de atividades escolares, pode solicitar que os estudantes confeccionem os sólidos ou tragam alguns exemplares prontos de casa.

Em grupos, os discentes devem preencher os sólidos com areia, terra ou água – no caso desse último elemento, se houver ambiente apropriado –, com o intuito de compreender melhor a capacidade volumétrica das diferentes formas. Perguntas engajadoras para desafiar os estudantes devem ser realizadas, tais como: ao utilizar um cubo – quantos cubos deste são necessários para encher a caixa d'água da escola? Para isso, deve ser informado quantos litros a caixa d'água suporta. Juntos, durante a experiência, eles devem descobrir o volume do cubo de referência. É importante, portanto, deixar que examinem o material e refaçam a experiência quantas vezes forem necessárias, além de permitir que documentem e troquem informações.

Como forma de registro, podem ser utilizadas anotações, gravações ou quaisquer meios que os discentes considerem pertinentes. Com tais registros, eles devem realizar as apresentações aos demais colegas, explicando como obtiveram o resultado. Com a intervenção do professor, é verificado o resultado correto ou o que mais se aproximou.

A reflexão dos estudantes sobre como chegaram ao resultado e a forma como decidiram apresentar o conteúdo ajuda a desenvolver a autoavaliação, além de dar relevância ao conteúdo, uma vez que a atividade mostra um exemplo prático da utilização do conhecimento, mantendo a motivação dos educandos e despertando sua curiosidade e instinto investigativo.

Um resumo da sequência de atividades é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Resumo das atividades

<b>Ativ.</b>	<b>Resumo</b>	<b>Avaliação</b>
1	Reconhecendo os sólidos geométricos do cotidiano	Reconhecer os sólidos geométricos, representar os sólidos geométricos, estabelecer as similaridades e diferenças dos sólidos geométricos.
2	Planificando os sólidos geométricos	Relacionar o sólido geométrico com sua respectiva planificação.
3	Compreendendo os conceitos de faces, arestas e vértices com a construção de sólidos geométricos planificados	Associar a planificação do sólido geométrico com a sua representação tridimensional, identificar as faces, arestas e vértices.

4	Contextualizando a Geometria	Identificar as faces, arestas e vértices que compõem os sólidos geométricos.
5	Construindo sólidos geométricos com varetas de madeira ou plástico	Realizar a construção dos sólidos geométricos, identificar seu respectivo número de faces, aresta e vértices.
6	Compreendendo o conceito de volume	Determinar o volume dos sólidos geométricos por meio da experimentação.

Fonte: Os autores (2023).

## O Desenho Universal para Aprendizagem nas atividades propostas

Esta seção busca apresentar os princípios do DUA, suas diretrizes e pontos de verificação que podem ser observados na proposta das atividades.

Em relação à primeira atividade, há o primeiro princípio da Representação, ao utilizar diferentes maneiras para que os estudantes percebam e compreendam as informações apresentadas. Especificamente, temos o ponto de verificação que sugere oferecer alternativas para informações visuais, atendido ao usar os sólidos que os próprios educandos levaram para sala de aula. Assim, o conteúdo, que seria abstrato utilizando apenas o livro didático, foi demonstrado de forma visual em suas diversas representações. Também, o ponto de verificação que apresenta a importância de esclarecer o vocabulário e símbolos é abordado nesta atividade; para isso, os estudantes são instigados a registrar a representação dos sólidos, falar o nome deles e comparar seu sólido com os dos colegas.

O princípio da Ação e Expressão também está presente na atividade, explorado por meio do ponto de verificação relativo a adotar múltiplos meios de comunicação, como, por exemplo, registro dos sólidos nos cadernos, folha sulfite, celular, computador ou *tablet* e mesmo os objetos trazidos pelos estudantes e professor.

Já o princípio do Engajamento é evidenciado por seu ponto de verificação que sugere que os discentes devem ser instigados a participar do processo de elaboração de atividades. Ainda para fomentar a colaboração, a atividade propõe a realização e a interação durante todo o processo.

As atividades 1 e 2 se destacam pelo uso do princípio da Representação, apresentando opções variadas para a percepção e utilização de métodos para simplificação dos conteúdos matemáticos, bem como suas nomenclaturas. O

uso do material tátil cria uma conexão entre os conteúdos e seus significados, além de reavivar conhecimentos prévios dos discentes sobre polígonos e relacionar o conteúdo com os poliedros.

As atividades valorizam a importância da interação física entre os estudantes e a liberdade de expressão de seus conhecimentos, bem como a troca entre os próprios educandos, sendo parte indicativa do princípio da Ação e Expressão. O material produzido também os ajuda a focar nos conceitos e em seu entendimento, não apenas decorando imagens, mas criando, com materiais manipuláveis, a ligação entre os conceitos de determinado poliedro e sua estrutura física.

Destacamos que os desafios propostos para descobrir quais planificações referem-se a qual sólido e a utilização de embalagens comuns para que compreendam sua importância e associem a aula com seu cotidiano foram pensados como forma de contemplar o princípio do Engajamento.

A terceira atividade evidencia o ponto de verificação do princípio do Engajamento que comenta sobre desenvolver a autoavaliação e a reflexão. Isso é verificado com o uso de meios pelos quais os estudantes obtenham retornos e tenham acesso a recursos alternativos, neste caso, a construção dos sólidos com varetas de madeira ou plástico e as conexões com massinha de modelar. Como ponto adicional, eles já teriam os sólidos prontos da atividade 1; dessa forma, poderiam comparar o que estavam construindo com o que era esperado. Também, identificamos o ponto de verificação relativo a aumentar o grau de dificuldade para a execução da atividade e enfatizar o esforço e a melhoria na obtenção dos objetivos para a construção dos sólidos.

Na quarta atividade, o princípio da Representação aparece com seu ponto de verificação sobre o uso de múltiplos meios de comunicação, com a apresentação dos resultados e análise da atividade anterior, por meio de cartazes, materiais confeccionados por eles, explicação oral ou mesmo um vídeo que apresente as conclusões. Também, o princípio do Engajamento é evidente quando se sugere a adoção de retorno orientado para o domínio de uma atividade, demonstrado por questionamentos realizados pelos educandos, bem como pelo professor, durante a apresentação dos sólidos construídos.

Nas atividades 5 e 6, o princípio da Representação é percebido ao proporcionar opções de percepção variadas, principalmente pelo uso do

material tátil, além do acompanhamento do professor na realização da atividade e do incentivo e coletividade dos próprios estudantes. Apesar disso, é importante ressaltar que não são desprezados os usos de tecnologias assistivas dentro das necessidades em sala de aula, apenas não estão citados na descrição das aulas, por serem específicos para cada situação.

O ponto-chave dessas atividades é a identificação dos pontos principais no conteúdo a partir da percepção do estudante sobre as experiências, visto que, realizando a atividade, consegue perceber de forma prática quais são os pontos importantes para a compreensão do conteúdo. Isso é pertinente nos princípios do DUA, tendo em vista que a intenção não é apenas ensinar, mas conseguir que o educando perceba as partes mais importantes no aprendizado e sua qualidade.

O princípio da Ação e Expressão é bastante explorado nessas atividades, uma vez que o desafio proposto e a maneira como o estudante chega à resposta abrem um leque de possibilidades e caminhos para alcançar a resposta certa, mostrando que o percurso de aprendizado não é engessado e único, mas, sim, abrangente. O discente interage com os colegas, trocando conhecimentos prévios e fazendo experimentações, desenvolvendo e apurando seus sentidos para evoluir, mesmo que o desafio proposto indique também um senso de competitividade, desde que de forma saudável e estimulante.

Quanto ao princípio do Engajamento, ele é evidente de forma menos individual, aula a aula, pois se manifesta no processo como um todo, no qual o estudante aprende a ter autonomia, liberdade para fazer perguntas e ir atrás das respostas.

## **Considerações**

Ao fim da sequência de atividades, os estudantes terão uma percepção mais clara de como é estar em uma sala de aula motivadora e inclusiva para cada um dentro de suas especificidades, além de serem capazes de perceber melhor seu próprio desempenho, livres de comparações e frustrações relacionadas aos métodos tradicionais de aprendizagem, como avaliações restritamente escritas, textos no quadro e explicações unicamente orais.

O conjunto dos princípios do DUA apresentados não precisa aparecer em sala de aula de maneira individual, uma vez que alguns princípios são

acrescentados de acordo com o julgamento do professor sobre a relevância, mas percebemos a facilidade e naturalidade com que se incluem os outros em conjunto; portanto, inserir os principais princípios aos poucos já é válido.

Um dos pontos mais importantes e valiosos da aplicação desse tipo de plano de aula é a valorização do estudante como indivíduo, mesmo que ao mesmo tempo esse seja o principal desafio, uma vez que, ao tratar de cada um como indivíduo único e específico, a demanda por opções cresce e as possibilidades de apresentação de conteúdo e métodos de avaliação se tornam infinitas.

Portanto, para que a sequência de atividades tenha o efeito esperado, é importante que o professor esteja aberto ao debate com o próprio estudante e a ouvir com atenção os *feedbacks* e sugestões. Muitas vezes, os educandos precisam de uma pequena alteração na maneira como a aula será apresentada para criar um interesse intrínseco pelo conhecimento e, com a curiosidade desperta, irão sempre buscar mais conhecimento, pois a motivação acadêmica é o “prazer da aprendizagem escolástica caracterizado por uma orientação de domínio, curiosidade, persistência e o aprendizado de tarefas desafiadoras, difíceis e novas” (Gottfried, 1990 *apud* Elbeheri; Reid; Everatt, 2021, p. 40).

O esforço para apresentar o conteúdo de maneiras variadas tem a ver com nossa memória cognitiva para os diferentes sentidos; portanto, variar as formas de apresentação e utilizar símbolos, ou seja, criar situações de conhecimentos relacionadas entre si e com situações cotidianas dos estudantes, resultará num esforço menor para que eles façam associações, pois não serão inclinados a lembrar uma receita de bolo, mas entenderão e descobrirão os meios para passar por qualquer desafio.

A exploração de diferentes sentidos, principalmente o tato, não é benéfico apenas para os discentes com deficiência visual, uma vez que o conteúdo é um problema comum para diversos estudantes. A associação tátil dos diferentes poliedros ajuda a compreensão da maneira como são montados e das partes que os compõem, além de criar uma memória, no sentido de tornar um conteúdo abstrato em algo, literalmente, palpável.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRITO, Alexsandra Felix; BELLEMAIN, Paula Moreira Baltar. **O Uso de material manipulativo como recurso didático**: construção da grandeza comprimento. In: Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2º, 2008, Recife –PE.

ELBEHERI, G.; REID, G.; EVERATT, J. **Motivando crianças com dificuldades de aprendizagem específicas**: um guia prático para professores. Petrópolis: Vozes, 2021.

FERNANDES, H. A. A.; HEALY, L. A inclusão de estudantes cegos nas aulas de Matemática: explorando área, perímetro e volume através do tato. **Bolema**, Rio Claro, v. 23, n. 37, p. 1111-1135, dez. 2010.

GONTIJO, C. Estratégias para o desenvolvimento da criatividade em Matemática. **Linhas Críticas**, [s.l.], v. 12, n. 23, p. 229-244, jul./dez. 2006. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc.v12i23.3321>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2022 – Cidades**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/47/91392>. Acesso em: 12 out. 2023.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? **Educação Matemática em Revista**, Brasília, DF, v. 3, n. 4, p. 3-13, jan./jun. 1995.

NOLASCO, J. M. de F., MELO, J. R.. **O GeoGebra e a suas contribuições para o ensino de geometria espacial na perspectiva dos professores de matemática**. *Conjecturas*, 22(3), 2022, pp. 1–16.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED, 2021.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

## SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES SOBRE CONTAGEM DO TEMPO NA ABORDAGEM DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM

*Rosilene Caetano Lago<sup>1</sup>*  
*Janaina Zanon Roberto Stellfeld<sup>2</sup>*  
*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>3</sup>*

A inclusão, conforme enfatiza Paulo Freire (1996), representa uma oportunidade fundamental para superar paradigmas preexistentes e realçar a interconexão entre ensinar e aprender, evidenciando que ambas as ações são indissociáveis. Essa premissa da educação inclusiva proporciona aos educadores a possibilidade de aprender e ensinar de maneira significativa ao se deparar com estudantes inseridos no contexto escolar, contribuindo, assim, para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa, em que a dignidade humana é respeitada.

Nesse contexto, é imperativo que todas as atividades desenvolvidas no ambiente escolar sejam moldadas para atender às necessidades individuais de cada estudante, de modo que os conceitos científicos e escolares sejam compreendidos por todos. Um desses conceitos frequentemente trabalhados na disciplina Matemática é a contagem do tempo, cuja abordagem no ambiente escolar deve ser pautada em uma perspectiva interdisciplinar, reconhecendo sua relevância em diversos campos do conhecimento.

A medição do tempo é um sistema complexo que evoluiu ao longo da história para atender às necessidades das sociedades humanas. Civilizações antigas já demonstravam um interesse nele, recorrendo aos movimentos celestes como referência. No entanto, foi somente a partir do século XIV que surgiu o relógio mecânico, um marco na medição precisa do tempo; sua precisão foi ainda mais aprimorada no século XVII, com a invenção do pêndulo (Ramos, 2011).

A medição precisa do tempo desempenha um papel fundamental em fenômenos relacionados à navegação, aviação, astronomia, meteorologia e

---

<sup>1</sup> Mestra em Educação. [rosilago@gmail.com](mailto:rosilago@gmail.com).

<sup>2</sup> Mestra em Educação. [janaeducar@gmail.com](mailto:janaeducar@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

engenharias, além de ser crucial na sincronização de dispositivos eletrônicos, como o GPS. No contexto da vida cotidiana, o tempo afeta a organização, a produtividade, o planejamento e a compreensão da passagem do tempo.

Dessa forma, a contagem do tempo está intrinsecamente ligada à Matemática e desempenha um papel central na ciência e na vida cotidiana. Diante disso, o objetivo deste capítulo é apresentar uma prática pedagógica no componente curricular Matemática, com foco na contagem do tempo, destacando a aplicação do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e evidenciando como muitas atividades em sala de aula estão alinhadas com essa nova perspectiva de ensino e aprendizagem.

Grande parte dessa atividade multi/interdisciplinar teve seu ponto de partida em uma provocação feita pela Profa. Dra. Gláucia Britto, da Universidade Federal do Paraná, durante sua palestra sobre ensino híbrido. Ela instigou os profissionais do município de Araucária a desenvolver um planejamento educacional que incorporasse um dos vídeos do Canal Bufãozinho, criado por Fábio Parpinelli. As professoras do 5º ano da rede de ensino local aceitaram o desafio e o abraçaram com entusiasmo.

Em seguida, a primeira autora deste capítulo utilizou partes das atividades propostas como base para criar sugestões de atividades alinhadas aos princípios do DUA. Vale ressaltar que a intenção não era criar algo definitivo, mas, sim, demonstrar como os conceitos do DUA podem ser incorporados a diversas atividades já realizadas no contexto escolar. Dessa forma, a seguir expomos como tal ideia pode ser sistematizada nessas experiências, promovendo a reflexão sobre novas possibilidades que contribuam para uma educação mais inclusiva e equitativa.

## **A sequência de atividades**

No âmbito do currículo escolar, os componentes curriculares apresentam objetivos de conhecimento e de aprendizagem que norteiam o ensino e a compreensão dos estudantes. As atividades apresentadas são destinadas à turma de 5º ano do Ensino Fundamental I, fundamentadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no Planejamento da Escola Municipal de Araucária, estado do Paraná, do ano de 2021.

Em Língua Portuguesa, os objetos de conhecimento incluem a exploração de gêneros textuais, como poesia e aventura, com foco especial

nas estratégias de leitura, como antecipação, inferência e verificação (EF15LP02). Já os objetivos de aprendizagem envolvem a capacidade de identificar a função social de textos que circulam em diferentes contextos, seja no âmbito cotidiano, como em casa, na rua, na comunidade e na escola, seja nas mídias impressas, de massa e digitais. O objetivo é que os estudantes reconheçam o propósito de produção desses textos, onde circulam, quem os produziu e para quem se destinam (EF15LP01).

Na disciplina Matemática, o foco recai sobre medidas de tempo. Os discentes são desafiados a resolver e elaborar problemas que envolvem unidades de tempo, desenvolvendo a capacidade de realizar transformações entre as unidades mais usuais em diferentes contextos socioculturais. Além disso, eles devem compreender as medidas de tempo presentes em diversos textos que circulam na sociedade (EF05MA19).

Em Ciências, o objeto de conhecimento se concentra no desenvolvimento corporal ao longo da vida, abrangendo as fases da infância, adolescência, vida adulta e idosa. Os objetivos de aprendizagem buscam que os educandos identifiquem o desenvolvimento corporal em cada uma dessas fases e compreendam suas características distintas (EF04CI04 e EF03CI05).

Por fim, na disciplina História, o objeto de conhecimento se refere às tradições orais e à valorização da memória. Os objetivos de aprendizagem buscam comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação, avaliando os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a essas práticas (EF05HI06).

Esses objetivos e objetos de conhecimento refletem a abordagem interdisciplinar da educação, com vistas a proporcionar aos estudantes uma compreensão mais abrangente e conectada das diferentes áreas do conhecimento.

A respeito das atividades descritas a seguir, é preciso esclarecer que, na turma, havia um estudante com deficiência visual, de forma que consideram tal informação.

### *Atividade 1: Descobrindo o relógio*

Nesta atividade, os estudantes tiveram a oportunidade de explorar um relógio de ponteiros por meio do tato. Com os olhos vendados, eles foram convidados a identificar e descrever as sensações do objeto, o que foi seguido por uma discussão compartilhada sobre suas percepções. Esta atividade visou a familiarizá-los com o relógio analógico.

O encaminhamento foi:

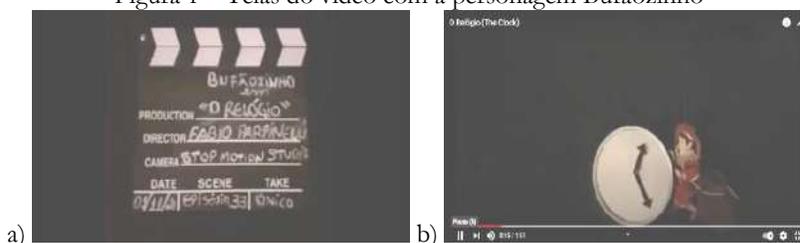
1. Apresentação do relógio de ponteiros com

- Vendagem dos olhos dos estudantes.
- Solicitação para que, utilizando o tato, identificassem e descrevessem o que estavam sentindo no objeto.
- Os estudantes compartilharam suas percepções após a experiência.

2. Apresentação de vídeo:

- Apresentação de vídeo da personagem Bufãozinho, que participa de diversas situações em episódios curtos.
- Sugestão de visualização do 33º episódio, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wHCLwEAqPxo>.
- Confirmação de que havia acessibilidade, como descrição em braile e/ou audiodescrição dos acontecimentos para estudantes com deficiência visual.
- Fornecimento de imagens impressas para que cada estudante observasse os detalhes.
- Visualização do vídeo e realização de discussão posterior sobre o conteúdo.

Figura 1 – Telas do vídeo com a personagem Bufãozinho





Fonte: Parpinelli (2020).

*#ParaTodosVerem*. A Figura 1 contém quatro imagens, todas em formato retangular na cor preta, representando o vídeo da personagem Bufãozinho. Na Figura 1a, à esquerda, há uma placa de claquete de cinema com o nome da produção “Bufãozinho no Relógio”, nome do diretor “Fábio Parpinelli”, câmera “Stop motion studio”, data “01/11/2020”, cena “episódio 33” e uma única tomada. Na Figura 1b, ao lado, é mostrada a personagem Bufãozinho vestindo roupas vermelhas e carregando um saco marrom. Ao seu lado, há um relógio branco de formato redondo na cor branca, com dois ponteiros marcando 1h25. Na Figura 1c, abaixo da imagem 1 à esquerda, o mesmo relógio está pendurado e marca 1h30; a personagem Bufãozinho está em pé com a mão estendida. Na Figura 1d, à direita, a personagem está em cima de uma escada mexendo no ponteiro do relógio, ao lado de uma folha seca. [Fim da descrição]

### *Atividade 2: Conversa sobre o Bufãozinho*

Após assistirem ao 33º episódio da personagem Bufãozinho, os estudantes foram incentivados a discutir sobre o vídeo e responder a perguntas relacionadas a ele. Eles deveriam explorar o título do episódio, identificar o diretor, a data de produção e entender o uso do relógio pela personagem. Essa atividade promoveu a compreensão do conteúdo do vídeo e estimulou a participação ativa dos educandos.

Para tanto, iniciamos conversando sobre o vídeo e as imagens e transcrevendo a Figura 1a em braile ou em alto-relevo com cola colorida para garantir que cada estudante pudesse preparar sua claquete. Na sequência, propusemos as seguintes perguntas para discussão:

1. Qual é o título do 33º episódio da personagem Bufãozinho?
2. Quem é o criador e diretor do vídeo?
3. Você sabe a data em que o 33º episódio do Bufãozinho foi produzido?

4. Nesse episódio, a personagem Bufãozinho utiliza um objeto relacionado à medição do tempo. Que objeto é esse?
5. O que Bufãozinho faz com esse relógio? Pode explicar o que os ponteiros grande e pequeno no relógio representam?
6. Como a personagem Bufãozinho muda à medida que o tempo passa?

### *Atividade 3: Registro da conversa*

Nesta atividade, os estudantes foram convidados a registrar informações relacionadas à conversa sobre o vídeo, anotando a hora em que assistiram a ele, a data e o dia da semana, bem como verificando se possuíam objetos ou imagens que representam medidas de tempo. Essa atividade visou a consolidar o aprendizado e fornecer um registro pessoal para referência.

Para o registro da conversa, por diversas formas de expressão, foram feitos os seguintes questionamentos:

1. A que horas você assistiu ao vídeo?
2. Quais foram a data e o dia da semana em que você assistiu ao vídeo?
3. Você possui algum objeto ou imagem que represente medidas de tempo? Se sim, quais são?

### *Atividade 4: Hora da brincadeira*

Nesta atividade lúdica, o professor realizou uma brincadeira envolvendo um relógio, visualizada em <https://www.youtube.com/watch?v=zedNYcpC5TI>. Na sequência, sugeri que os estudantes montassem um relógio em folha de tamanho A4, com os números podendo ser confeccionados em EVA, as marcações dos minutos, com palitos de fósforo e os ponteiros, com palitos de sorvete de tamanhos diferentes.

Para repertoriar a atividade do relógio, sugerimos utilizar a música *Brincadeiras de corda – relógio*, da Palavra Cantada, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=tyBuEnTbv3A>.

### *Atividade 5: Marcando o tempo*

Os estudantes foram apresentados a uma imagem da personagem Bufãozinho interagindo com um relógio (Figura 2), devendo determinar a hora exata que o relógio estava marcando. Eles foram desafiados a ajustar os ponteiros do relógio que construíram para corresponder ao horário da cena. A atividade reforçou a compreensão do uso do relógio analógico e a representação do tempo. Assim, o encaminhamento é mostrar a Figura 2 ao estudante e perguntar qual horário o relógio está marcando na cena em que Bufãozinho está prestes a terminar o relógio.

Figura 2 – Tela do vídeo com a personagem Bufãozinho marcando a hora



Fonte: Parpinelli (2020).

*#ParaTodosVerem.* Na Figura 2, a personagem Bufãozinho está em cima de uma escada, com o saco marrom preso nela. Ele está mexendo nos ponteiros do relógio, que é redondo e branco e marca 9h15. [Fim da descrição]

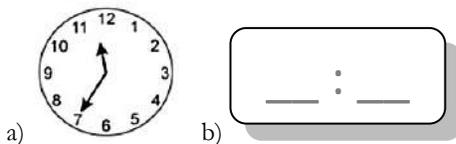
Como recurso para registrar a atividade, os estudantes usaram o relógio que construíram, tendo o professor orientado a posicionar o ponteiro menor no número 9 e o ponteiro maior no número 3.

### *Atividade 6: Tempo para assar a torta*

Nesta atividade, os estudantes foram apresentados a um cenário em que a personagem Bufãozinho está marcando um horário no relógio. A partir dele, foi realizada uma atividade contextualizada sobre o tempo para assar uma torta, devendo os discentes ajustar os ponteiros do relógio analógico para refletir o horário correto. Em seguida, eles representaram o horário em um relógio digital. Assim, a atividade relacionou o tempo à vida cotidiana.

Para solicitar que posicionassem os ponteiros, foi apresentada a seguinte situação: enquanto Bufãozinho montava o relógio do cenário, ele decidiu colocar uma torta salgada para assar. O relógio de sua cozinha marcava o horário indicado na Figura 3a. A torta ficou pronta em 40 minutos. Qual era o horário quando a torta ficou pronta? Ajuste os ponteiros para indicar o horário correto. Na sequência, indique o horário no relógio digital.

Figura 3 – a) Relógio analógico; b) relógio digital



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A Figura 3a exibe um relógio analógico, com formato redondo e na cor branca, marcando 11h35. A Figura 3b é a face frontal de um relógio digital. Possui formato retangular e cantos arredondados, com espaço para mostrar a hora e os minutos, separados por dois pontos.

#### *Atividade 7: Criando um episódio*

Os estudantes foram convidados a criar sugestões para um episódio do Bufãozinho. Para isso, foi sugerido que assistissem a outros vídeos do Canal do Bufãozinho no YouTube e realizassem uma discussão em grupo, registrando as ideias que surgiram. O objetivo era estimular sua criatividade e participação ativa na produção de conteúdo.

#### *Atividade 8: Produzindo um vídeo*

Nesta atividade, os estudantes foram desafiados a criar uma sugestão de vídeo com base nas discussões anteriores, podendo usar aplicativos para edição. O processo incluiu preencher uma claquete, ajustar os ponteiros em um relógio e registrar o horário de atividades diárias. A atividade promoveu a aplicação prática do engajamento e o uso de tecnologia.

Sugeriu-se o uso do aplicativo InShot ou similar para criar o vídeo, seguindo os passos:

1. Preencha a claquete com o título da sua produção, seu nome como diretor, a data, o número da cena (episódio) e a indicação de uma única tomada. Em seguida, tire uma foto.
2. Criado o relógio, ajuste os ponteiros para marcar o horário em que você: costuma acordar pela manhã; realiza as atividades escolares; almoça; brinca; costuma jantar; vai dormir.

Dessa forma, os estudantes puderam produzir um vídeo criativo que representasse suas rotinas diárias, aplicando o princípio do Engajamento de maneira prática.

### *Atividade 9: Cápsula do tempo*

Nesta atividade, os estudantes construíram uma cápsula do tempo pessoal. Para tanto, escolheram um recipiente para colocar objetos e uma carta ou áudio de suas vidas atuais. Armazenaram a cápsula em um local de difícil acesso, marcando o tempo em que deverá ser aberta.

Os passos de encaminhamento da atividade foram:

1. Escolha um envelope, uma caixa de papelão ou um recipiente com tampa que possa acomodar: uma foto atual sua, uma folha com o contorno de sua mão (que pode ser decorada com colagem colorida), um objeto de significado pessoal e uma carta ou um arquivo de áudio.
2. Na carta ou áudio endereçado a você mesmo, descreva detalhes atuais, como sua idade, com quem mora, o nome de seus professores e a turma, o nome da escola, do diretor, do pedagogo, suas características físicas e emocionais atuais, suas preferências alimentares e de brincadeiras, o que gosta de fazer com a família e amigos, o significado do objeto escolhido e seus planos para a fase adulta.
3. Guarde a carta ou o arquivo de áudio, o desenho do contorno da mão, o objeto e a foto em um local de acesso limitado, como a parte superior do guarda-roupas, o fundo de um armário ou uma caixa de documentos.
4. Etiquete o recipiente com o período que você planeja mantê-lo guardado.

5. Quando o tempo determinado passar, você poderá abrir a cápsula do tempo e refletir sobre o que escreveu, proporcionando uma experiência única de autorregulação e autorreflexão.

Dessa forma, os estudantes puderam criar uma conexão entre o presente e o futuro, desenvolvendo habilidades de autorregulação e promovendo o engajamento na aprendizagem.

Apresentada a sequência de atividades, a seguir discutiremos como as diretrizes do DUA podem ser evidenciadas.

## **O Desenho Universal para Aprendizagem na atividade proposta**

Esta seção apresenta uma análise das atividades propostas, à luz das diretrizes do DUA, destacando como essas diretrizes foram aplicadas para tornar o ambiente de aprendizado mais acessível e inclusivo. Por meio da análise, buscamos evidenciar como as atividades foram planejadas de forma a atender às necessidades de cada estudante, promovendo a participação ativa, o engajamento e a compreensão em todo o processo de ensino e aprendizagem.

Na atividade 1, é possível verificar a diretriz do DUA que oferece opções para diferentes percepções (princípio da Representação). Nela, os estudantes exploraram o relógio de ponteiros por meio do tato, o que ofereceu uma alternativa de percepção para aqueles que podem não depender da visão para compreender o relógio analógico. Colocar uma venda nos olhos dos estudantes também pode promover a concentração nas sensações táteis, oferecendo uma opção para diferentes percepções.

Na atividade 2, a diretriz do DUA que trata de fornecer várias opções para linguagem, expressões matemáticas e símbolos (princípio da Representação) foi aplicada. Nela, a transcrição da Figura 1a em braile ou alto-relevo e a disponibilização de imagens impressas ofereceram alternativas de linguagem e símbolos para garantir que cada estudante participasse da discussão de maneira acessível.

Na atividade 3, a diretriz do DUA relativa a oferecer opções para compreensão (princípio da Representação) foi abordada. Ao permitir que os estudantes registrassem suas respostas de diferentes formas, como escrevendo ou gravando áudio, a atividade ofereceu opções para compreensão, atendendo às necessidades individuais de cada educando.

Na atividade 4, a diretriz do DUA que busca fornecer opções para a interação física (princípio da Ação e Expressão) foi atendida. Nela, os estudantes foram desafiados a montar um relógio de papel, o que envolveu interações físicas, como cortar e colar os componentes, oferecendo uma opção de interação física e permitindo que os estudantes participassem de maneiras variadas.

Na atividade 5, a diretriz do DUA referente a proporcionar alternativas para expressão e comunicação (princípio da Ação e Expressão) foi contemplada. Ao desafiar os discentes a ajustar os ponteiros de um relógio de papel para corresponder ao horário da cena do vídeo, a atividade oportunizou alternativas para expressão e comunicação, com demonstração da compreensão de maneira prática.

Na atividade 6, a diretriz do DUA de oferecer opções para funções executivas (princípio da Ação e Expressão) foi aplicada. Nela, os estudantes usaram funções executivas, como a habilidade de planejamento e resolução de problemas, ao calcular o horário em que a torta ficou pronta. Isso ofereceu opções para o desenvolvimento dessas funções executivas.

A atividade 7 visou a oferecer alternativas para despertar o interesse dos estudantes, seguindo o princípio do Engajamento. Ao permitir a sugestão de ideias para um novo episódio do Bufãozinho, a atividade buscou despertar seu interesse e motivação, oferecendo opções para seu envolvimento ativo na criação de conteúdo.

Na atividade 8, a diretriz do DUA de promover a persistência e o esforço (princípio do Engajamento) foi aplicada. Nela, os estudantes foram desafiados a criar um vídeo representando suas rotinas diárias, o que promoveu a persistência e o esforço, uma vez que precisaram planejar, filmar e editar o vídeo.

Na atividade 9, a diretriz do DUA relativa a promover a autorregulação (princípio do Engajamento) foi contemplada. Ao criar uma cápsula do tempo e determinar um período para mantê-la guardada, os discentes foram incentivados a autorregular seu aprendizado e a refletir sobre suas vidas passadas e futuras.

Assim, todas as atividades demonstraram diretrizes do DUA, garantindo a acessibilidade e atendendo às necessidades de cada estudante. No entanto, é importante destacar que, apesar de indicarmos uma diretriz e seu princípio para cada uma das atividades propostas, o DUA não exige que

todas as diretrizes sejam abordadas em todas as atividades nem que cada atividade abranja o DUA em sua totalidade (Sebastián-Heredero, 2020). O DUA é incorporado ao longo das atividades de forma holística e a sua presença não se limita a uma atividade específica.

Além disso, é fundamental ressaltar que as atividades foram desenvolvidas para atender a uma turma em específico, considerando as necessidades e características desse grupo. Quando lidamos com novos estudantes, o contexto muda e, conseqüentemente, as atividades precisam ser redesenhadas e ajustadas para atender às demandas de cada educando.

### **Considerações finais**

O planejamento das atividades, com sua intencionalidade pedagógica, oferece uma visão mais abrangente da aprendizagem, promovendo a integração de conceitos e conhecimentos de maneira significativa. Isso permite que os estudantes compreendam melhor os conceitos abordados nas atividades propostas, envolvendo-os, podendo as tarefas ser redesenhadas com base nas experiências e na colaboração de outros profissionais da educação. Trabalhar com o DUA em uma abordagem interdisciplinar envolve proporcionar a cada um a oportunidade de aprender por meio de diversos recursos e métodos, visando a criar uma educação mais inclusiva, que respeite a diversidade dos estudantes e busque superar suas limitações (Sebastián-Heredero, 2020).

Esse é um caminho desafiador que requer investimento em políticas públicas para a formação inicial e continuada dos educadores, que estejam alinhadas com as práticas realizadas nas salas de aula. A prática pedagógica deve estimular a reflexão sobre o que está funcionando de maneira positiva e o que precisa ser revisto, aprimorado ou modificado para garantir o sucesso na implementação dos princípios e diretrizes do DUA. Isso deve ser feito levando em consideração as necessidades específicas de cada estudante, com o objetivo de atendê-los de forma integral.

### **Referências**

ARAUCÁRIA. Secretaria Municipal de Educação. **Planejamento referencial**. Araucária: SME, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRITTO, G. S. **Planejamento de atividades**: medidas de tempo. Palestra sobre Ensino Híbrido. Semana Pedagógica de Araucária. Araucária: Escola Municipal Juscelino Kubitschek, 2021.

PARPINELLI, F. **Bufãozinho**: 33º episódio. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wHCLwEAqPxo>. Acesso em 4 jun. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

RAMOS, A. A. **Temporalidades sincrônicas**: as narrativas audiovisuais digitais na música eletrônica. 2011. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 733-768, out. 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382020000400733&lng=en&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382020000400733&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 5 ago. 2022.

## REDESENHO DE UM JOGO DE TRILHA EM UMA PERSPECTIVA PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

*Maria Madalena Lima da Silva<sup>1</sup>*

*Adriana Rinaldi Cassano<sup>2</sup>*

*Andrea Lannes Muzzio<sup>3</sup>*

*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>4</sup>*

O objetivo deste capítulo é expor sobre o redesenho de um jogo de trilhas na abordagem do Desenho Universal (DU) que pode ser amplamente utilizado no ambiente escolar, promovendo a inclusão e proporcionando acessibilidade a cada estudante.

Jogos e brincadeiras desempenham um papel importante em todas as fases da vida humana, enriquecendo nossa existência e interações interpessoais. Nesse sentido, argumenta-se que o aprendizado ocorre de maneira eficaz durante o ato de brincar. Isso ocorre porque o ato de brincar estimula a necessidade de interação, compartilhamento, competição saudável e o desenvolvimento de uma ampla gama de habilidades necessárias para o crescimento individual, abrangendo aspectos emocionais, sociais, afetivos e cognitivos.

Em um ambiente de sala de aula caracterizado pela diversidade, em que cada estudante traz consigo suas características únicas, potencialidades e desafios, a organização de um jogo sob a perspectiva do DU fortalece não apenas os laços interpessoais essenciais para o desenvolvimento humano, mas também a participação plena de cada educando no processo educacional, promovendo, assim, a inclusão escolar.

Neste capítulo, além de uma breve explanação sobre as questões relacionadas aos jogos, será apresentada a proposta de redesenho de um jogo sob a perspectiva do DU, visando a possibilitar sua utilização em contextos escolares e, ao mesmo tempo, servir de ponto de partida para outras abordagens inclusivas. Isso o torna um recurso útil tanto para profissionais

---

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino. mada.cursos.madalena@gmail.com

<sup>2</sup> Mestra em Educação. adriana.rinaldi83@gmail.com

<sup>3</sup> Mestra em Educação. andlannes@gmail.com

<sup>4</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. artgoes@ufpr.br

da área de educação quanto para aqueles que se interessam pelo tema e buscam proporcionar acessibilidade a cada um dos estudantes.

## **O papel do jogo na educação e no desenvolvimento humano**

O jogo desempenha um papel fundamental na vida cotidiana das pessoas, proporcionando oportunidades para a aprendizagem, a exploração da criatividade e a compreensão do mundo que nos cerca. Almeida (2000) destaca a natureza lúdica presente nos jogos, reforçando a importância deles na formação de cada indivíduo.

Desde os primórdios da história humana, o jogo tem sido uma atividade intrínseca ao ser humano. Registros literários descrevem como, entre as sociedades primitivas, atividades como dança, pesca, caça e luta ultrapassavam sua natureza meramente divertida e de prazer natural, tornando-se parte de uma cultura de sobrevivência. É importante ressaltar que o jogo também faz parte do mundo animal, mas em um nível diferente do ser humano – enquanto os animais agem por instinto e de forma mecânica, o ser humano exibe ações peculiares e influenciadas por sua capacidade de raciocínio e criatividade.

Na Grécia Antiga, Platão reconhecia a importância fundamental do jogo na educação das crianças, destacando seu valor educativo, moral e sua influência significativa na formação da personalidade e do caráter. Além disso, o filósofo contribuiu para a introdução da Matemática de forma lúdica, proporcionando uma abordagem mais acessível e envolvente ao aprendizado. Como Almeida (2000, p. 20) descreve,

ele aplicava exercícios de cálculos ligados a problemas concretos, extraídos da vida e dos negócios. Afirmava: “todas as crianças devem estudar matemática, pelo menos no grau elementar, introduzindo desde o início atrativo em forma de jogo.

Ainda conforme Almeida (2000), as civilizações egípcias, romanas e maias valorizavam os jogos como um meio de transmitir conhecimentos e valores das gerações mais velhas para as mais jovens. Os jogos serviam de ponte para ensinar valores, normas e padrões de vida social. No entanto, essa visão sofreu uma decadência com o advento do Cristianismo, que considerava as atividades lúdicas pagãs. No século XVI, os humanistas

gradualmente começaram a recuperar a prática dos jogos, reconhecendo seu grande valor educativo e sua importância como um recurso valioso para o aprendizado.

Rousseau (*apud* Almeida, 2000) enfatiza a ideia de que as crianças têm uma maneira única de pensar, perceber e sentir o mundo e que o processo de aprendizado deve envolver uma atividade dinâmica, ajustando-se às características individuais de cada criança. Nesse contexto, a escola desempenha um papel crucial na formação das crianças, sendo uma sociedade com responsabilidades e normas de cooperação que visam à educação. Ela tem observado tanto os sucessos quanto os fracassos das técnicas pedagógicas empregadas ao longo do tempo.

Pestalozzi (*apud* Almeida, 2000) enfatiza que o jogo desempenha papel fundamental, enriquecendo o senso de responsabilidade e fortalecendo as normas de cooperação entre os estudantes. Outros autores notáveis, como Frenet, Markarenko, Snyders e Paulo Freire, também são mencionados por Almeida (2000) como defensores do uso do jogo, que se manifesta com características de “trabalho-jogo”, ou seja, o jogo, em sua essência, incorpora elementos como busca, esforço, seriedade, produção, satisfação e crítica, que desempenham um papel fundamental no desenvolvimento do indivíduo, demonstrando que o jogo pode ser um recurso valioso para o aprendizado e crescimento pessoal.

Por sua vez, Chateau (1987) ressalta com enfática convicção a abordagem lúdica, considerando o jogo uma revelação das tendências da infância nos aspectos motores, afetivos, sociais e morais. Dessa forma, fica claro que o jogo desempenha um papel crucial no desenvolvimento de funções latentes. À medida que o ser humano se envolve em experiências lúdicas, suas possibilidades de evolução aumentam substancialmente.

O estudo de Pereira, Santos e Costa (2019) sobre as análises de Vygotsky em relação ao jogo enfatiza a conexão entre a aprendizagem e o jogo como um fator contribuinte para o desenvolvimento intelectual, social e moral. No entanto, destaca que a definição de conceitos e a criação de situações reais nas quais é necessária a participação ativa contribuem significativamente para o avanço do ensino nos aspectos sociais e educacionais.

De acordo com Vygotsky (1991), estabelece-se um paralelo entre o brinquedo e a instrução escolar, uma vez que ambos criam uma zona de

desenvolvimento proximal. Em ambos os contextos, a criança elabora habilidades e conhecimentos que estão socialmente disponíveis e, gradualmente, passa a internalizá-los e a utilizá-los em seu cotidiano.

Portanto, compreendemos que, com base nos princípios mencionados, o trabalho com jogos, assim como outras atividades pedagógicas, requer uma organização prévia, avaliação contínua, metas e ações bem definidas. Isso ocorre devido ao potencial que os jogos têm no desenvolvimento humano e na construção de práticas educacionais significativas.

### **Conhecimento e a interconexão entre ensino e aprendizagem**

Para explorar mais profundamente as oportunidades de utilização de jogos no processo de ensino e aprendizagem, é fundamental analisar as etapas que compõem o contexto escolar.

Historicamente, na Grécia Antiga, havia um interesse em compreender como os indivíduos construíam o conhecimento. Isso é evidenciado por Natel *et al.* (2013, p. 143) quando afirmam que

na formulação Socrática de que o homem deveria, antes de tudo conhecer a si mesmo e na convicção de Platão, de que os conhecimentos do homem foram adquiridos de uma vida anterior.

Diversas teorias fornecem a base para a compreensão de como ocorrem a aprendizagem e a relação com o ensino. Bloom (1981), em seus escritos, menciona que a aprendizagem é um processo inerente a todas as esferas da vida e que o ensino e a aprendizagem estão intrinsecamente ligados, formando situações tão naturais em nossa rotina que muitas vezes não percebemos essa conexão. Isso nos remete às concepções dos gregos sobre educação, com o ensino e a aprendizagem ocorrendo por meio de interações, vivências e experiências, evidenciando, assim, a estreita ligação entre ambas as abordagens.

No contexto escolar, essa interação é enriquecida pelos conceitos apresentados por renomados teóricos, como Jean Piaget (1896-1980), Lev Vygotsky (1896-1934), Henri Wallon (1879-1962) e David Ausubel (1918-2008), que exploraram elementos com significados, incluindo a influência das emoções, motivação, processos de memorização, atenção e plasticidade cerebral. Freire (2002) complementa essa visão, destacando a importância de

o ambiente escolar e, por consequência, o professor incorporarem a diversidade de conhecimentos em suas práticas educativas, a fim de contribuir para o desenvolvimento, tanto do educando quanto da escola, bem como para o processo de ensino e aprendizagem como um todo.

Essas práticas são concretizadas via interações, permitindo, assim, o desenvolvimento humano. As intervenções do professor desempenham um papel fundamental na materialização dessas ações. Vygotsky (1998 *apud* Conceição; Siqueira; Zucolotto, 2019) destaca a significativa influência do docente no desenvolvimento da aprendizagem, uma vez que atua como um agente ativo na ação pedagógica, a qual resultará em aprendizagem. O docente é, portanto, um dos principais responsáveis pela efetivação da aprendizagem por meio de sua prática pedagógica diária, cabendo a ele engajar os estudantes em seus processos de aprendizagem.

Esse envolvimento está intrinsecamente ligado à forma como as práticas pedagógicas são aplicadas, as quais, por sua vez, determinam a qualidade da aprendizagem. Nesse sentido, as práticas tradicionais precisam ser revistas e renovadas, devendo a inovação desempenhar um papel efetivo no dinamismo da sala de aula. Isso implica afastar-se da rotina pouco estimulante e criar oportunidades nas quais cada educando possa se envolver de maneira lúdica na descoberta do conhecimento.

Conforme destacado por Camargo e Daros (2018, p. 28),

criar condições de ter uma participação mais ativa dos alunos implica, absolutamente, a mudança da prática e o desenvolvimento de estratégias que garantam a organização de um aprendizado mais interativo e intimamente ligado com as situações reais. Por isso, a inovação na educação é essencialmente necessária. A inovação é uma das formas de transformar a educação.

Os autores complementam:

Independentemente da implementação de um modelo ou uma nova estratégia inovadora, toda prática educativa deve ter caráter intencional e necessita de planejamento e sistematização. Nesse sentido, é fundamental que seja explicitada a concepção de educação que se tem como elemento norteador, ou seja, precisa-se ter clareza de qual é a função social da escola e da universidade, de para que se ensina e de quais resultados se espera por meio do ensino que se propõe (Camargo; Daros, 2018, p. 30).

Nessa perspectiva, a proposta deste capítulo não se limita a discutir o papel do jogo no contexto escolar, como mencionado anteriormente, como

um elemento eficaz no processo de ensino e aprendizagem, mas enfatiza a importância de planejar essas ações de forma abrangente, considerando tanto a organização sistemática quanto a orientação necessária para garantir a inclusão de cada estudante. Para atingir esse objetivo, a perspectiva do DU é aplicada, visando a criar práticas educacionais que atendam às necessidades de diversidade dos estudantes de forma inclusiva.

## O redesenho de um jogo de trilha

No contexto educacional, considerando a riqueza do uso de jogos que promovam a participação de cada estudante, considerando a perspectiva do DU, fornecemos orientações e sugestões para a criação de um jogo de trilha na perspectiva inclusiva.

A escolha desse jogo de trilha se deveu às possibilidades de abranger diversos conteúdos do currículo escolar. Realizamos uma pesquisa na plataforma *on-line* Pinterest, com o descritor “jogos de trilha”, e encontramos imagens que podem ser redesenhadas usando os princípios do DU. Por exemplo, a Figura 1 representa um jogo de trilha com elementos da área de Matemática.

Figura 1 – Trilha de Matemática

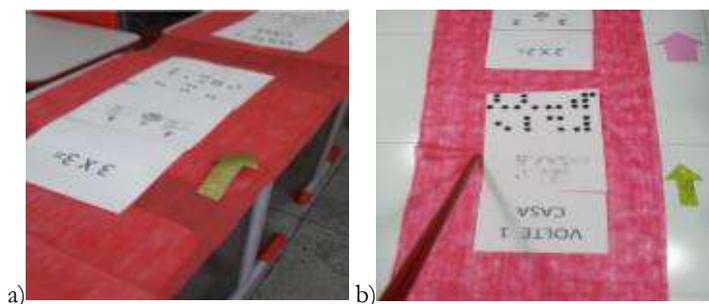


Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/171840542024068611/>

*#ParaTodosVerem*. Trilha disposta no chão, na cor vermelha e formato retangular, com dois locais identificados por nome em letras na cor preta e escritas em folha branca, um de entrada e outro de saída. Na trilha, há diversas folhas de papel branco, cada uma contendo questões da área de Matemática, que englobam operações de multiplicação e textos matemáticos. No centro da trilha, encontra-se um dado grande e, ao longo dela, estão distribuídos quatro cones de cores diferentes: azul, preto, vermelho e amarelo. [Fim da descrição]

Podem ser implementados alguns ajustes para acomodar discentes que usam cadeira de rodas. Uma primeira opção seria elevar a trilha, colocando-a sobre uma fileira de mesas na sala de aula, a fim de proporcionar um acesso mais adequado (Figura 2a). Além disso, é fundamental garantir um espaço amplo para que o estudante possa circular com a cadeira de rodas. Uma segunda alternativa seria manter a trilha no chão e fornecer ao educando um bastão para indicar o local onde o pino deve ser posicionado ao responder (Figura 2b).

Figura 2 – Trilha de Matemática sobre as carteiras escolares e no chão



Fonte: Os autores (2022).

*#ParaTodosVerem*. Sequência de duas figuras, uma ao lado da outra. Na Figura 2a, algumas carteiras escolares estão unidas umas às outras e sobre elas há um TNT vermelho que representa uma trilha. Nele, encontra-se um papel branco com letras impressas em preto e uma pergunta da área de Matemática: “Três vezes três é igual a?”. Abaixo da pergunta, a mesma questão está representada em Libras e braile. Um bastão vermelho aponta para a sinalização em Libras. Ao lado da pergunta, há uma seta dourada. Abaixo, outro papel ofício branco com letras em preto contém a frase “Volte uma casa”. Na Figura 2b, o jogo também possui um TNT vermelho representando a trilha. Sobre ele, encontra-se um papel branco com letras impressas em preto informando “Volte uma casa”, com a mesma indicação em Libras e braile abaixo. Em um papel branco colocado sobre o TNT vermelho, há uma operação de multiplicação: “Dois vezes dois é igual a”. Logo abaixo, estão impressos os numerais “dois”. Ao lado do TNT no chão, há uma seta dourada e, um pouco mais à frente, uma seta rosa. [Fim da descrição]

Outro elemento que pode ser incorporado ao jogo apresentado na Figura 1 é a inclusão de escrita em braile, tornando-o acessível para estudantes com deficiência visual, quando estes fazem uso dessa linguagem. Isso é exemplificado na Figura 3.

Figura 3 – Trilha de Matemática com informações em Libras e braile



Fonte: Os autores (2022).

*#ParaTodosVerem*. Figura com fundo na cor vermelha. Na parte superior do fundo vermelho, há uma folha de papel branca com a frase impressa em letras pretas: “O dobro de onze é?”. Abaixo da frase, há uma imagem com a sinalização em Libras representando a mesma frase e, mais abaixo, a frase em braile. [Fim da descrição]

Aos estudantes com baixa visão, sempre deve ser respeitado o tamanho da fonte, como indicado na imagem, ou seja, ampliada, em cor contrastante para facilitar a visualização. Para aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a presença de dicas visuais é essencial. Tais sugestões podem ser conferidas na Figura 4.

Figura 4 – Trilha de Matemática com dicas visuais



Fonte: Os autores (2022).

*#ParaTodosVerem*. Figura contendo uma faixa vermelha no chão à esquerda, com um papel branco sobreposto. Nele, há uma frase impressa em letras pretas: “O dobro de onze é?”. Logo abaixo, há uma imagem com a sinalização em Libras representando a mesma frase e, abaixo, a frase em braile. Ao lado da faixa, à direita, há a representação de um par de solados de sapatos na cor preta. Um pouco mais abaixo, há uma seta na cor verde e, ainda mais abaixo, outra seta na cor rosa. [Fim da descrição]

Para utilizar a trilha, emprega-se um dado que, sob a perspectiva do DU, inclui sinalizações em Língua Brasileira de Sinais (Libras), braile e numerais (Figura 5); adicionalmente, deve ser equipado com um mecanismo que, ao ser lançado, emite som para que um estudante cego, ao jogá-lo, possa ouvir o barulho e determinar a direção na qual o dado foi lançado.

Figura 5 – Dado para a Trilha de Matemática com informações em Libras e braile



Fonte: Os autores (2022).

*#ParaTodosVerem*. Imagem mostrando um dado cuja face apresentada exhibe o numeral seis em EVA, em Libras impresso e, abaixo, a representação em braile. [Fim da descrição]

Indicadas as sugestões realizadas para redesenhar o jogo, a próxima seção apresentará uma análise de como essa nova versão atende aos princípios do DU.

### **Análise do redesenho realizado**

O redesenho do jogo original enfatizou a acessibilidade, considerando estudantes em cadeira de rodas, incorporando a escrita em braile para educandos cegos, aprimorando o contraste visual e fornecendo dicas visuais para discentes com TEA. Essas medidas refletem a inclusão de uma ampla diversidade de estudantes. Além disso, o uso de dados acessíveis para

aprendizes com deficiência visual assegura uma experiência de jogo equitativa.

Observando cada um dos princípios do DU indicados por Góes e Costa (2022), podemos indicar que eles foram contemplados com as seguintes justificativas:

- **Equitativo:** ao tornar a trilha acessível a educandos em cadeira de rodas, seja elevando-a sobre mesas, seja fornecendo um bastão para indicar respostas, garantimos que cada estudante, independentemente de suas necessidades específicas, possa participar.
- **Flexibilidade de uso:** o redesenho da trilha e do dado, incluindo sinalizações em Libras, braile e numerais, ampliou a acessibilidade, tornando o jogo condizente às necessidades de estudantes com deficiência visual e auditiva.
- **Óbvio:** o redesenho do jogo com pistas visuais para estudantes com TEA tornou as informações e desafios mais claros e evidentes, facilitando a compreensão e a interação.
- **Conhecido:** manter o tamanho da fonte respeitado e em cores de alto contraste atendeu ao princípio de utilizar elementos familiares e conhecidos, tornando o conteúdo mais acessível para estudantes com baixa visão.
- **Seguro:** os materiais utilizados não proporcionam riscos aos estudantes.
- **Sem esforço:** as dicas visuais e recursos adicionais reduziram o esforço que os estudantes com TEA precisam fazer para compreender e se envolver-se no jogo, tornando a experiência mais fluida.
- **Abrangente:** a implementação de cada redesenho refletiu um compromisso com a inclusão de uma ampla gama de estudantes, tornando o ambiente educacional mais abrangente, como no caso da sugestão de inclusão de um mecanismo de som no dado, garantindo possibilidade de experiência para estudantes com deficiência visual, permitindo que eles determinem a direção do lançamento.

Esses ajustes evidenciam o estabelecimento de materiais didáticos que podem proporcionar um ambiente educacional inclusivo.

## Considerações

Ao longo deste capítulo, exploramos o referencial teórico necessário para compreender a importância de material didático acessível no contexto educacional. Mesmo reconhecendo que os jogos, por si só, não podem abarcar toda a complexidade do processo de ensino e aprendizagem, é fundamental considerar a necessidade de ajustá-los para atender aos princípios do DU. Assim, os redesenhos desempenham um papel fundamental em tornar a sala de aula mais acessível, acolhedora e significativa para cada estudante.

No cotidiano escolar, os jogos são frequentemente empregados como práticas pedagógicas dinâmicas, que estimulam o aprendizado de forma lúdica. No entanto, para que sejam utilizados como atividades didático-pedagógicas acessíveis a cada educando, é necessário garantir que atendam às necessidades individuais.

Nossa análise destacou a importância da acessibilidade nas práticas pedagógicas, especialmente quando os estudantes enfrentam desafios físicos, sensoriais ou cognitivos. Muitas vezes, a falta de acessibilidade nas práticas pedagógicas impede a participação plena dos discentes, criando barreiras. Por exemplo, estudantes cegos podem encontrar barreiras quando não há informações em braille disponíveis, enquanto estudantes surdos podem ser prejudicados pela ausência de imagens. Da mesma forma, estudantes com TEA podem necessitar de pistas visuais, que muitas vezes não são contempladas na planificação e execução das práticas.

As reflexões geradas a partir deste estudo indicam a relevância de difundir a conscientização sobre a acessibilidade e sua implementação entre os docentes, devendo a acessibilidade ser entendida como um meio de tornar as práticas educacionais mais inclusivas e equitativas.

Os resultados desta discussão destacam a necessidade de modificação nas práticas educacionais cotidianas, reconhecendo que, embora os jogos sejam recursos valiosos com influência no desenvolvimento humano, muitas vezes sua abrangência é limitada. Com base no que foi abordado, fica claro que redesenhos de materiais didáticos são abrangentes e promovem o acesso de cada estudante ao processo educacional, como no caso do jogo da trilha ilustrado, visando à criação de um ambiente educacional verdadeiramente inclusivo, em que cada educando tenha a oportunidade de se envolver.

## Referências

- ALMEIDA, P. N. **Educação Lúdica: Técnicas e Jogos Pedagógicos**. 9 ed. São Paulo: Loyola, 2000.
- BLOOM, B. S. **Características Humanas e Aprendizagem Escolar**: uma concepção revolucionária para o ensino. Editora Globo, 1981
- CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora**: estratégia pedagógica para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.
- CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987.
- CONCEIÇÃO, E. F. V.; SIQUEIRA, L. B.; ZUCOLOTTI, M. P. R. Aprendizagem mediada pelo professor: uma abordagem vygotskyana. **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 8, n. 7, 2019.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. Do Desenho Universal ao Desenho Universal para Aprendizagem. *In*: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem**: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1.
- NATEL, M. C.; et. al. **A Aprendizagem humana: cada pessoa com seu estilo**. Revista Psicopedagogia. 2013. (30)92, 142-8
- PEREIRA, V. da S.; SANTOS, I. B. dos; COSTA, L. V. da. **A teoria de Vygotsky e a utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem**. Anais VI Conedu. Campina Grande: Editora Realize, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58833>  
Acesso em: 05 de fev. 2022.
- VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 4 ed. São Paulo, Martins Fontes: 1991.

## TRILHA DO GASTAR E DO POUPAR E O DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DA MATEMÁTICA INCLUSIVA

*Janaina Zanon Roberto Stellfeld<sup>1</sup>*

*Juarês Jocoski<sup>2</sup>*

*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>3</sup>*

*Priscila Kabbaz Alves da Costa<sup>4</sup>*

*Neila Tonin Agranionih<sup>5</sup>*

Embora haja progresso notável nas políticas públicas brasileiras que visam a garantir o acesso dos estudantes com deficiência à educação de forma inclusiva, é necessário que haja metodologias que assegurem sua permanência, desenvolvimento e aprendizado no ambiente escolar.

No intuito de contribuir para uma educação inclusiva e equitativa e auxiliar professores de Matemática nesse processo, neste capítulo, apresentamos o jogo Trilha do Gastar e do Poupar. Ao utilizar jogos como esse, “os estudantes têm a oportunidade de aprender de forma prática, envolvendo-se ativamente com o conteúdo e desenvolvendo habilidades matemáticas de maneira lúdica e motivadora” (Stellfeld *et al.*, 2023, p. 551). Com isso, buscamos tecer relações entre a proposta do jogo e o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), visto que se trata de um material pedagógico que objetiva atender a cada um dos educandos no ambiente da sala de aula.

### **Construção do jogo**

O jogo Trilha do Gastar e do Poupar pode favorecer o interesse do jogador em ações de comprar, tendo como componente curricular aqui

---

<sup>1</sup> Mestra em Educação. [janaeducar@gmail.com](mailto:janaeducar@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutorando em Educação em Ciências e em Matemática. [juaresjocoski@gmail.com](mailto:juaresjocoski@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br).

<sup>4</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. [priscilakabbaz@gmail.com](mailto:priscilakabbaz@gmail.com)

<sup>5</sup> Doutora em Educação. [ntagranionih@gmail.com](mailto:ntagranionih@gmail.com)

direcionado a Matemática, especificamente, o conteúdo do Sistema Monetário Brasileiro (SMB). O objetivo do jogo é possibilitar a compreensão de noções de educação financeira, da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e do braile, além de identificar formas geométricas planas.

A Língua Brasileira de Sinais é a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de pessoas com deficiência auditiva (ABNT-NBR 9050, 2020, p.141). Já o braile é

empregado universalmente na escrita e na leitura por pessoas cegas. A cega Braille é a escrita em relevo com base em seis pontos, dispostos em duas colunas de três pontos. Permite a produção de sessenta e quatro sinais diferentes (Brasil, 2018, p. 11).

A faixa etária estimada é de 7 anos ou mais, pois é necessário que os jogadores tenham conhecimentos prévios, como a capacidade de ler o enunciado, ter familiaridade com as cédulas e moedas do SMB, bem como o conhecimento de formas geométricas planas, a fim de compreender e responder às questões apresentadas durante o jogo. No entanto, no caso de jogadores mais jovens do que a idade sugerida, é possível que eles participem com a orientação de um participante mais experiente que já tenha adquirido essas habilidades. Além disso, o jogo pode ser personalizado com base em outros conceitos que o professor desejar, dependendo da série ou do ano em que a Matemática está sendo ensinada. Uma alternativa é montar o jogo conforme necessário, reduzindo a quantidade de peças, visto que são encaixadas.

O jogo é composto por um tabuleiro em formato de trilha, com as dimensões de 1.350 x 1.005 mm, além de 39 peças (casas) medindo 150 x 150 mm e dez pinos de diferentes formatos, que poderão ser fabricados com materiais que facilitem o manuseio, como rolos de linha, *mouses*, pinos tradicionais, tampinhas de garrafa PET, entre outros materiais acessíveis.

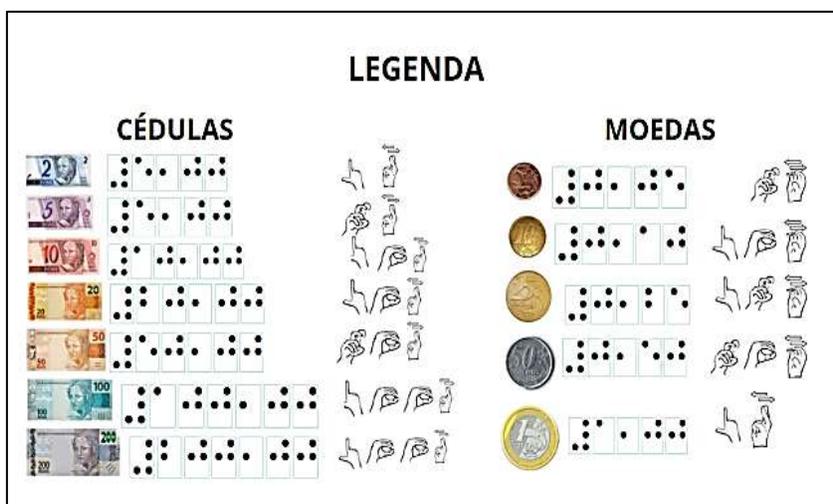
São necessários dois dados para as jogadas, que devem ter texturas e cores diferentes em cada uma de suas faces, como números em tinta e representações em braile e Libras, com sugestão de dimensões mínimas de 150 x 150 x 150 mm, devido à necessidade de garantir a acessibilidade e facilidade de atendimento de pessoas com deficiências visuais e auditivas. O jogo conta com cartões de legenda das cédulas e moedas, dois cartões de



#ParaTodosVerem. A Figura 1 é o protótipo do jogo Trilha do Gastar e do Poupar. Apresenta um tabuleiro no formato de trilha em ziguezague, na posição vertical. Possui 39 casas com diferentes imagens, a maioria com fundo branco, escritas em Libras e braile. Além disso, há as casas do início e do fim da partida, as quais possuem bordas nas cores laranja e vermelha, respectivamente. Há casas de perguntas, de estabelecimentos comerciais, de formas geométricas. As casas com círculos, retângulos, triângulos, pentágonos e hexágonos possuem a borda e a imagem em preto. [Fim da descrição]

Os cartões de legenda (Figura 2) das cédulas e moedas, nas dimensões de 220 x 330 mm, poderão ser consultados pelos participantes como apoio para conhecer os valores e sua correspondência em braile e Libras.

Figura 2 – Cartão de legenda das cédulas e moedas



Fonte: Os autores (2023).

#ParaTodosVerem. A Figura 2 apresenta o cartão de legenda das cédulas e moedas, em formato retangular, com fundo branco e bordas na cor preta. Do lado esquerdo da imagem, na posição vertical, estão as notas de dois a duzentos reais, uma abaixo da outra; à sua direita, consta o valor de cada cédula escrito em Libras e braile. Na lateral esquerda da imagem, estão as moedas uma abaixo da outra, nos valores de cinco centavos a um real; ao lado delas, estão as escritas em braile e Libras. [Fim da descrição]

É preciso destacar que, para inserir o sinal universal do Sistema Braille em cada componente do jogo, se deve seguir o tamanho-padrão, conforme NBR 9050:2020, como segue:

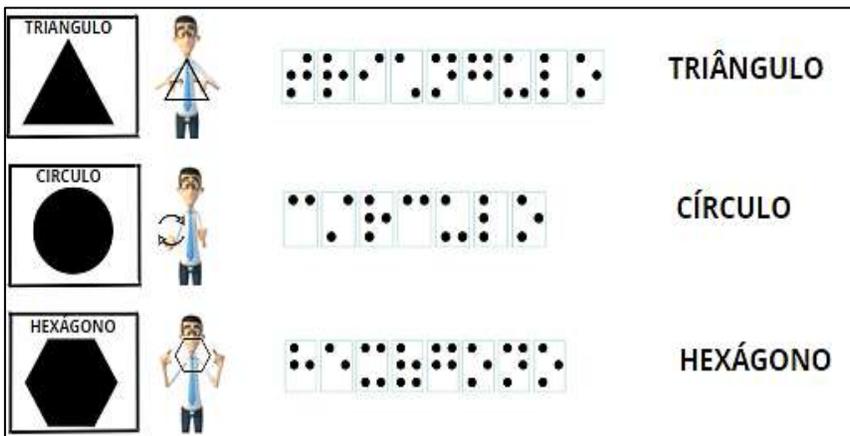
Tem a forma de um retângulo vertical de 4,7 mm de base por 7,4 mm de altura. 5.6.1.3 Os arranjos de seis pontos e os espaçamentos entre as celas Braille devem atender às seguintes condições: a) diâmetro do ponto na base: 2 mm; b) espaçamento vertical e horizontal entre pontos – medido a partir do centro de um ponto até o centro do próximo ponto: 2,7 mm; c) largura da cela Braille: 4,7 mm; d) altura da cela Braille: 7,4 mm; e) separação horizontal entre as celas Braille: 6,6 mm; f) separação vertical entre as celas Braille: 10,8 mm; g) altura do ponto: 0,65 mm (Brasil, 2018, p. 105).

É importante pontuar que “essas medidas podem variar ligeiramente de acordo com a ferramenta ou equipamento utilizado para a impressão” (Brasil, 2018, p. 105). Ainda, frisamos que os pontos em braile estão de forma destacada dentro das cédulas para facilitar a compreensão de cada letra pelos estudantes videntes.

Quanto às cédulas e moedas, estas devem ser reproduzidas em suas dimensões reais, conforme disponibilizado pelo Banco Central, para que a pessoa com deficiência visual possa senti-la e relacioná-la de modo concreto. Os altos-relevos nas notas podem ser feitos com cola quente ou impressos em impressora Braille.

A Figura 3 representa o cartão de legenda das cartas de pareamento no jogo das formas geométricas, nas dimensões de 100 x 100 mm, tendo a representação da forma, do sinal em Libras e da escrita em braile.

Figura 3 – Legenda das cartas para pareamento das formas geométricas

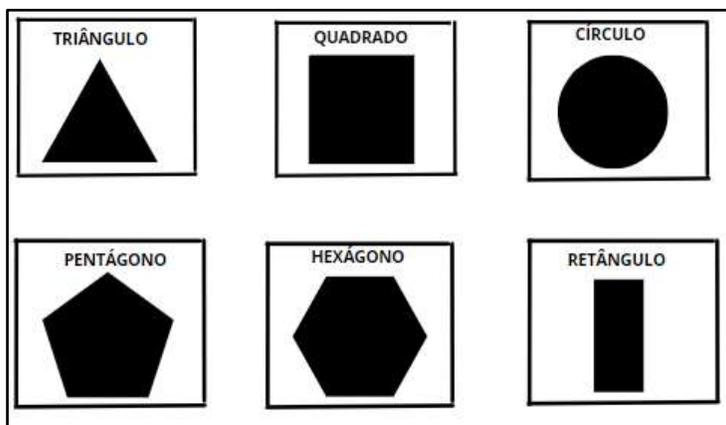


Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A Figura 3 é a legenda das cartas para pareamento das formas geométricas, tendo formato retangular, fundo branco e borda na cor preta. Do lado esquerdo da figura, há imagens de formas geométricas, uma embaixo da outra – triângulo, círculo e hexágono –, na cor preta, dentro de um quadrado com bordas pretas. Ao lado de cada figura geométrica, há o desenho de homem realizando o respectivo sinal em Libras e, ao lado dele, está escrita a forma geométrica em braile. Do lado direito do cartão, consta o nome da figura geométrica de forma ampliada. [Fim da descrição]

Os 12 cartões de pareamento das formas geométricas possuem dimensões de 150 x 150 mm cada. A Figura 4 apresenta o modelo das cartas para pareamento no jogo das formas geométricas; quando o jogador parar em uma dessas formas nas casas do tabuleiro, deverá pegar a figura correspondente e colocar sobre ela.

Figura 4 – Carta para pareamento no jogo das formas geométricas

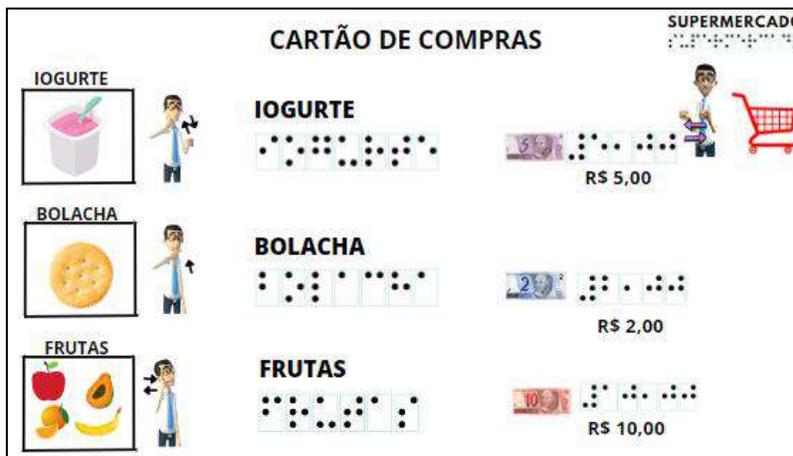


Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A Figura 4 apresenta uma carta para pareamento no jogo das formas geométricas, em formato retangular, fundo branco, com seis formas geométricas: na linha superior, da esquerda para a direita, triângulo, quadrado e círculo e, na linha inferior, na mesma ordem, pentágono, hexágono e retângulo. Cada forma geométrica está dentro de um quadrado com linhas pretas e, dentro deste, acima da forma, consta o nome na cor preta. [Fim da descrição]

A Figura 5 apresenta um dos 18 cartões de compras, com diferentes imagens para a compra de produtos em diversos estabelecimentos. Esses cartões possuem dimensões de 150 x 150 mm.

Figura 5 – Cartão de compras

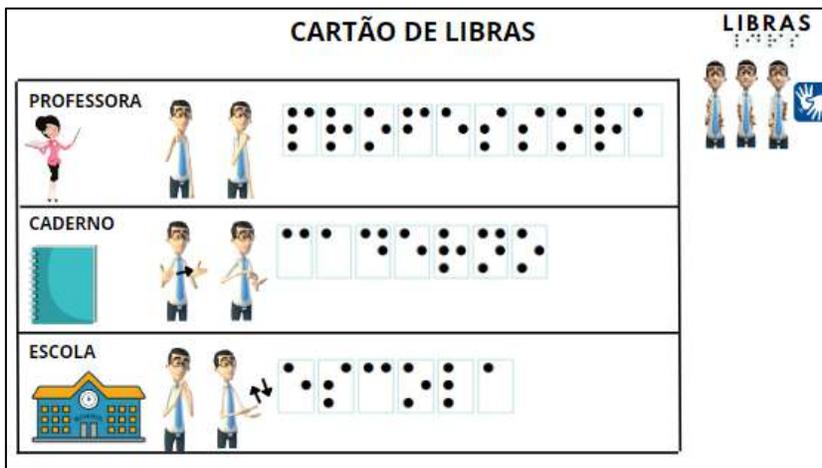


Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A Figura 5 apresenta o cartão de compras, em formato retangular, com fundo branco e bordas pretas. À esquerda, na posição vertical, há três imagens dentro de quadrados pretos: um copo de iogurte, uma bolacha e uma composição de frutas (maçã, mamão, laranja e banana), com legendas correspondentes em Libras e português. Ao lado de cada imagem, há o valor em braille e em reais. Na parte superior direita, está escrito “supermercado” em português e braille, acompanhado por um sinal em Libras e um carrinho vermelho. [Fim da descrição]

Na Figura 6, é apresentado um dos dez cartões de Libras, todos com a mesma diagramação e informações: figuras, a representação em Libras e escrita em braille, demonstrando diferentes imagens de objetos e ações ocorridas no contexto escolar. As dimensões dos cartões são de 200 x 70 mm.

Figura 6 – Cartão de Libras



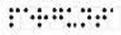
Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A Figura 6 apresenta o cartão de Libras, em formato retangular, na cor branca e bordas pretas. Do lado esquerdo, há três desenhos: uma professora, um caderno e uma escola; todos apresentam sua descrição escrita na cor preta sobre a figura. Cada ilustração tem o movimento em Libras e a escrita em braile ao lado. Na parte superior direita, está a escrita em letras pretas e em Libras, acompanhada por três imagens ilustrativas de homens representando a língua de sinais. No canto direito da figura, encontra-se o símbolo das mãos que representa o sinal da Libras. [Fim da descrição]

Quanto aos 20 cartões de perguntas que serão utilizados na partida, eles possuem dimensões de 100 x 100 mm. A Figura 7 apresenta um modelo desse cartão.

Figura 7 – Cartão de perguntas

PERGUNTAS DOS CARTÕES – PORTUGUÊS - BRAILLE	
Realize a adição: $5 + 2 + 6$	Cite três produtos que encontramos no supermercado
Qual é o nome da forma geométrica plana: 	Cite o nome de três brinquedos que encontramos no parque de diversões
Cite o nome de três animais que vivem no zoológico	Cite algo que podemos encontrar no circo
O que é o que é?	Você ganhou 10 reais
Avance três casas	Jogue o dado novamente
Você perdeu 5 reais	Passe a vez
Retorne uma casa	Fique uma rodada sem jogar
Vá até a casa “PARQUE”	Realize a subtração: $30 - 15$
Qual o valor da cédula: 	Retorne ao início do jogo

**PERGUNTA**  
  


Fonte: Os autores (2023).

#ParaTodosVerem. A Figura 7 apresenta um cartão de perguntas no formato retangular, com fundo branco e bordas na cor preta. Na parte superior central, está escrito “Perguntas dos cartões – Português – Braille”. Na figura, há um quadro com duas colunas, com a sugestão de nove instruções a ser feitas pelo jogador, em cada um dos lados, com temas variados, que farão parte do jogo Trilha do Gastar e do Poupar. [Fim da descrição]

Na continuidade, detalharemos o passo a passo de como jogar a Trilha do Gastar e do Poupar.

### Como jogar

O jogo foi pensado para ter até sete jogadores por rodada. Com o tabuleiro disposto em superfície plana, eles deverão escolher o peão e posicioná-lo na casa “início”.

Colocar as cartas de perguntas e de formas geométricas, bem como os cartões de legenda, de compras e de Libras ao lado do tabuleiro.

Dentre os jogadores, um será o banqueiro e administrador das cartas e cartões, também podendo participar do jogo. O banqueiro distribuirá entre os jogadores a quantia inicial de R\$ 100,00 para cada um e administrará o restante durante a partida.

Para iniciar a partida, os jogadores disputarão nos dados; quem tirar o maior número começará o jogo, seguido do próximo jogador à esquerda e assim sucessivamente.

O primeiro jogador lança os dados novamente, avança o número de casas da soma dos dois dados e cumpre o que indica a casa.

Sobre as casas do tabuleiro:

- Ao parar na casa de uma forma geométrica, o jogador deverá falar o nome dela, pegar uma carta no monte e realizar o pareamento da forma geométrica da carta, sobrepondo ao da peça.
- Nas casas referentes à padaria, parque, loja, museu, farmácia, sorveteria, supermercado, circo, cinema e zoológico, o jogador deverá comprar itens que estão nos cartões de compras, escolher o que quer adquirir e entregar o dinheiro ao banqueiro.
- Na casa Libras, o jogador deverá pegar uma carta no monte, falar o nome do sinal da carta e tentar realizá-lo.
- Na casa Banco, o jogador deverá fazer um depósito de R\$ 20,00 para pagar dívidas na primeira vez. Caso caia nesta casa novamente, poderá realizar um saque no valor de R\$ 30,00.
- Na casa Pergunta, o jogador pegará uma carta e responderá ao que se pede.
- Na casa Avance três casas, o jogador deverá avançar as três casas.
- Na casa Retorne duas casas, o jogador deverá voltar duas casas.

Uma possibilidade de fim de jogo é: o jogo termina quando o primeiro jogador chega ao final da trilha, desde que não tenha ido à falência, ou seja, tenha saldo positivo de dinheiro. Para saber quem ficou em segundo, terceiro e quarto lugares, poderá ser realizada a operação de adição da quantidade de dinheiro acumulada pelos participantes. É importante frisar que o jogador que for à falência durante uma partida, ou seja, tiver saldo negativo de dinheiro, será automaticamente eliminado.

## **Relações do jogo com o Desenho Universal para Aprendizagem**

Os princípios do DUA são indicações metodológicas que vão além das questões arquitetônicas e avançam para a criação de currículos flexíveis, visando ao desenvolvimento dos estudantes, respeitando suas

especificidades, não apenas compreendendo os conteúdos, mas também suas aplicações e o próprio convívio social.

Para a análise das relações do jogo Trilha do Gastar e do Poupar, tomamos como base e fonte principal de pesquisa a tradução do documento disponibilizado pelo Center for Applied Special Technology (CAST, 2018). Buscamos verificar se, a partir dos princípios do DUA, o jogo contribui para a inclusão e promoção de conhecimentos matemáticos.

Em relação ao primeiro princípio do DUA – proporcionar modos múltiplos de engajamento e envolvimento –, ele envolve três diretrizes:

- a) Proporcionar opções para promover o interesse por parte dos estudantes: é percebida no jogo, pois apresenta situações cotidianas e suas variações de uso, podendo complementar a relação com o convívio do estudante e a sociedade. É imprescindível estabelecer na sala de aula, antes da execução do jogo, um ambiente de aceitação e que permita ao educando errar e tentar novamente.
- b) Proporcionar opções para manter o esforço e a persistência: está presente no jogo ao permitir variar os níveis de perguntas, objetos de compras, valores, assuntos matemáticos, de outras áreas do conhecimento ou utilizar as diferentes variações do jogo de forma progressiva.
- c) Proporcionar opções para a autorregulação: é verificada no jogo quando este busca trazer benefícios de autorregulação de forma prática e intuitiva, enquanto os estudantes fazem sua autorreflexão e tomadas de decisões. Nesse instante, o professor deve manter o elemento motivador ativo, variando de classe para classe ou de estudante para estudante.

Quanto ao segundo princípio do DUA – proporcionar modos múltiplos de Representação –, ele envolve três diretrizes:

- a) Oferecer opções para a percepção: orienta para que, anteriormente à sua aplicação, durante a apresentação do jogo, ocorram a contextualização e explicação por parte do professor por meio de vídeos, textos, além do manuseio de recursos táteis (cartões, tabuleiros e cédulas).
- b) Fornecer várias opções para linguagem, expressões matemáticas e símbolos: o tabuleiro, em sua configuração, apresenta informações tanto em língua portuguesa quanto em Libras, cumprindo o ponto

da compreensão bilíngue. As imagens que ilustram o jogo, em especial as que fazem referência à Libras, foram confeccionadas mediante *prints* de tela do aplicativo Hand Talk. O trajeto do tabuleiro poderá ser configurado em outros formatos, assim como as casas das figuras geométricas e de perguntas, oportunizando uma ampla gama de possibilidades e de alterações.

- c) Oferecer opções para a compreensão: ao aliar o jogo de tabuleiro às questões de compras, depósitos e gastos, possibilita uma variedade de trabalho, como o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos estudantes. Proporciona a compreensão de distintas formas geométricas que podem ser acrescentadas às “casas” do jogo, além de seu formato ser associado a determinadas texturas e cores, oportunizando que os educandos realizem diversas associações.

O terceiro princípio do DUA – proporcionar modos múltiplos de ação e expressão – também envolve três diretrizes:

- a) Fornecer opções para ação física: o jogo apresenta métodos variados de respostas, uma vez que o estudante tem liberdade na escolha da compra de seus produtos, cumprindo, assim, o ponto de verificação. Nesse movimento, podem ser trabalhados pelo professor o respeito, estratégias de economia, comunicação em Libras, comunicação matemática, entre outros.
- b) Proporcionar opções para a expressão e a comunicação: o jogo elaborado permite que o estudante, além de aprender, expresse seus conhecimentos e realize a troca de aprendizados com os colegas, oportunizando atividades em grupo. A apresentação do conteúdo acontece de forma espontânea, dependendo das necessidades que a turma apresenta ao longo de sua aplicação e execução, favorecendo a independência e aquisição do conhecimento.
- c) Fornecer opções para funções executivas: é importante que o estudante perceba que o objetivo do jogo é o aprendizado de questões voltadas à economia de seu dinheiro e de como ele executa as ações à medida que avança no tabuleiro, não necessariamente ganhando a partida. Além disso, o jogo conta com uma diversidade de legendas, tanto nos produtos de compras quanto nas cédulas e moedas, o que consiste em facilitadores para as funções executivas,

uma vez que o foco do problema não é a memorização (ocorre naturalmente), mas a resolução das operações.

Vale ressaltar que o professor deve incentivar os estudantes na participação do jogo, os motivando em escolhas certas e indagando em decisões que poderão prejudicá-los adiante na partida, fazendo, assim, com que eles analisem suas ações com antecedência. À medida que o jogo avança, eles poderão ficar mais autônomos e necessitar do docente em menos momentos do que no início da partida.

Diante do exposto, o jogo apresentado atende de maneira satisfatória aos princípios do DUA, pois, ao relacioná-los, promove a inclusão matemática.

### **Considerações finais**

Este texto buscou descrever um jogo na perspectiva inclusiva como proposta a ser apresentada pelo professor de Matemática, com vistas a fomentar discussões nessa área e relacioná-lo com o DUA. De acordo com Manrique, Maranhão e Moreira (2016), os jogos e atividades lúdicas, dentro e fora das salas de aula, são importantes componentes facilitadores para a educação, por trazerem o aprendizado de maneira concreta, dinâmica e problematizadora; ao mesmo tempo que se brinca, promove aprendizagem, criticidade, interação social, dentre tantas outras experiências.

A experiência da construção e análise do jogo objetivando a equidade dos estudantes proporcionou reflexões sobre a relevância do olhar individualizado para cada criança, como um ser único, com habilidades e limitações. Nesse sentido, é possível criar diferentes estratégias e metodologias que favoreçam o ensino e aprendizagem significativos para apropriação do que está sendo proposto, partindo do interesse, das especificidades e do contexto de cada estudante.

Os princípios e diretrizes do DUA são instrumentos que vão além das questões arquitetônicas e avançam para a criação de currículos flexíveis, visando ao desenvolvimento de cada estudante, não apenas para compreender a matéria, mas suas aplicações e o próprio convívio social. Utilizando-o como direcionador para a elaboração de metodologias, planejamentos pedagógicos e a construção de recursos diferenciados, as aulas se tornam mais dinâmicas, atrativas e inclusivas.

O processo de usar jogos tem o impacto de tornar a Matemática, matéria tão temida pelos estudantes, um conteúdo de fácil compreensão e despertar afinidade, levando-os a ter gosto pelo conhecimento, buscando sempre alcançar o desenvolvimento pessoal e social. Essa é uma indicação das diversas possibilidades a ser criadas, com o intuito de favorecer a aprendizagem do componente curricular Matemática, auxiliando na resolução de situações-problemas, no trabalho de forma interdisciplinar, dentre outros.

Vale ressaltar a relevância de criar estratégias que contribuam para a solução de diferentes situações e problemas, inclusive com focos sociais, culturais, científicos, tecnológicos e do mundo do trabalho.

## Referências

BRASIL. Lei n. 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 abr. 2013. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2013/lei-12796-4-abril-2013-775628-publicacaooriginal-139375-pl.html> Acesso em: 12 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Normas técnicas para a produção de textos em Braille**. 3. ed. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2018-pdf/105451-normas-tecnicas-para-a-producao-de-textos-em-braille-2018/file>. Acesso em: 12 out. 2023.

CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST). **Design for learning guidelines**. 2018. Disponível em: [www.cast.org](http://www.cast.org). Acesso em: 15 out. 2023.

MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. (Org.). **Desafios da educação matemática inclusiva: formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

STELLFELD, J. Z. R. *et al.* Dominó no sistema monetário brasileiro por meio do desenho universal para aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 549-574, 2023. Disponível em: <https://e->

[revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/31006](http://revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/31006). Acesso em: 12  
out. 2023.

## **JOGO CAOS INCLUSIVO: UMA PROPOSTA DE JOGO PARA O TRABALHO COM ESTUDANTES DA SALA DE RECURSOS DE APRENDIZAGEM**

*Andréa Janaina de Assumpção<sup>1</sup>*

O jogo Caos Inclusivo é um material com propostas pedagógicas via entretenimento, pensado e produzido tendo em vista as necessidades observadas nas salas de aula, dentro da proposta da educação especial. Em seu desenvolvimento, teve como diretriz um projeto que pudesse ser pautado em observações, com o intuito de auxiliar no trabalho pedagógico dos professores das Salas de Recursos de Aprendizagem (SRA) das escolas municipais de Curitiba, para que os estudantes atendidos nessa modalidade desenvolvam questões relacionadas à cognição e habilidades. Assim, o jogo é direcionado ao trabalho com as especificidades de cada educando e deficiência, envolvendo as questões cognitivas, auditivas, baixa acuidade visual e autismo, com base nos princípios do Desenho Universal (DU) e Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

Para a proposta em questão, houve respaldo de referências que extrapolam os olhares para o cotidiano escolar, contemplando materiais que subsidiam a elaboração e promovem as conquistas e superações nos vários temas que abordam a aprendizagem no âmbito da educação especial (atendimento especializado e inclusão). Isso porque o olhar presente nas propostas da equipe gestora e pedagógica das escolas deve se voltar à busca de avanços na aprendizagem dos estudantes, cabendo a cada envolvido nessa procura trabalhar com esse escopo, objetivando a qualidade na educação, buscando a inserção de cada um nas propostas educativas, proporcionando flexibilidade aos que não conseguem total autonomia.

Quando se pensa nos temas da inclusão e escola, pode vir à mente várias ideias, dúvidas e propostas, A respeito de variados aspectos que os envolvem, sendo válido buscar na literatura de Mantoan (2003) algumas ideias e possibilidades de análise, a partir de observações mencionadas por ela sobre esses assuntos. A autora sugere que, num primeiro momento, seja pensado

---

<sup>1</sup> Mestranda em Formação Científica Educacional e Tecnológica.  
anjassu1@gmail.com

em como as escolas se constituem, acompanhando a seguinte reflexão: o que está sendo feito para melhorar o quadro atual? O auxílio para uma possível resposta consta nas argumentações de Mantoan (2003, p. 8), ao sugerir que “é a escola que tem de mudar, e não os estudantes, para terem direito a ela”.

Sobre as muitas questões das escolas a se tratar, se faz necessário repensar em sua composição, passo a passo, restaurando a organização do trabalho pedagógico, os detalhes, princípios, valores e toda a estrutura de seus espaços às atividades e iniciativas que brotam do cotidiano escolar. É preciso escolher o direcionamento coletivamente com cada um dos partícipes da escola, pois não existe um único trajeto, mas, sim, opções a ser analisadas (Mantoan, 2003). Ainda, urge refletir sobre a importância da participação de cada um dos responsáveis na composição da escola e, para que ela realmente “seja inclusiva, é urgente que seus planos se redefinam para uma educação voltada para a cidadania global, plena, livre de preconceitos e que reconhece e valoriza as diferenças” (Mantoan, 2003, p. 14).

Auxílio e respaldo no processo de inclusão são encontrados no *site* da Secretaria Municipal de Educação (SME) de Curitiba. Para o atendimento específico das dificuldades de aprendizagem, a Rede Municipal de Ensino de Curitiba (RMEC) disponibiliza o atendimento em SRA, cuja proposta consiste em acolher o estudante regularmente matriculado nas escolas dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) e que tenha realizado avaliação psicopedagógica nos Centros Municipais de Atendimento Educacional Especializado (CMAEE), nas clínicas ou instituições públicas ou nas instituições privadas desvinculadas da Prefeitura de Curitiba.

Para conhecer, acompanhar e buscar os avanços a respeito das necessidades pedagógicas de cada estudante, se formaliza com a equipe multidisciplinar o registro de documento de adequação, segundo os parâmetros da SME, realizado em estudo de caso no CMAEE de referência da escola de origem do discente. Com isso, a necessidade pontual de cada estudante tem atendimento específico na SRA, para as demandas de suas deficiências, dificuldades cognitivas e/ou acadêmicas.

Segundo as propostas dessa oferta da SME, tal segmento da educação especial abrange vários temas, propostos em aulas aos estudantes com deficiências, a partir de

um novo modo de atuação educacional, contrário a um modelo de ensino homogêneo, constituído de atuações pedagógicas muito semelhantes, as quais

desconsideram as particularidades no aprender dos diversos alunos que compõem a classe (Oliveira; Leite, 2011, p. 198).

Um dos objetivos da educação é a promoção do desenvolvimento da inteligência como parte do desenvolvimento humano. Sobre isso, Costa (2006) menciona que, para Vygotsky, as pessoas não nascem com a inteligência, mas dependem de um processo construtivo que acontece nas trocas com o meio ambiente. Ampliando tal pensamento, buscamos ainda em Vygotsky a importância da mediação via uma intervenção entre o indivíduo e o meio ou também via mediação pedagógica configurada com a participação de um professor ou colega com maior autonomia nessa interação (Costa, 2006).

As abordagens envolvendo educação especial e inclusiva vêm ganhando espaço na sociedade atual, em que se busca conhecimento, assim como as pessoas que necessitam de tais atendimentos vêm se apropriando de direitos embasados na Constituição, nos âmbitos federal, estadual e municipal. Nesse sentido, respaldado pela Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que trata da inclusão da pessoa com deficiência, ressaltamos que há registro também da importância do DU, o qual envolve a “concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva” (Brasil, 2015). Já sobre o direito à educação, constam registros em lei sobre as “pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva” (Brasil, 2015), assim como é tratado do direito ao “acesso da pessoa com deficiência, em igualdade de condições, a jogos e a atividades recreativas, esportivas e de lazer, no sistema escolar” (Brasil, 2015). Cumprindo tais garantias dos indivíduos contidas em leis, é importante que a escola se organize, utilizando todas as possibilidades necessárias, trazendo aos educandos a melhor forma para que haja efetividade na inclusão e qualidade nessa proposta educativa.

Na busca por inovação, qualidade e soluções para os problemas da sociedade, no que diz respeito à inclusão, também com respaldo em leis, são trazidas a opção e sugestão da utilização do DU nos ambientes escolares, pois é preciso que os docentes pensem nas individualidades e numa maior amplitude referente ao ensino, utilizando o DUA para proporcionar possibilidades como recurso pedagógico (Prais; Rosa, 2018).

O DUA incide na elaboração de um conjunto de objetos, ferramentas e processos pedagógicos que visam que o conceito de acesso e acessibilidade seja transposto no processo de ensino e aprendizagem dos alunos no contexto da inclusão educacional a partir da apropriação destes subsídios teóricos e práticas durante a formação docente (Prais; Rosa, 2018, p. 415).

É importante que os profissionais engajados nas propostas envolvendo a educação inclusiva obtenham ou ampliem seus conhecimentos sobre o DUA, para que possam, nesse sentido, garantir a cada estudante diferentes e acessíveis formas de aprender, de acordo com suas necessidades. Nessa direção, existem diversos recursos pedagógicos que podem fazer parte de propostas diferenciadas para as aulas, sendo o jogo uma opção que motiva e socializa nos ambientes escolares. Por meio dos jogos, segundo Fortuna (2004, p. 3), podem-se observar os possíveis avanços no “raciocínio desenvolvendo o pensamento, já que a atividade lúdica, justamente por pressupor ação, provoca a cooperação e a articulação de pontos de vista, estimulando a representação e engendrando a operatividade”.

De tudo a que se pode ter acesso em pesquisas e nas rotinas escolares, já é possível refletir que cabe à escola a responsabilidade de prover as diversas formas de oferta de um ensino de qualidade a cada um dos envolvidos no contexto, garantindo propostas inclusivas aos participantes desse processo educacional, buscando o máximo de autonomia de cada um (Brasil, 2015). Como pedagoga escolar, as observações feitas voltam-se às práticas educativas dos professores que se beneficiam de jogos com as tecnologias digitais em suas aulas, como, por exemplo, o uso do jogo Caos, do *site* Digipuzzle, remodelando o perfil atual apresentado e criando uma prototipação dessa proposta, denominando esse novo material de jogo Caos Inclusivo.

## **Jogo Caos Inclusivo**

O Caos Inclusivo é um jogo elaborado para desenvolver habilidades e competências pedagógicas agregando entretenimento aos estudantes das SRA, podendo ser utilizado também em outras turmas com a proposta inclusiva. Seu objetivo é colaborar com o fazer docente, buscando superar os desafios relacionados às diversas deficiências presentes em uma mesma

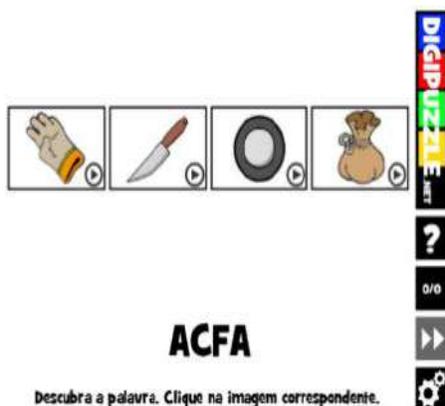
turma, as quais podem vir acompanhadas de variadas limitações: físicas, cognitivas, linguísticas, entre outras.

O jogo Caos, o qual se encontra numa plataforma de jogos *on-line*<sup>2</sup>, mostra alguns desenhos coloridos de vários segmentos representando objetos, letras e números, contendo alguma informação em desordem. Na proposta, que envolve a formação de palavras, o nome do desenho (elemento) escolhido pelo estudante é mencionado automaticamente com um clique no ponto indicado. Após a audição do nome do desenho observado e/ou ouvido, o desafio é ordenar as letras para a formação da palavra que representa esse elemento.

As restrições do jogo original em relação às metodologias de ensino implicam devida atenção a algumas questões a ser repensadas, sendo necessária a análise do banco de objetos do jogo, que, além de ser restrito, não segue uma linha combinatória e lógica, demonstrando ausência de categorização de objetos ou elementos, assim como não é considerado um grupo semântico de palavras.

Sobre as imagens mostradas, elas aparecem numa configuração estereotipada, não permitindo, assim, que os estudantes conheçam ou identifiquem o que realmente a gravura representa (Figura 1).

Figura 1 – Imagem de página do Digipuzzle



Fonte: <https://www.digipuzzle.net/>.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.digipuzzle.net/>.

#ParaTodosVerem. A Figura 1 apresenta a página original do *site* educativo Digipuzzle, com fundo de cor branca e o desenho de quatro objetos: uma luva na cor cinza contendo punho na cor laranja; uma faca com a parte da lâmina de corte na cor cinza e o cabo para pega na cor marrom; uma roda com uma circunferência maior na cor preta e uma menor na cor cinza na parte interna; e um saco na cor marrom, amarrado por um laço na cor cinza-claro. Embaixo desses desenhos, se encontram letras em posições aleatórias que fomentam a proposta de ordenação para a composição correta do nome do desenho visto e/ou ouvido. [Fim da descrição]

A partir do jogo existente, foi possível analisar e repensar de forma criteriosa sobre as necessidades de remodelagem das suas configurações para a oferta de uma nova proposta a estudantes da SRA, que estão em processo de alfabetização, também podendo ser deficientes intelectuais, deficientes auditivos, visuais, com baixa acuidade ou autistas. O novo jogo, por se tratar de proposta inclusiva, recebeu o nome de Caos Inclusivo.

O jogo redesenhado pode ser ofertado com as seguintes tecnologias digitais: computador, *tablet* ou *netbook*, pela utilização do programa de apresentação de *slides* e protótipos coloridos realizados em impressão 3D ou modelados com outros materiais. Os objetos podem ser brinquedos, animais, pessoas e outros elementos que caibam na palma da mão de uma criança.

Para a proposta, foram reestruturados os seguintes aspectos:

1. Independência da plataforma virtual Digipuzzle, a qual tem sua utilização atrelada obrigatoriamente à disponibilidade de internet.
2. Autonomia nos itens pesquisados (elementos gráficos que podem ser encontrados em banco de dados pessoal ou na internet), planejados (conteúdos pedagógicos) e alimentados no programa de apresentação de *slides*.
3. Liberdade de escolha, direcionando a intencionalidade do trabalho pedagógico do que se quer e o que se pode trabalhar com os estudantes.
4. Possibilidade de agregar experiência sensorial tátil, com a utilização de elementos compostos em impressão 3D ou modelados com outros materiais.

A Figura 2 apresenta uma tela de proposta do jogo Caos Inclusivo, com a ideia de formação de palavras na categoria “animais”, por meio da ordenação de letras.

Figura 2 – Proposta Letras em Caos – categoria “nome dos animais”

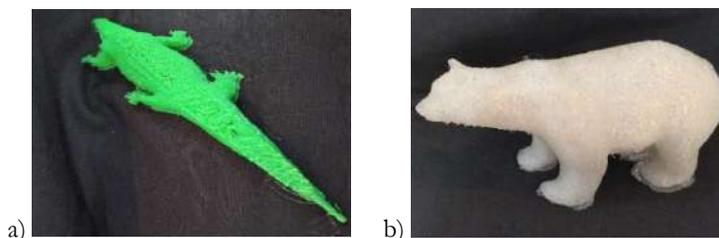


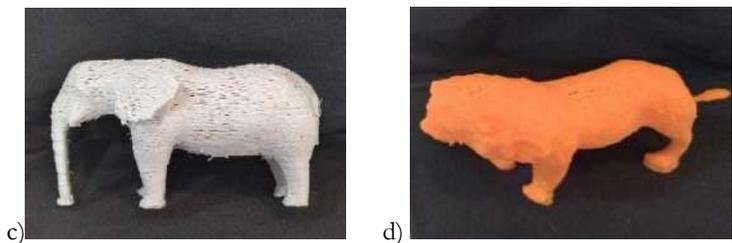
Fonte: A autora (2023).

*#ParaTodosVerem*. A Figura 2 apresenta formato retangular, na posição vertical. Na parte superior, aparece um fundo na cor laranja com uma frase escrita em branco: Descubra qual o nome desse animal. Logo abaixo, aparece a foto de um leão com a cor de pelo entre o amarelo-claro e o marrom-escuro, acomodado e tranquilo, olhando para o lado direito (para quem olha). No rodapé, em cor branca, aparecem, dentro de quadrados de pontas arredondadas, as letras E – L – O – Ã; a forma geométrica em que estão as vogais são da cor alaranjada e a consoante, na cor amarela. [Fim da descrição]

Um diferencial em relação à proposta original do jogo é o adendo produzido pela inovação tecnológica da impressora 3D (Figura 3), de modo que o estudante poderá, além da reprodução da palavra mencionada e/ou lida, ter acesso à experiência tátil do elemento a ser desvendado, que também irá compor a contagem de pontos.

Figura 3 – Impressões em 3D: a) jacaré; b) elefante; c) urso; d) leão





Fonte: A autora (2023).

*#ParaTodosVerem*. A Figura 3a é o protótipo de um jacaré na cor verde-claro em um fundo preto; a Figura 3b é o protótipo de um elefante na cor cinza-claro em um fundo preto; a Figura 3c é o protótipo de um urso branco cintilante em um fundo preto; a Figura 3d é o protótipo de um leão alaranjado em um fundo preto. [Fim da descrição]

## Regras e informações

O jogo Caos Inclusivo pode ter a participação a partir de dois integrantes, até o máximo de quatro, para que não demore a jogada de cada um, evitando dispersão. As tentativas devem ser intercaladas entre os participantes para que cada um tenha sua vez de jogar.

A partida começa quando se clica no botão *Enter* do teclado do dispositivo utilizado, podendo ser realizado tanto de maneira autônoma quanto mediada por um colega ou professor. Ao clicar, aparecerá na tela uma foto com a imagem real de algum elemento, acompanhada da pronúncia do nome que o identifica, ofertada por som do próprio recurso em que se encontra o jogo. Na mesma tela, logo abaixo da imagem, aparecerão letras de forma aleatória para que sejam organizadas com o intuito de compor o nome do elemento, e é nessa orientação que o jogo deve se desenvolver.

Compõe também o jogo uma caixa com vários elementos impressos em impressora 3D, para que todos possam manuseá-los e relacioná-los aos elementos apresentados na proposta visual e/ou sonora, proporcionando uma experiência tátil.

O professor, pela observação do desenvolvimento do jogo pelos estudantes, poderá avaliar a autonomia de cada participante, assim como detectar suas necessidades específicas. Dentre as muitas possibilidades do

programa PowerPoint, uma delas é a de criar *feedback*<sup>3</sup> de respostas. Assim, a partir da programação realizada pelo docente sobre as respostas positivas ou negativas em relação às tentativas das letras escolhidas, será possível ter um retorno para que cada estudante possa ser assertivo em suas tentativas.

Para o clique na letra correta, aparecerá o *feedback*: É ISSO MESMO!, enquanto, para o clique na letra incorreta, aparecerá o *feedback*: VAMOS PENSAR MAIS UM POUQUINHO? A segunda devolutiva trará ao estudante a chance de pensar sobre qual outra possibilidade pode ser buscada ou ele poderá contar com a mediação do professor.

O final de cada partida se dará quando aparecer em tela o *feedback* de acerto referente ao registro do nome da imagem, com a mensagem: PARABÉNS, VOCÊ ACERTOU!, indicando que a palavra formada pelo participante está correta.

Cabe ressaltar que todo retorno, após a tentativa de cada estudante, além da mensagem escrita, trará também mensagem auditiva. A cada acerto, o jogador receberá o objeto para representar a contagem de pontos. A cada quatro pontos (quatro objetos em 3D), uma nova partida poderá se iniciar, com novos elementos e categorias.

No jogo, pode aparecer a opção de empate na partida, o que não oferece nenhum problema para a proposta, pois ela não se configura na competitividade e, sim, na aprendizagem. Ademais, há que se pensar no educando que não aprecia a interação inerente aos jogos em grupo; nesse caso, o professor pode ser o mediador direto e único nessa situação, reformulando a proposta para uma atividade escolar.

Sobre o viés desse jogo, é possível, como profissional da educação, pensar que o estudante pode ganhar sempre com a vivência, com a oferta da ideia real dos elementos (sem estereótipos), com as experiências táteis, sonoras e visuais, assim como com a interação e aprendizagens provenientes das mediações.

---

<sup>3</sup> *Feedback* em jogos é qualquer aviso ou elemento, visual ou sonoro, que ajude a validar as ações do jogador (confirma que tal ação foi recebida e processada).

## Análise segundo os princípios do Desenho Universal

Os fatores disponibilizados na proposta do jogo Caos Inclusivo, que contemplam os campos visuais, auditivos e táteis em sua composição, contemplam os seguintes princípios do DU:

- **Equitativo:** permite que cada participante do processo de aprendizagem tenha a possibilidade de uso e experiência em várias ofertas inclusivas, oportunizando aporte aos diferenciais cognitivos e sensoriais.
- **Flexibilidade:** pelo fato de se tratar de um jogo a ser elaborado pelo próprio professor, essa possibilidade abre um leque de opções, as quais não engessam a proposta de aprendizagem em questão, permitindo que ela flua pensando nas individualidades de cada um educando dentro dos ambientes escolares.
- **Uso simples e intuitivo:** tendo como premissa que o acesso aos meios digitais está se ramificando nos vários segmentos da sociedade, inclusive os que fazem parte dos ambientes escolares, há que se propiciar o acesso às tais tecnologias para os estudantes, com o respaldo da mediação necessária, trazendo o olhar para a aprendizagem e, se houver necessidade, subsídios para o apoio necessário no que diz respeito à utilização de tais meios.
- **Informação perceptível:** o jogo elaborado busca de várias formas, seja pelo *design*<sup>4</sup>, seja pela tecnologia, minimizar qualquer barreira que possa dificultar a participação dos envolvidos.
- **Tolerância ao erro:** no planejamento para a composição do jogo, foi pensado em frases assertivas que motivem e não desanimem os participantes ao escolher uma opção que não se encaixe como resposta correta.
- **Baixo esforço físico, tamanho, espaço para aproximação e uso:** como o jogo pode ser usufruído em qualquer local, dentro ou fora da sala de aula, as opções de *netbooks*, *tablets* e computadores viabilizam cada necessidade específica, proporcionando facilidades

---

<sup>4</sup> *Design* é um conceito amplo que representa o processo de criação de produtos a partir da excelência técnica e estética, com o objetivo de solucionar problemas.

no desenvolvimento da proposta, viabilizando, inclusive, as de locomoção.

Numa perspectiva mais ampla sobre o jogo, é possível observar que a apresentação desse material contempla a premissa de ofertar um jogo remodelado em relação à proposta já existente na internet, podendo os diferenciais impulsionar os estudantes a buscar sua própria forma de interagir, incentivando seu envolvimento em busca da opção ou das opções que mais se ajustam às propostas inclusivas necessárias à aprendizagem.

### **Considerações finais**

É necessário que os professores, dentro de suas projeções inseridas nos encaminhamentos metodológicos, tenham um olhar apurado sobre as características de cada um de seus estudantes, para que, assim, possam entender suas expectativas, se atentando ao que lhes afasta, assim como ao que fortemente os atrai.

A utilização de jogos digitais pode ser uma opção interessante e produtiva no processo de ensino para crianças, principalmente quando se trata de educação especial e inclusiva, pois faz com que os envolvidos aprendam brincando; simultaneamente, eles se apropriam de competências e habilidades importantes para seu desenvolvimento.

Cabe ressaltar a importância de os professores proporcionarem possibilidades inovadoras, diversificadas e diferenciadas para suas aulas, de modo que cada estudante da turma se sinta incluído no processo de aprendizagem. É devido a cada profissional da educação refletir, buscar e oferecer diversas maneiras de ensinar, que se adequem às dificuldades de cada educando, sua faixa etária, realidade social, permitindo o protagonismo dele, por meio de propostas de qualidade em cada aspecto. Por meio de todo esse suporte, acompanhado de afetividade, é possível criar situações adequadas para ofertar aprendizagem aos discentes, permitindo que eles superem suas dificuldades e limitações pelo viés das inovações, dentro da proposta da inclusão social e escolar.

## Referências

- BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 jul. 2015. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm#art28](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm#art28). Acesso em: 3 set. 2022.
- COSTA, D. A. F. Superando limites. **Psicopedagogia**, Belo Horizonte, v. 23, n. 72, p. 232-240, 2006.
- CURITIBA. Secretaria de Educação. **Salas de recursos**: sala de recursos de aprendizagem. Disponível em: <https://educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/salas-de-recursos/3793>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- FORTUNA, T. R. Vida e morte do brincar. In: AVILA, I. S. (Org.). **Escola e sala de aula**: mitos e ritos. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- MANTOAN, M. T. **Inclusão escolar**: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.
- OLIVEIRA, M. A.; LEITE, L. P. Educação inclusiva: análise e intervenção em uma sala de recursos. **Paidéia**, [s.l.], v. 21, n. 49, p. 197-205, ago. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/ZYcKYkrqkCNND3XydMSfBrC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 set. 2022.
- PRAIS, J. L. S.; ROSA, V. F. Revisão sistemática sobre Desenho Universal para a Aprendizagem entre 2010 e 2015 no Brasil. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 18, n. 4, p. 414-423, 22 jan. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.17921/2447-8733.2017v18n4p414-423>.

## **JOGO DE TRILHA NA PERSPECTIVA DO DESENHO UNIVERSAL COM APLICAÇÃO NA ABORDAGEM DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM**

*Dabinei Lima Ferreira<sup>1</sup>*

*Diovana Bzunek<sup>2</sup>*

*José Ricardo Dolenga Coelho<sup>3</sup>*

*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>4</sup>*

A origem dos jogos de tabuleiro é incerta. Pesquisadores encontraram sinais desse tipo de jogo entre os egípcios, gregos e romanos, cerca de 5000 a.C., e de uma coisa todos têm certeza: até hoje, eles são muito populares, usados como divertimento e como forma de aprender (Vinha, 2010) e, no âmbito escolar, como recurso pedagógico para a efetivação de um conteúdo e da aprendizagem.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) informa que

as interações e brincadeiras, são experiências nas quais as crianças podem construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização (Brasil, 2018, p. 39).

Os jogos exercem um fascínio notável sobre as crianças, desencadeando o potencial inventivo e imaginativo que reside nelas. Além disso, permitem que elas operem em diferentes níveis de pensamento e aprendam por meio da interação entre si. Em um grupo de crianças envolvidas em jogos, cada uma delas pode estar em um estágio distinto do conhecimento: uma pode estar adquirindo um novo conceito, outra pode estar aprimorando sua compreensão e uma terceira pode estar consolidando conceitos previamente aprendidos.

O processo didático com uso de jogos se revela um recurso valioso para apresentar problemas de maneira envolvente e incentivar a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Ademais, os jogos

---

<sup>1</sup> Especialista em Educação Especial. dabinei@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Mestranda em Educação em Ciências e em Matemática. diovanna25@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutorando em Educação em Ciências e em Matemática. dolengacoelho@gmail.com

<sup>4</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. artgoes@ufpr.br

possibilitam a simulação de situações-problema que exigem soluções dinâmicas e imediatas, estimulando o planejamento de ações. Também promovem a construção de uma atitude positiva em relação aos erros, uma vez que as situações se desenrolam rapidamente e permitem correções naturais ao longo do processo, sem deixar marcas negativas (Brasil, 1998).

Nesse contexto, fica evidente que o jogo desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo das crianças. Por meio de situações imaginárias, elas têm a oportunidade de desenvolver o pensamento abstrato, estabelecendo conexões entre diferentes elementos por meio de jogos, envolvendo objetos, interações e significados.

Ainda, os jogos podem ser incorporados ao ambiente da sala de aula como um recurso para abordar regras e acordos que fazem parte da dinâmica escolar. Outro benefício notável dos jogos é que as crianças podem compreender as informações de forma ativa e atraente, muitas vezes sem perceber que estão aprendendo, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e de raciocínio lógico. Os jogos também estimulam os estudantes a participar com dedicação e entusiasmo, especialmente em jogos de trilhas, em que avançar as peças pelo tabuleiro é um objetivo.

Os jogos de tabuleiro, como o exemplo das trilhas, oferecem benefícios que vão desde a promoção de habilidades organizacionais e de respeito até o desenvolvimento do raciocínio rápido, da comunicação verbal, do sequenciamento de ideias e do raciocínio matemático. Além disso, estimulam a socialização, a atenção e a concentração, pois os jogadores precisam refletir sobre as perguntas e desafios apresentados. Caso encontrem dificuldades, podem solicitar ajuda aos colegas, promovendo uma abordagem colaborativa e reforçando a importância das interações sociais. Nesse sentido, concordamos com a afirmação de Mas-Colell, Whinston e Green (1995) de que o bem-estar dos indivíduos envolvidos em jogos depende não apenas de suas ações individuais, mas também das ações dos outros jogadores.

Os jogos de trilha também podem proporcionar a compreensão de conceitos escolares e científicos. Sua natureza flexível e de fácil manuseio os torna ideais para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e de raciocínio lógico, bem como para a revisão de conteúdos previamente ensinados. Diante disso, optamos por destacar os jogos de trilha como um recurso envolvente para revisar conceitos e conteúdos prévios, oferecendo um momento descontraído e eficaz de aprendizado, além de reconhecer a

importância dos jogos no desenvolvimento cognitivo das crianças (Brasil, 1998).

Nesse contexto, uma professora (primeira autora deste texto) de uma escola pública, localizada no centro da cidade de Matinhos, litoral do Paraná, elaborou um jogo de trilha como instrumento para avaliar o nível de conhecimento dos estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental I. Tal jogo adotou o Desenho Universal (DU) na construção e fez uso de uma abordagem de Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), como pode ser visto em Góes e Costa (2022).

No total, 26 estudantes participaram desse jogo, incluindo dois com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e três com distúrbio de aprendizagem. É relevante observar que, dentre eles, 21 demonstraram um desenvolvimento adequado em relação aos conteúdos pertinentes ao 2º ano do Ensino Fundamental I. A faixa etária dos educandos variou entre 7 e 8 anos.

A docente optou pela criação desse jogo de trilha com a finalidade de consolidar os conceitos previamente abordados em sala de aula de maneira lúdica, incentivando a participação espontânea e criativa dos estudantes. A abordagem visou a estimular as habilidades de comunicação e expressão, promovendo interações interpessoais entre os educandos.

## **O jogo**

Para desenvolver o jogo, a professora utilizou diversos materiais, como EVA, pincel atômico, lona, papel sulfite, computador, tinta e cola. O tabuleiro de jogo foi confeccionado a partir de uma lona, com dimensões de 3 x 2 m. Nessa lona, foram incorporadas imagens de pegadas, servindo como trilhas para os estudantes avançarem no jogo, além de uma sequência de fichas contendo perguntas a ser respondidas pelos participantes. Também foram adicionadas outras ações ao jogo, com o intuito de torná-lo mais envolvente, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – O jogo de trilha



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A imagem apresenta o tabuleiro do jogo de trilha, confeccionado a partir de uma lona azul. Sobre o tabuleiro, estão fixadas imagens de pés sinalizando o caminho a ser percorrido pelos estudantes, bem como o início e o fim do jogo. Nas bordas da lona, há fichas com comandos a ser seguidos e perguntas a ser respondidas pelos jogadores. Essas fichas estão coladas sobre retângulos de EVA de diversas cores, para tornar o jogo atrativo. [Fim da descrição]

Para garantir a acessibilidade e facilidade de leitura de cada estudante, especialmente aqueles que ainda não dominam a leitura, as perguntas foram digitadas em letras maiúsculas e, em seguida, impressas e fixadas em placas de EVA, com uma borda delimitadora, proporcionando uma clara distinção entre as casas do jogo. Essa abordagem reflete o princípio do DUA que preconiza a oferta de modalidades múltiplas de apresentação, reconhecendo que “não há um meio ideal de apresentação para todos os alunos. Assim, fornecer várias opções de apresentação é essencial” (Sebastián-Heredero, 2020, p. 13).

Além disso, o jogo contou com um dado revestido de lona, com números em alto-relevo, numerados de 1 a 6, utilizado para determinar o número de casas que o estudante deve avançar no tabuleiro, bem como para executar as ações específicas ou responder às perguntas associadas, como ilustrado na Figura 2. Essa estratégia de utilização de um dado contribuiu para tornar o jogo mais dinâmico e envolvente, ao mesmo tempo que promoveu a interação e engajamento dos estudantes.

Figura 2 – Dado utilizado no jogo



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A imagem apresenta o dado utilizado no jogo de trilha sobre um fundo azul. É possível ver algumas faces do dado, indicando os números quatro, cinco e seis. A face que apresenta o número quatro possui fundo verde, a que representa o número cinco possui fundo laranja e a face que apresenta o número seis tem fundo azul-escuro. Os números foram confeccionados em alto-relevo. [Fim da descrição]

Em situações que envolvem crianças com deficiência visual na sala de aula, é fundamental adotar medidas adicionais de acessibilidade. No caso dos números do dado, além do alto-relevo, eles poderiam ser representados em braille, garantindo a inclusão de estudantes cegos, cumprindo com o princípio do DUA que indica que a comunicação e a informação devem ser acessíveis a todos, por meio de diferentes modalidades, como o Sistema Braille e símbolos.

As questões incluídas no jogo abrangeram uma variedade de componentes curriculares, como Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, História, Geografia, Artes e Educação Física, contemplando, por exemplo, conhecimentos sobre vitaminas, matemática básica, estações do ano, habilidades de soletração, criatividade na elaboração de frases, narrativas de histórias, notas musicais, geografia regional, expressão musical, dados pessoais, consciência sobre prevenção da Covid-19, utilidade da internet, comunicação de pessoas com deficiência auditiva e estados físicos da água. Essa variedade de temas possibilitou a promoção da multidisciplinaridade.

Além disso, o jogo incluiu comandos especiais, como avançar duas casas, perder uma rodada e jogar novamente, buscando abordar o princípio do Engajamento do DUA. A Figura 3 apresenta uma visão geral dos

comandos e perguntas envolvidos no jogo de trilha, demonstrando sua riqueza e diversidade.

Figura 3 – Casas com algumas perguntas e comandos do jogo



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A imagem apresenta algumas das perguntas e comandos do jogo. As perguntas foram impressas em letras maiúsculas e coladas sobre retângulos de EVA coloridos, que foram fixados nas bordas do tabuleiro. Podemos verificar perguntas como: diga o nome da sua escola, cante um trecho do Hino Nacional Brasileiro, cite os três estados físicos da água, qual é a capital do Paraná, dê um sorriso para o colega à sua direita, conte até cem de dez em dez, como é a comunicação das pessoas surdas, conte um trecho da história de que você mais gosta, como podemos preservar o meio ambiente, cite as frutas que contêm vitamina C, fique uma rodada sem jogar, cite as estações do ano, conte o número de sílabas da palavra “carrossel” e cite as notas musicais. [Fim da descrição]

Para fazer uso do jogo, a turma foi dividida em dois grupos de 11 estudantes cada, considerando que quatro estavam ausentes no dia da atividade. Inicialmente, a professora explicou as regras do jogo oralmente, fornecendo demonstrações práticas para garantir o entendimento, reforçando os combinados, além de responder às dúvidas que surgiram durante a explicação. Para determinar qual equipe começaria o jogo, foi utilizada uma escolha por par ou ímpar

O jogo começou com um estudante representante de cada equipe, lançando o dado e avançando nas casas de acordo com o número obtido. Eles liam e respondiam às perguntas correspondentes às casas em que paravam. Se acertassem, avançavam; em caso de erro, permaneciam na mesma casa até a próxima rodada. Quando ocorria um erro, toda a turma era consultada para identificar a resposta correta, sempre com respeito ao colega que cometeu o engano.

O jogo concluiu quando um dos representantes completou a trilha primeiro, determinando a equipe vencedora.

## **Análise do jogo**

O jogo pode ser analisado dentro da perspectiva do DU, pois foi projetado para atender a cada estudante da sala de aula, sendo, assim, cumpre com os princípios pelas seguintes justificativas:

- **Uso equitativo:** o jogo foi desenvolvido de forma a ser equitativo, atendendo a cada estudante da sala de aula, garantindo a ele a oportunidade de participar, independentemente de suas habilidades, dificuldades ou necessidades específicas.
- **Flexibilidade no uso:** o jogo oferece opções variadas para a ação e a expressão, garantindo que diferentes educandos participem e se envolvam de maneiras diversas, de acordo com suas preferências e capacidades.
- **Óbvio:** as perguntas e comandos do jogo foram formulados de maneira simples e clara, tornando-o fácil de entender e jogar, independentemente do nível de conhecimento dos discentes.

- **Informação perceptível:** o jogo incorporou medidas para tornar a comunicação e a informação acessíveis a todos, incluindo números em alto-relevo no dado. A sugestão de representar os números em braile é uma adição valiosa para estudantes com deficiência visual.
- **Tolerância ao erro:** o jogo foi projetado de forma a permitir que os estudantes cometam erros sem penalidades graves, estimulando a aprendizagem por meio da tentativa e erro.
- **Baixo esforço físico:** o jogo foi projetado com materiais leves e não demanda esforço físico intenso. Isso garante que os estudantes participem sem sobrecarga física.
- **Espaço para abordagem e uso:** o tamanho do jogo e sua disposição no chão da sala de aula auxiliaram estar ao alcance de cada estudante, permitindo a manipulação das peças com facilidade e acesso adequado ao jogo.

O jogo também atende aos princípios do DUA.

Em relação ao princípio do Engajamento, o jogo promoveu entusiasmo e participação ativa durante a atividade. Os educandos se envolveram nas respostas, ofereceram ajuda aos colegas e expressaram entusiasmo e empolgação. O fato de pedirem para jogar novamente evidencia o engajamento gerado pelo jogo. A proposta da professora de envolver os estudantes na construção de sua própria trilha também demonstra o desejo de manter o engajamento e o interesse dos discentes.

Quanto ao princípio da Representação, o jogo ofereceu modalidades múltiplas, pois as perguntas foram digitadas em letras maiúsculas e em placas de EVA, proporcionando acessibilidade visual e tátil. Além disso, a sugestão de representar os números do dado em braile demonstra a preocupação em tornar o jogo inclusivo para estudantes com deficiência visual. Isso enfatiza a importância de fornecer várias opções de representação para atender a diversos estilos de aprendizagem e necessidades.

Já sobre o princípio da Ação e Expressão, o jogo proporcionou envolvimento nas respostas, oferecendo ajuda aos colegas e comemorando os acertos. Essa ação demonstra como o jogo promoveu a expressão e a ação dos estudantes, permitindo que eles participassem ativamente. A proposta de construir sua própria trilha também condiz com este princípio do DIA.

Esses aspectos contribuíram para que o jogo apresentasse muitos pontos positivos, como a participação e o entusiasmo notável de um estudante com TEA, que demonstrou grande interesse em ser o primeiro a jogar o dado.

Cabe também destacar que, em relação às perguntas, os discentes apresentaram facilidade para respondê-las; somente três foram aparentemente mais difíceis: endereço completo, estados da região Sul e uma palavra polissílaba. Nesse momento, a professora aproveitou para realizar uma explicação.

De forma geral, cada estudante teve uma participação bastante ativa, com interação com colegas, aguardando sua vez, auxiliando quando solicitado e vibrando quando o colega acertava a resposta. Assim, é possível afirmar que o jogo ilustra a aplicação prática dos princípios do DU em sua construção e do DUA ao promover o engajamento dos estudantes, fornecer representações acessíveis e permitir expressão e ação ativas. Isso contribui para tornar o processo educacional mais inclusivo, acessível e envolvente, em uma sala de aula inclusiva.

### **Considerações finais**

O jogo de trilha apresentado neste capítulo ilustra um exemplo de como o DU e o DUA podem ser aplicados de maneira prática para tornar o processo educacional mais inclusivo e envolvente em uma sala de aula. Com isso, sintetizamos as principais considerações e aprendizados destacados ao longo do capítulo.

Como ressaltado, o jogo tornou-se um recurso para promover o engajamento, representação e expressão dos estudantes. Além de abordar os princípios do DUA e do DU, promoveu o desenvolvimento cognitivo das crianças. Por meio de situações imaginárias e desafios, elas tiveram a oportunidade de desenvolver o pensamento abstrato, estabelecer conexões entre diferentes elementos, interagir com seus pares e explorar conteúdos multidisciplinares. Isso demonstra o poder dos jogos como recursos de aprendizado envolventes.

Ao ser aplicado em uma sala de aula inclusiva, o jogo mostrou sua capacidade de atender às necessidades variadas de cada estudante, revelando ser possível alinhar princípios pedagógicos fundamentais com as diretrizes

da BNCC e promover o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças. Nesse sentido, reforçamos a importância do jogo como um recurso para a abordagem de regras e acordos na dinâmica escolar, promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, de raciocínio lógico, comunicação verbal e interações sociais positivas.

A participação de cada estudante foi extremamente satisfatória, sendo que o dado grande chamou muito atenção deles, em especial de um estudante autista, de forma que o motivou a participar. Foi um momento de muita euforia, disputa e alegria.

Esse jogo de trilha não é apenas um tabuleiro e peças, mas, sim, uma manifestação do poder do aprendizado por meio do jogo, do respeito à diversidade de estilos de aprendizado e do compromisso com uma educação inclusiva e equitativa.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/12/BNCC\\_19dez2018\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/12/BNCC_19dez2018_site.pdf)Último. Acesso em: 16 set. 2022.
- GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. Do Desenho Universal ao Desenho Universal para Aprendizagem. *In*: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1.
- MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M.; GREEN, J. **Microeconomic theory**. New York: Oxford University Press, 1995.
- SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 733-768, out./dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/F5g6rWB3wTZwyBN4LpLgv5C/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

VINHA, M. Jogo de tabuleiro como prática educativa intercultural. *In*:  
GRANDO, B. S. (Org). **Jogos e culturas indígenas**: possibilidades para a  
educação intercultural na escola. Cuiabá: EdUFML, 2010. p. 23-33.

## JOGO DE DOMINÓ NA CONCEPÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM

*Janaina Zanon Roberto Stellfeld<sup>1</sup>*

*Juarês Jocoski<sup>2</sup>*

*Júlia Helena Kuroki<sup>3</sup>*

*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>4</sup>*

*Neila Tonin Agranionih<sup>5</sup>*

A inclusão de estudantes com deficiência ou dificuldades de aprendizagem no ambiente escolar tem levado professores a buscar estratégias diferenciadas que promovam uma aprendizagem equitativa nos diversos componentes curriculares.

Em relação ao componente curricular Matemática, de acordo com Manrique, Maranhão e Moreira (2016, p. 96), “[...] as crianças gostam de realizar descobertas utilizando os sentidos com materiais pedagógicos, elas poderão dispor dos sentidos (da audição, tato, paladar e visão) para aprender e construir conceitos Matemáticos”. Dessa forma, o professor, ao confeccionar um material didático, precisa considerar cada estudante, pensando e repensando estratégias metodológicas centradas na perspectiva da educação inclusiva. É importante ressaltar que “a utilização de jogos nas salas de aula deve ser intuitiva e integrada de forma cuidadosa ao currículo, com objetivos educacionais claros e relacionados aos conteúdos e habilidades que pretendem desenvolver” (Stellfeld *et al.*, 2023, p. 551).

Dentre os recursos que podem ser produzidos, estão os jogos elaborados na perspectiva do Desenho Universal (DU), em que, como explicita Kranz (2011, p. 27), “a aprendizagem [...] é favorecida pela possibilidade de que todos, na maior extensão possível, podem jogar juntos, utilizando-se do mesmo material do jogo”. Cabe lembrar que o DU busca

---

<sup>1</sup> Mestra em Educação. [janaeducar@gmail.com](mailto:janaeducar@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutorando em Educação em Ciências e em Matemática. [juaresjocoski@gmail.com](mailto:juaresjocoski@gmail.com)

<sup>3</sup> Bacharelanda em Expressão Gráfica. [kurokijulia@gmail.com](mailto:kurokijulia@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

<sup>5</sup> Doutora em Educação. [ntagranionih@gmail.com](mailto:ntagranionih@gmail.com)

tornar produtos, ambientes e serviços acessíveis e utilizáveis por todas as pessoas, eliminando as barreiras que impedem a participação plena e igualitária na sociedade (Góes; Costa, 2021).

Na educação, a utilização dos jogos é

[...] uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, estimulando o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (Brasil, 1998, p. 46).

Kranz (2014) afirma que o emprego dos jogos com regras, como o caso do dominó, é uma atividade colaborativa e coletiva, que possibilita a aprendizagem por meio de recursos inclusivos, na intenção de cada um poder jogar e aprender com os demais.

Com o intuito de auxiliar os professores nessa tarefa, este texto apresenta o Jogo de Dominó do Sistema Monetário Brasileiro (JDSMB), que oportuniza aprendizagem para atender e respeitar as especificidades e singularidades de cada estudante.

## **Considerações sobre o primeiro desenvolvimento do jogo**

A proposta apresentada neste texto originou-se do JDSMB, com o objetivo de trabalhar os conceitos matemáticos, como, por exemplo, os valores monetários brasileiros, o desenvolvimento de habilidades de equivalência e cálculo com dinheiro, relação de diferentes notas e moedas, prática de operações matemáticas, com vistas a compreender a importância da economia e tomada de decisões financeiras. O jogo proposto é um redesenho do tradicional, utilizado pela primeira autora deste trabalho em uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental I com 28 estudantes, durante as aulas de Matemática.

A primeira aplicação do jogo, apesar de ter sido redesenhado, não cumpria integralmente o objetivo de promover a equidade, visto que a primeira versão (Figura 1) foi baseada no manual do dominó tradicional e consistia em parear as peças conforme a que estava sobre a mesa. Cada

jogador recebia sete cartas e o jogo terminava quando o primeiro jogador finalizava suas peças. Para jogar, as crianças ficavam sentadas em torno de mesas dispostas verticalmente.

Figura 1 – Jogo de dominó redesenhado



Fonte: Os autores (2023).

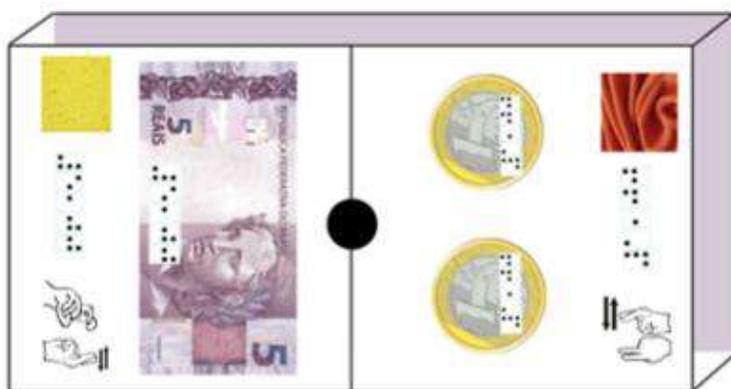
*#ParaTodosVerem.* A Figura 1 retrata cinco mesas escolares juntas e, sobre elas, um jogo em formato de trilha referente ao jogo de dominó adaptado, plastificado. Há estudantes sentados em cadeiras em uma sala de aula, em volta do jogo. [Fim da descrição]

A partir dessa experiência, identificamos a necessidade de realizar uma intervenção para criar uma proposta que atendesse ao máximo de necessidades e especificidades possíveis. Decidimos utilizar os princípios do DU para a construção do jogo e a abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) no planejamento, visando à prática pedagógica, uma vez que “os princípios do DUA possibilitam que o professor planeje, reflita e avalie a própria prática, adequando-a a realidade em que atua” (Velasco; Barbosa, 2022, p.18). Isso demonstra o compromisso de criar uma proposta educacional que fosse inclusiva e que atendesse às diversas necessidades e especificidades dos estudantes, promovendo uma prática pedagógica mais eficaz e acessível.

## O jogo na perspectiva do Desenho Universal

Inicialmente, houve a criação de um protótipo usando o aplicativo Canva<sup>6</sup>, para tornar o jogo acessível e de fácil movimentação para o público, em geral a partir de 3 anos. Foram considerados detalhes como dimensões, formato, material a ser utilizado e facilidade de transporte e viagem. Elementos detalhados foram incluídos para contribuir como estratégia didática nas aulas de Matemática. A Figura 2 mostra o primeiro protótipo criado, com base nas discussões.

Figura 2 – Protótipo da peça de dominó do Sistema Monetário Brasileiro



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A Figura 2 mostra o protótipo de uma peça de dominó no Canva. A peça é horizontal e possui um círculo preto no centro, dividido por um traço. À esquerda, há uma nota de cinco reais com pontos em braille, uma textura amarela em forma de quadrado e a escrita em braille e Libras do valor da nota. À direita, encontram-se duas moedas de um real com escrita em braille sobre elas, uma textura vermelha em formato quadrado e a escrita em braille e Libras do valor total das moedas. [Fim da descrição]

Para criar a peça (Figura 2) destinada ao JDSMB, consideramos o formato clássico do dominó tradicional: retangular, medindo 230 x 80 x 25 mm, fundo branco com uma linha que divide a peça ao meio. Em ambos os

---

<sup>6</sup> Lançado em 2013, o Canva é uma recurso *on-line* que tem a missão de garantir que qualquer pessoa no mundo possa criar qualquer *design* para publicar em qualquer lugar. Disponível em: [https://www.canva.com/pt\\_br/about/](https://www.canva.com/pt_br/about/).

lados da peça, é possível acomodar moedas ou notas com as dimensões reais, de acordo com as especificações do Banco Central (Brasil, 2019).

Além disso, com o objetivo de promover a acessibilidade, incorporamos recursos adicionais, como a inclusão de legendas em braile e Língua Brasileira de Sinais (Libras) para representar os valores das moedas ou notas. Também foram adicionadas texturas táteis para pessoas que não são alfabetizadas em Libras, braile e português. Essas texturas podem ser consultadas em uma tabela de referência separada, estando cada textura associada a um valor monetário específico.

É importante destacar que a peça foi cuidadosamente projetada para garantir que fosse acessível a todas as pessoas com mais de 3 anos de idade, proporcionando uma experiência inclusiva no jogo.

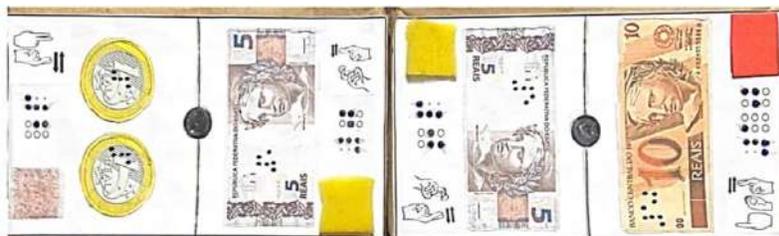
A partir das discussões e do protótipo criado, elaboramos cada um dos componentes, regras e passo a passo para a construção física do jogo. Cabe ressaltar que a proposta do jogo foi construída e aplicada após ser contextualizada em outras aulas que abordaram o conteúdo do Sistema Monetário Brasileiro (SMB). Essa abordagem visou a complementar as atividades realizadas em sala de aula, oferecendo aos estudantes uma oportunidade prática e lúdica de consolidar e aplicar os conhecimentos adquiridos. Ao fornecer essa intervenção, buscamos enriquecer a experiência de aprendizagem dos educandos, promovendo o engajamento ativo e a compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos relacionados ao SMB.

O material necessário para o jogo seguiu a configuração do dominó tradicional, composto por 28 peças. No entanto, foi acrescido um dado, com números e pontos em relevo e texturas em cada uma de suas faces, além de uma legenda acessível à parte.

Para a construção de cada peça (Figura 3), utilizamos uma caixa de papelão de filtro de papel para café (230 x 80 x 25 mm), papel pardo ou *kraft* para embalar a caixa, papel picado para preenchimento da caixa com a finalidade de proporcionar firmeza e a imagem da peça, produzida nas dimensões de 145 x 210 mm. Para as texturas, com dimensões aproximadas de 40 x 30 mm, utilizamos feltro, EVA e velcro no formato de triângulo, círculo, quadrado, retângulo, losango e outras formas geométricas. Para criar relevos, foi utilizada cola quente nos contornos das imagens e nos pontos que indicam a escrita em braile. Ainda, para proporcionar maior atrito da

peça com a superfície em que será jogado o dominó, utilizamos feltro na face de contato, com dimensões de 150 x 100 mm.

Figura 3 – Peça construída do JDSMB



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* Na Figura 3, encontramos duas peças fabricadas, encaixadas lado a lado em uma disposição horizontal. Essas peças têm sua origem no protótipo mostrado na Figura 2. Ao observá-las, é possível reconhecer a correspondência entre os valores financeiros e as texturas, conforme planejado, fornecendo uma visão inicial de como o jogo se desenrolará durante a partida. [Fim da descrição]

É importante que as dimensões das notas ou moedas sejam as reais, para que a pessoa cega possa sentir e identificar o valor por meio do relevo produzido com cola quente.

O dado (Figura 4) deve ser construído com dimensões mínimas de 100 x 100 mm, inserindo diferentes texturas, números e relevos. Também pode ser colocado dentro do dado um objeto como chocalho, para produzir som, auxiliando na localização por participante cego.

Figura 4 – Dado redesenhado

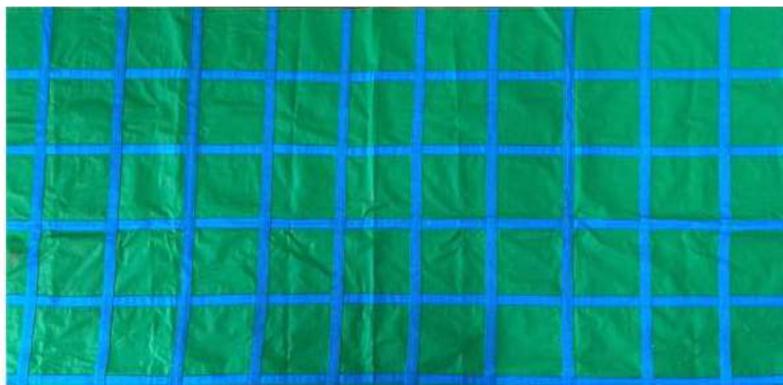


Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* Na Figura 4, temos um dado revestido por lona verde, com números e pontos em relevo remetendo às quantidades um, dois e cinco, fixadas em cada uma das suas facetas. [Fim da descrição]

Na superfície em que ocorrerá o jogo, pode ser colocado um tapete (Figura 5) em EVA, lona ou outro material não deslizante e com textura agradável, com dimensões de no mínimo 6,50 x 0,50 m. Recomendamos inserir pequenos pedaços de velcro espaçados por toda a superfície para que, no momento em que for colocada a peça, ela fique imóvel, facilitando sua fixação em caso de esbarrões por algum dos participantes.

Figura 5 – Tapete em lona com velcro

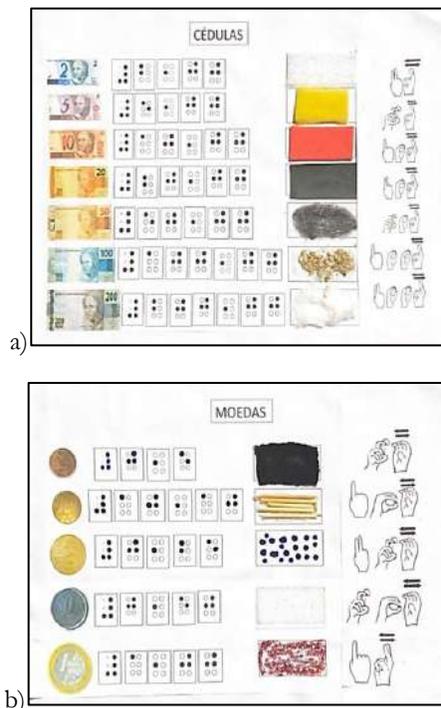


Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A Figura 5 remete a um tapete de lona retangular na cor verde, com vários quadrados emendados na cor azul, que se trata do velcro para fixação das peças do jogo. [Fim da descrição]

Também foram produzidos cartões de legenda das cédulas e moedas (Figura 6), com texturas e relevos em cola colorida, pedaços de EVA, algodão, sementes, espuma, veludo, cola *glitter*, entre outros materiais que proporcionam texturas, bem como escrita em Libras e braile.

Figura 6 – Peças do JDSMB e legendas do jogo (cédulas e moedas)



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem*. Na Figura 6, a representação visual retrata o Sistema Monetário Brasileiro, destacando as cédulas de dinheiro (Figura 6a) e moedas (Figura 6b), em conjunto com suas respectivas texturas. Cada nota ou moeda está associada a um valor em Libras, indicado adjacente à representação textual da cédula, sendo as texturas correspondentes empregadas para elucidar as características táteis das notas, por exemplo, utilizando uma textura semelhante ao isopor para a nota de dois reais e sementes para a de cem reais. As cédulas ou moedas e suas respectivas texturas são apresentadas em uma configuração vertical, circundadas por bordas pretas, inseridas em um plano retangular de fundo branco. [Fim da descrição]

Por fim, elaboramos um vídeo com áudio e legenda para auxiliar na compreensão da fabricação do JDSMB, apresentando o passo a passo do jogo, as regras e a forma de jogar. Além disso, foram mostradas as cédulas e moedas reais para que os estudantes sentissem suas dimensões e texturas. Foi apresentada também a cartela de legendas, que pode ser consultada por cada participante durante a partida. O vídeo pode ser acessado pelo *site* do

YouTube: <https://youtu.be/w4aZfis35Ro> ou pelo QR *code* a seguir (Figura 7).

Figura 7 – QR *code* do passo a passo da fabricação do JDSMB



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem*. A Figura 7 traz o QR *code* que direciona ao vídeo de fabricação do Jogo de Dominó do Sistema Monetário Brasileiro. [Fim da descrição]

A criação de um QR *code* com informações sobre o passo a passo da fabricação do JDSMB visou a ser uma estratégia eficaz para compartilhar conhecimento e torná-lo acessível, possibilitando acessibilidade e equidade para todos.

## Como jogar

Para o início do jogo, é necessário dividir os participantes em até sete jogadores por rodada. Eles devem se organizar de forma que todos joguem; por exemplo, pode-se colocar o nome dos participantes em um papel com caneta e em braile e sortear a sequência, como também é possível utilizar um dado e o número maior ou menor indica a ordem no jogo. As peças devem estar com as imagens viradas para baixo e ser misturadas. Cada participante pode pegar até quatro peças (se o número de jogadores for sete); se houver menos participantes, cada jogador também pega sete peças e as que sobrem na mesa serão para “compra”. Quando o jogador não tiver uma peça correspondente ao que é pedido na mesa, deverá comprar até conseguir encontrá-la. Se o jogador não encontrar a peça, deverá passar a vez para o próximo. O participante que der início à partida deverá colocar a primeira

peça sobre a mesa, fixando-a no velcro do tapete. O próximo participante deve verificar se em sua peça há o valor da cédula ou da moeda igual ou cujo resultado da soma se iguale ao valor que está em um dos lados da peça colocada pelo participante anterior. Vence o jogador que finaliza todas as suas peças. Se houver menos participantes e o jogo não tiver saída, vencerá o participante com o menor valor em reais em sua(s) peça(s).

### **Aplicação da primeira proposta do Jogo de Dominó do Sistema Monetário Brasileiro**

A primeira versão do JDSMB aplicado pela primeira autora deste texto teve por objetivo trabalhar os conceitos matemáticos, como, por exemplo, os valores monetários brasileiros, o desenvolvimento de habilidades de equivalência e cálculo com dinheiro, relação de diferentes notas e moedas, prática de operações matemáticas, com vistas a compreender a importância da economia e tomada de decisões financeiras. Para isso, foi elaborada uma sequência de atividades a fim de contextualizar o SMB, aplicadas a 28 participantes da turma de 2º ano do Ensino Fundamental. Foram realizados cinco encontros nas aulas de Matemática, totalizando oito horas-aula.

No primeiro encontro, houve uma aula de uma hora dedicada à explicação do SMB. Durante esta sessão, realizou-se uma discussão sobre cédulas e moedas, abordando suas finalidades de uso. Os estudantes tiveram a oportunidade de manusear cédulas e moedas em tamanho real.

No segundo encontro, a aula durou duas horas, durante as quais foi exibido um vídeo sobre a produção de cédulas e moedas brasileiras. Além disso, foram apresentados diversos métodos de pagamento para compras. Os educandos puderam experimentar o uso de uma máquina de cartão de crédito, examinar cópias de folhas de cheque, notas promissórias, boletos bancários, bem como contas de água e energia elétrica.

No terceiro encontro, que durou uma hora, a professora compartilhou a história do livro *Economia de Maria*, como base para uma discussão sobre educação financeira.

No quarto encontro, com duração de duas horas, o objetivo foi ensinar e praticar operações de adição e subtração usando o SMB, com foco especial na compreensão da posição da vírgula.

No quinto encontro, que também durou duas horas, a professora introduziu a primeira versão do JDSMB. Os estudantes foram divididos em grupos de sete e participaram de uma partida, que tinha por objetivo proporcionar a prática e aplicação dos conceitos monetários de forma divertida e interativa.

Com essa proposta, a professora constatou que os estudantes encontraram dificuldades para jogar, manusear as peças e realizar os encaixes de forma adequada e autônoma. O formato de cartas plastificadas dificultava o trânsito, a colocação e a retirada das peças da mesa, principalmente para o estudante dentro do espectro, devido ao atrito das superfícies. Ainda, muitos discentes tiveram dificuldade para realizar as operações de adição e encontrar a peça do valor monetário correspondente. A respeito, frisamos que alguns podem ter dificuldades na realização de operações de adição e subtração, especialmente naquelas habilidades que não foram suficientemente aplicadas anteriormente; apoio específico para esses estudantes pode aprimorar seu aprendizado.

Por meio dessa análise, percebemos que o jogo não atendia às especificidades de cada um dos estudantes, o que levou à elaboração de uma segunda versão do JDSMB. Para abordar essas dificuldades e tornar as atividades mais inclusivas e significativas, os educadores podem se beneficiar da utilização do DUA, que tem demonstrado, por meio de pesquisas, ser um aliado no processo de inclusão nas salas de aula. Nesse sentido, sugerimos algumas possibilidades de atividades práticas antecedendo a aplicação da segunda versão do jogo, com base na abordagem do DUA.

### **Sugestão de atividades para aplicação da segunda versão do Jogo de Dominó do Sistema Monetário Brasileiro com base na abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem**

Os conceitos matemáticos estão presentes em muitas áreas da vida, desde finanças e economia até ciências naturais e engenharia (Góes; Góes, 2015). Ao demonstrar a aplicação prática da Matemática em diferentes campos, os estudantes podem entender como esses conceitos são usados no mundo real (Silva; Díaz-Urdaneta, 2021), o que confere ao aprendizado mais significado, pois eles veem a utilidade da Matemática além do ambiente da sala de aula.

Para promover o desenvolvimento de conceitos matemáticos de maneira contextualizada e inclusiva, pode ser aplicada uma sequência de atividades práticas com os discentes, as quais permitam estabelecer relações com o contexto vivido, tornando a aprendizagem com mais significado e aplicável ao longo da vida. Isso é condizente com Bachmann (2020, p. 35), ao afirmar que,

para a realização de atividades contextualizadas e possibilitar a interação do aluno nas mais diferentes atividades matemáticas, é preciso conhecer os objetivos e as metodologias abordados pela educação matemática, em especial, direcionada aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para corroborar com essas ações, deve ser apresentada “uma ampla gama de soluções, recursos, atividades e métodos, que influencie e amplie a participação ativa dos estudantes, o que é nomeado por Rose e Meyer (2002) como princípio do engajamento” (Velasco; Barbosa, 2022, p. 12). Trata-se de construir e possibilitar caminhos para uma aprendizagem matemática contínua.

Com base no contexto, apresentamos uma das diversas possibilidades de planejar uma sequência de atividades práticas envolvendo a abordagem do DUA nas aulas de Matemática, com base no conteúdo do SMB. Propomos a divisão das atividades a ser aplicadas em nove encontros, totalizando 15 horas-aula de Matemática. A proposta (Quadro 1) segue a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), com conteúdo a ser aplicado a uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental I, no segundo semestre do ano letivo.

Quadro 1 – Proposta de atividades práticas com base nos princípios do DUA

<b>Encontro</b>	<b>Princípios do DUA – Atividades</b>
1. Exploração inicial do SMB  1 hora-aula	Engajamento: Permitir que os estudantes utilizem cédulas e moedas em tamanho real para uma experiência tátil envolvente. Representação: Utilizar materiais concretos (cédulas e moedas) para representar os conceitos de forma concreta. Introduzir os conceitos básicos do SMB e promover a compreensão das cédulas e moedas.
2. Exploração da produção de dinheiro e métodos de pagamento	Engajamento: Exibir um vídeo para oferecer uma variedade de estímulos visuais e auditivos. Ação e Expressão: Oferecer oportunidades para os estudantes experimentarem o uso de diferentes métodos de

2 horas-aula	pagamento, incluindo a máquina de cartão de crédito. Ampliar o conhecimento sobre o sistema monetário e apresentar métodos de pagamento.
3. Educação financeira com base em história  1 hora-aula	Engajamento: Utilizar uma história (livro <i>Economia de Maria</i> ) como ponto de partida para a discussão, tornando o conteúdo mais envolvente e acessível. Integrar conceitos financeiros com uma história para tornar o aprendizado mais envolvente.
4. Prática de operações matemáticas  2 horas-aula	Engajamento: Oferecer atividades práticas para desenvolver habilidades matemáticas, tornando o aprendizado com significado. Ação e expressão: Permitir que os estudantes apliquem os conceitos financeiros por meio de operações matemáticas. Reforçar o conhecimento do SMB e praticar operações de adição e subtração, com ênfase na posição da vírgula.
5. Roda de conversa sobre economia e identificação das embalagens  2 horas-aula	Representação: Oferecer diversas formas de representação, utilizando diversos produtos e embalagens para representar conceitos econômicos, como preço e custo. Classificar produtos/embalagens (limpeza, alimentos, higiene, etc.). Desafiar os estudantes a adivinhar preços. Comparar preços de produtos similares. Analisar formatos, texturas, pesos e litros das embalagens. Identificar e explorar o braile em produtos. Resolver questões sobre custos, economia doméstica, preço unitário etc. Atividade de casa: Analisar encartes de mercado para encontrar símbolos em produtos.
6. Extra, extra, extra, vamos saber como estão os preços nos mercados?  2 horas-aula	Ação e Expressão: Oferecer opções de ação e expressão, permitindo que os estudantes expressem suas observações de diferentes maneiras, como via gráficos e colagens. Observar e analisar preços em encartes de mercado. Comparar preços em diferentes supermercados. Criar gráficos para produtos mais comuns, caros, baratos e diferenças de preço. Organizar, categorizar e colar produtos por categorias (higiene, limpeza, frios, alimentos etc.). Examinar o símbolo do cifrão e a formatação dos preços.
7. Vamos construir um mercado?  1 hora-aula	Engajamento: Oferecer diversas formas de engajamento, envolvendo os estudantes na construção de um mercado inclusivo. Separar embalagens por categorias (limpeza, alimentos, frios, higiene) para criar mercado inclusivo. Incluir preços em braile, símbolos em Libras, texturas, prateleiras acessíveis, corredores espaçosos etc. Perguntar aos estudantes sobre como tornar o mercado mais inclusivo.

<p>8. Vamos conversar e registrar?</p> <p>2 horas-aula</p>	<p>Engajamento: Oferecer diversas formas de engajamento, incentivando debates e reflexões. Discutir sobre as compras feitas no mercado (economizaram ou gastaram todo o dinheiro e outros questionamentos). Apresentar situações-problema no quadro para que os estudantes realizem atividades de registro em folhas avulsas e no caderno. Perguntar aos estudantes o que fariam de maneira diferente, se sentiram que o mercado era inclusivo, se algo faltou etc.</p>
<p>9. Introduzir a segunda versão do JDSMB</p> <p>2 horas-aula</p>	<p>Engajamento: Introduzir o jogo de dominó como uma atividade lúdica para cooperação e conceitos monetários.                  Ação e Expressão: Permitir que os estudantes apliquem os conhecimentos adquiridos de forma prática e social, trabalhando em grupos. Consolidar o conhecimento adquirido e proporcionar uma experiência de aprendizagem interativa e divertida.</p>

Fonte: Os autores (2023).

Essa proposta de atividades práticas, fundamentada na abordagem do DUA, possibilita aos estudantes a vivência e compreensão de conceitos matemáticos no contexto do seu dia a dia, fomentando a inclusão, o pensamento crítico e o desenvolvimento de diversas habilidades. Concordamos, assim, com as ideias de Muzzio (2022) de que, para promover uma educação matemática inclusiva, é essencial entender as características únicas dos processos de aprendizagem de cada estudante, bem como desenvolver a capacidade de os educadores compreenderem e valorizarem seu papel na elaboração de planos de ensino e na condução das aulas. Ao planejar suas aulas com essa abordagem, os professores têm a oportunidade de criar atividades e exemplos que relacionem o SMB às situações cotidianas das crianças, tornando o aprendizado com mais significado e motivador.

### Considerações finais

Ao refletir sobre cada elemento essencial na concepção e desenvolvimento do jogo, nosso objetivo primordial foi promover a inclusão nas aulas de Matemática. Contudo, é crucial considerar que nossa primeira tentativa de implementação não conseguiu atender às necessidades de cada estudante do 2º ano do Ensino Fundamental.

A segunda versão do JDSMB apresentada oferece um leque de oportunidades para fomentar um ambiente colaborativo e inclusivo, com

vistas a favorecer o ensino e a aprendizagem da Matemática verdadeiramente significativa. No que diz respeito ao uso de jogos, eles têm o potencial de impactar positivamente o aprendizado da Matemática, transformando um tema frequentemente temido pelos estudantes em algo acessível e envolvente. Essa abordagem pode motivá-los a se apaixonar pelo conhecimento, alcançando, assim, um maior desenvolvimento pessoal e social. Com isso em mente, esperamos que a segunda versão do JDSMB, desenvolvida com base nos princípios do DUA, possa contribuir para a promoção de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e equitativo.

É importante ressaltar que, apesar das inúmeras possibilidades contidas nesse jogo, projetadas para serem acessíveis tanto aos estudantes com dificuldades de aprendizado quanto a seus colegas, ele pode apresentar limitações que podem ser observadas. Se necessário, poderão ser criadas versões personalizadas, atendendo às necessidades específicas de cada educando. Essa reflexão nos lembra de que, mesmo com um jogo inclusivo repleto de recursos e conteúdos, a inclusão real só ocorre quando os professores desempenham um papel ativo na contextualização e na orientação dos estudantes.

Em relação à proposta apresentada neste texto, de uma sequência prática de atividades baseadas no DUA, trata-se de uma alternativa valiosa para apresentar o conteúdo do SMB nas aulas de Matemática. Isso nos convida a considerar como diferentes necessidades podem ser atendidas de maneira criativa e educacional. Entretanto, é fundamental que o professor atue como mediador constante na sala de aula, estimulando o interesse dos estudantes pelos tópicos abordados. Além disso, acreditamos que isso irá favorecer o desenvolvimento da resolução de problemas matemáticos e do trabalho interdisciplinar.

Portanto, continuamos comprometidos em aprimorar e diversificar nossas aulas de acordo com nossa abordagem metodológica pedagógica, aspirando a um processo de ensino-aprendizagem enriquecedor. No entanto, vale ressaltar que a segunda versão do jogo ainda não foi aplicada e será necessário realizar testes reais para uma análise mais precisa e aprimoramento do material.

Convidamos calorosamente cada interessado a experimentar e avaliar esta nova proposta em suas próprias aulas de Matemática, na esperança de

que ela contribua para tornar o ensino dessa disciplina mais inclusivo e gratificante.

## Referências

- BACHMANN, E. H. **As contribuições dos materiais didáticos manipulativos e sensoriais para o ensino de Matemática com base nos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem**. 2020. 139f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2020. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=9309442](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9309442). Acesso em: 13 set. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.
- BRASIL. Banco Central. **Segunda família do real: cartilha de treinamento**. Brasília, DF: Bacen, 2019. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/content/cedulasemoedas/cedulas\\_moedas\\_docs/material\\_apoio/cartilha\\_segunda\\_familia\\_real.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/cedulasemoedas/cedulas_moedas_docs/material_apoio/cartilha_segunda_familia_real.pdf). Acesso em: 13 set. 2023.
- COELHO, J. R. D.; GÓES, A. R. T. Geometria e Desenho Universal para Aprendizagem: uma revisão bibliográfica na educação matemática inclusiva. **Educação Matemática Debate**, [s.l.], v. 5, n. 11, 2021. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/4134> Acesso em: 3 set. 2023.
- GÓES, A. R. T.; GÓES, H. C. **Ensino da Matemática: concepções, metodologia, tendências e organização do trabalho pedagógico**. Curitiba: InterSaberes, 2015.
- KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na educação matemática inclusiva**. 2011. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011. Disponível em: <http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/18327>. Acesso em: 2 out. 2023.

KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na perspectiva do Desenho Universal**: contribuições à educação matemática inclusiva. 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/15838492-Os-jogos-com-regras-na-perspectiva-do-desenho-universal-contribuicoes-a-educacao-matematica-inclusiva.html>. Acesso em: 5 set. 2023.

MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. **Desafios da educação matemática inclusiva**: práticas. [S.l.]: Livraria da Física, 2016. v. 2.

MUZZIO, A. L. **O jogo matemático com princípios do Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da educação inclusiva**. 2022. 157f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <https://www.pppg.ufpr.br/site/ppgemp/pb/trabalhos-de-conclusao/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SILVA, G. T. F.; DIAZ-URDANETA, S. **Ensino da Matemática na educação especial**: discussões e propostas. Curitiba: InterSaberes, 2021. (Série Pressupostos da Educação Especial).

STELLFELD, J. Z. R. *et al.* Dominó no Sistema Monetário Brasileiro por meio do desenho universal para aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 549-574, 2023. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/31006>. Acesso em: 12 out. 2023.

VELASCO, G.; BARBOSA, R. S. Desenho Universal para Aprendizagem em Matemática: uma proposta para o ensino dos números decimais. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 19, n. esp., e022056, 2022. DOI: 10.37001/remat25269062v19id688.

## **A UTILIZAÇÃO DA ABORDAGEM DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM NA AULA DE ARTE: POSSIBILIDADES PARA ESTUDANTE COM PARALISIA CEREBRAL**

*Viviane Scheroeder de Sá<sup>1</sup>  
Janaina Zanon Roberto Stellfeld<sup>2</sup>  
José Ricardo Dolenga Coelho<sup>3</sup>  
Anderson Roges Teixeira Góes<sup>4</sup>*

A inclusão está presente na escola, assim como em qualquer ambiente de que fazemos parte ou em que estamos inseridos. Isso porque, diferentemente de épocas atrás, em que as pessoas que apresentavam qualquer tipo de distúrbio ou deficiência – algo, na verdade, que fugisse da normalidade pregada pela sociedade – eram excluídas ou institucionalizadas, sendo tiradas do convívio social, hoje, depois de um grande percurso histórico, o acesso à escola é garantido em lei, como cita a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), em seu art. 58:

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais (Brasil, 1996).

Este estudo tem por objetivo demonstrar uma prática aplicada em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental I de uma escola pública da cidade de Curitiba (PR) em tempo integral, que possui um estudante cadeirante com Paralisia Cerebral (PC).

A coleta de dados foi obtida por meio de conversas com cada profissional que tinha contato com o estudante, da observação durante as aulas, dos relatos da mãe do educando, como também da descrição de uma atividade elaborada e executada durante a aula de Arte.

---

<sup>1</sup> Especialista em Psicomotricidade Escolar e Aquática. [vivisch@gmail.com](mailto:vivisch@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestra em Educação. [janaeducar@gmail.com](mailto:janaeducar@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutorando em Educação em Ciências e em Matemática. [dolengacoelho@gmail.com](mailto:dolengacoelho@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

Fez-se necessário analisar o acesso desse estudante para chegar até a escola. Com base no *Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível* (Dischinger; Ely; Borges, 2009), lançado pelo Ministério da Educação em parceria com a Secretaria de Educação Especial, verificamos as dificuldades enfrentadas por ele, inclusive para chegar à escola.

A seguir, contextualizamos uma reflexão sobre educação e inclusão, na sequência discutindo sobre a inclusão (caminho ou utopia?) e descrevendo a atividade. Para concluir, apresentamos os resultados e as considerações.

## **Educação e inclusão: um breve histórico**

A inclusão das pessoas com deficiência na sociedade ao longo da história foi marcada por tristes acontecimentos, desde a eliminação até a segregação. A eliminação compreende o período da

Antiguidade até a Idade Média, as pessoas com deficiências eram discriminadas, vivenciavam o preconceito e até mesmo o extermínio, pois a sobrevivência estava relacionada às habilidades individuais. Neste momento, pessoas com deficiência eram abandonadas e condenadas à morte, visto que não estavam aptas ao trabalho (Costa; Góes, 2022, p. 14).

Já o período de segregação teve início

no século XII, com a Igreja Católica e o pensamento de que todos os homens eram filhos de Deus. Nessa época, surgiram as ações assistencialistas que culminaram na abertura de asilos e abrigos para atender às pessoas com deficiências. Já a partir do século XVI, a ciência começou a ganhar espaço frente à Igreja Católica, o que fez com que as pessoas com deficiência passassem a ser educadas por médicos e educadores. Somente nos séculos XVIII e XIX, surgiram as instituições voltadas para as pessoas com deficiências, buscando prepará-las para o mercado de trabalho. (Costa; Góes, 2022, p. 14-15).

A partir da Declaração dos Direitos Humanos, em 1948, surgiu o terceiro paradigma, da integração, que buscava a reabilitação física e profissional das pessoas com deficiência, por meio de associações assistencialistas, ou seja, visão de que a pessoa com deficiência é um sujeito passivo. (Costa; Góes, 2022, p. 15).

Aranha (2000) e Sasaki (2012) denominam esse período de paradigma de serviços, pois reflete um modelo que busca “normalizar” os indivíduos,

ou seja, deixá-los mais próximos das capacidades/habilidades que os outros estudantes tinham, momento em que começaram a surgir associações assistencialistas para tratar de alguma forma as pessoas que fugiam da normalidade imposta pela sociedade.

Esse cenário passou a ser alterado, mais recentemente, após conferências e declarações ocorridas em nível mundial, que promoveram o surgimento de outro paradigma, o da inclusão. A inclusão escolar tem por entendimento que a escola, professor e materiais didáticos devem ser redesenhados aos estudantes, e não o contrário (Pavão; Pavão, 2019).

Na esteira da Declaração dos Direitos Humanos, surgiu a Declaração Universal dos Direitos Humanos, estabelecendo direitos iguais para cada cidadão; foi o primeiro documento a demarcar direitos iguais a todos. A partir dessa declaração, uma série de convenções e documentos foi desenvolvida, no intuito de promover a inclusão social e educacional da pessoa com deficiência. A Declaração Universal dos Direitos Humanos, sem dúvida, impulsionou para que, nos anos 1960, a educação especial, como área de conhecimento e modalidade transversal de ensino, fosse mencionada na LDBEN de 1961.

Entre outros importantes documentos criados e discutidos sobre a educação especial no Brasil, a LDBEN de 1996 garantiu o direito de toda a população de ter acesso à educação gratuita e de qualidade, destinando seu capítulo V à educação especial, mas foi com a Constituição Federal de 1988 que os estudantes com deficiências tiveram o acesso garantido na rede regular de ensino.

Desde então, novos documentos foram desenvolvidos e leis foram aprimoradas para garantir a diversidade dentro da escola, como também a aprendizagem de qualidade para cada estudante.

### **Inclusão e acessibilidade: caminho possível ou utopia dentro da escola?**

Apesar dos avanços e das normativas existentes, diversos estudantes e demais pessoas com deficiências ainda possuem dificuldades de acessibilidade, como falta de calçadas ou existência de entraves nelas (postes e árvores), dificultando a transição da cadeira; ruas muito movimentadas em frente às escolas, por vezes sem faixa de pedestres ou semáforo; calçadas com

problemas na pavimentação, com buracos, degraus e desníveis; escolas que não possuem parada de ônibus, o que dificulta a ida do estudante em dias de chuva, ou vagas de estacionamento sinalizadas para pessoas com deficiência.

Mas as dificuldades não acontecem somente fora dos muros da escola, sendo constantes e reais dentro do espaço escolar, contrariando o que diz o *Manual de acessibilidade espacial para escolas*:

Acessibilidade espacial significa bem mais do que apenas poder chegar ou entrar num lugar desejado. É também, necessário que a pessoa possa situar-se, orientar-se no espaço e que compreenda o que acontece, a fim de encontrar os diversos lugares e ambientes com suas diferentes atividades, sem precisar fazer perguntas. Deve ser possível para qualquer pessoa deslocar-se ou movimentar-se com facilidade e sem impedimentos. Além disso, um lugar acessível deve permitir, através da maneira como está construído e das características de seu mobiliário, que todos possam participar das atividades existentes e que utilizem os espaços e equipamentos com igualdade e independência na medida de suas possibilidades (Dischinger; Ely; Borges, 2009, p. 22-23).

A arquitetura de muitas escolas possui corredores estreitos, ao considerar a quantidade de pessoas que os utilizam; piso escorregadio; vão de abertura da porta estreito, dificultando a passagem da cadeira; maçanetas da porta da sala de aula de difícil manuseio. Ainda, é possível presenciar escolas com mais de um andar de pavimento, porém com rampas de acessibilidade e escadas muito estreitas, o que impossibilita acesso aos pisos superiores. Também falta mobilidade em sala de aula para que estudantes cadeirantes possam se movimentar, fazendo com que ocupem espaço próximo da porta.

Quanto aos recursos humanos, professores e funcionários não se sentem preparados para lidar com as múltiplas deficiências presentes nas escolas. A vivência no ambiente escolar nos permite tal afirmação, também, pelo fato de verificar que não houve uma formação inicial para esses profissionais ou não há formação continuada, como previsto na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, em que se afirma que é direito ocorrer “formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar” (Brasil, 2008).

As dificuldades apresentadas neste texto podem ser o reflexo de diversas escolas, mas tais observações são apresentadas por se destacar na escola em que a primeira autora atua e a prática aqui descrita foi realizada.

A inclusão no ambiente escolar não está apenas no fato de garantir a matrícula ao estudante, mas também de proporcionar aprendizagem de qualidade e com equidade.

Com o momento pandêmico ainda vivenciado e o afastamento dos educandos das salas de aula, as dificuldades, que já existiam no contexto escolar, foram agravadas. Houve grande defasagem, tanto nas relações sociais quanto na aprendizagem pedagógica, havendo a necessidade emergente de um olhar sensível do professor no propósito de realizar a flexibilidade dos currículos, se atentando às especificidades, habilidades e dificuldades que cada um apresenta, para então buscar estratégias que favoreçam o aprendizado com significado e de forma acolhedora.

Diante do contexto, percebemos a importância do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), indicado por estudos como um grande aliado à inclusão, “uma vez que considera a variabilidade/diversidade dos estudantes ao sugerir flexibilidade de objetivos, métodos, materiais e avaliações, permitindo aos estudantes satisfazer carências diversas” (Sebastián-Herederó, 2020, p. 735). De acordo com Sebastián-Herederó (2020), o currículo nessa abordagem é planejado desde o princípio para atender às necessidades de cada estudante. Isso possibilita currículos flexíveis, que apresentam opções personalizáveis a partir da aprendizagem do discente, e não do ensino do professor.

A seguir, discutiremos uma atividade elaborada para a disciplina Arte, buscando trabalhar a escultura e o entendimento do que são os objetos tridimensionais, com foco específico em uma educação de qualidade, equitativa e inclusiva.

## **O ensino e aprendizagem de esculturas em uma abordagem inclusiva**

A proposta da metodologia para aplicação da atividade foi pensada de acordo com os princípios do DUA, levando em consideração toda a defasagem curricular dos estudantes ampliada pela pandemia vivenciada ainda na atualidade e as dificuldades motoras de um estudante cadeirante, com PC, para a realização das atividades da rotina escolar. A prática ocorreu em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental I de uma escola pública da cidade de Curitiba.

O princípio da Representação do DUA informa que “as aprendizagens e a transferência de aprendizado ocorrem quando várias formas de apresentação são usadas, pois isso permite que os estudantes façam conexões internas, bem como entre conceitos” (Sebastián-Heredero, 2020, p. 736). Nesse sentido, a professora expôs no quadro a receita de massinha de modelar, perguntando se os estudantes sabiam que tipo de texto era aquele e se alguém já tinha utilizado o gênero textual receita em casa.

Os ingredientes foram dispostos e separados em uma mesa, sendo conversado sobre as medidas de capacidade apresentadas na receita e a importância da compreensão correta do texto para o êxito da receita. Para a elaboração desta, foi utilizada uma bacia, tendo a preocupação de oferecer diferentes maneiras de percepção, tendo em mente que

o aprendizado é impossível se a informação é apresentada em formatos cujo uso requer ajuda ou esforços extraordinários. Para reduzir as barreiras na aprendizagem, é importante garantir que as informações principais sejam igualmente perceptíveis por todos os estudantes (Sebastián-Heredero, 2020, p. 775).

Alguns estudantes foram convidados a medir e colocar os ingredientes na bacia. O educando com PC também tomou parte desse momento, demonstrando alegria em participar ativamente do processo. Depois disso, a professora misturou tudo, amassando até o ponto desejado.

Com a massinha pronta, a docente realizou os seguintes questionamentos: quantos estudantes estão presentes? Mas só temos uma receita da massinha, como faremos? Tais questionamentos buscaram compreender como os estudantes agem e processam as informações, visto que

as pessoas diferem muito em suas habilidades de processamento de informações e no acesso a conhecimentos prévios pelos quais novas informações podem ser adquiridas. O planejamento e a apresentação adequada das informações são responsabilidade de qualquer currículo ou metodologia educacional, podendo fornecer os auxílios necessários para garantir que todos os estudantes tenham acesso às informações (Sebastián-Heredero, 2020, p. 750).

Os discentes responderam que era necessário dividir a massinha em pedaços. Então, foi realizada a contagem dos estudantes presentes na sala de aula para verificar quantos pedaços seriam necessários. Propositamente, faltou massinha para quatro estudantes e novamente a professora perguntou:

o que é necessário fazer para que cada um receba um pedaço? Um deles disse que as quatro crianças deveriam ficar sem massinha e poderiam ser as “bagunceiras”.

A professora perguntou para a turma se essa seria uma boa solução para o problema e se alguém gostaria de ficar sem o material. Novas soluções surgiram, como pegar um dos pedaços da massinha e dividir entre as crianças que ficariam sem, porém os pedaços ficaram bem menores e a professora perguntou: quem gostaria de ficar com esses pedaços? Apenas um estudante disse que poderia ficar com o pedaço menor, porque era melhor do que ficar sem o material. Novamente, chegaram à conclusão de que essa não era uma boa solução.

Entre outras soluções dadas pelas crianças, falaram que um pedacinho deveria ser tirado de cada pedaço maior até que houvesse pedaços mais ou menos do mesmo tamanho para cada estudante e assim foi feito, sendo essa a solução justa para todos.

Esse diálogo entre a professora e os estudantes proporcionou a estes o desenvolvimento de

autodeterminação, sua satisfação com as conquistas alcançadas, e aumentar o grau em que eles se sentem vinculados ao seu próprio aprendizado. No entanto, é importante observar que os estudantes diferem no tipo de decisão que preferem tomar; portanto, não basta apenas fornecer opções. Para garantir a participação, o tipo de escolha e o nível de independência possível devem ser ajustados às opções a serem apresentadas (Sebastián-Heredero, 2020, p. 760).

Posteriormente, a docente solicitou que dois estudantes fizessem uma bolinha com a massinha que receberam. As bolinhas eram relativamente iguais e a professora perguntou para a turma: qual das bolinhas é maior? Responderam que as duas eram iguais. Ela, então, explicou que as duas bolinhas tinham a mesma quantidade de massinha. Em seguida, uma das bolinhas foi transformada em um rolinho. Novamente, foi questionado: qual das duas formas tem a maior quantidade da massinha? As crianças responderam que era o rolinho.

A professora fez e desfez tanto a bolinha quanto o rolinho até que cada estudante percebesse que o que havia mudado foi a forma, e não a quantidade de material. A respeito, Sebastián-Heredero (2020, p. 736) afirma que “não há um meio de representação ideal para todos os estudantes, por isso oportunizar modos múltiplos de apresentação dos conteúdos é essencial”.

As crianças exploraram livremente o material. Depois de determinado tempo, a professora pediu que dividissem a massinha em bolinhas, sendo a quantidade baseada na idade deles, não podendo sobrar massinha. A maioria atingiu esse objetivo, mas alguns apresentaram dificuldades, como também o estudante com PC, para relacionar a quantidade da massinha ao número correspondente à sua idade. Com esses educandos, foi trabalhado individualmente o conteúdo. No entanto, a prática desenvolvida ofereceu

materiais com os quais todos os alunos possam trabalhar e interagir. Quando os materiais curriculares têm uma configuração apropriada, eles fornecem [possibilitam que] quais pessoas com dificuldades motoras podem interagir e expressar o que sabem (Sebastián-Heredero, 2020, p. 753).

Na sequência, cada criança fez o seu nome com a massinha de modelar. Com aquelas que apresentaram dificuldades com a escrita do nome, a professora trabalhou individualmente, com o auxílio do crachá. Até aqui, podemos ressaltar a importância de trabalhar dentro da diretriz do DUA que busca proporcionar várias opções para linguagem, visto que os estudantes

diferem em suas capacidades de lidar com modos distintos de representação, tanto linguística quanto não linguística. O mesmo vocabulário que esclarece conceitos matemáticos para alguns estudantes pode ser confuso e não claro para outros (Sebastián-Heredero, 2020, p. 747).

Em outro momento, a professora retomou com os estudantes a massinha de modelar para apresentar o conteúdo de escultura e, com ele, o conceito de bidimensional e tridimensional. Para isso, foi utilizada a foto de alguns discentes para exemplificar o que é bidimensional e os próprios estudantes para exemplificar o que é tridimensional. Dessa forma, vários exemplos foram apresentados, como também imagens artísticas de pinturas e esculturas do artista Pablo Picasso.

Em seguida, as crianças construíram as figuras geométricas básicas e os sólidos geométricos respectivos, para que, de forma prática, visualizassem a diferença entre bidimensional e tridimensional. As atividades foram finalizadas com a construção de esculturas de forma livre.

## **Considerações acerca da prática realizada**

O estudante com PC conseguiu participar ativamente de cada momento da aula, com entusiasmo, pois, mesmo com as dificuldades motoras, ficou evidente a facilidade de manipular a massinha de modelar, em vez de realizar atividades com materiais rígidos.

Se, na sala de aula, tivéssemos um discente com deficiência visual, por exemplo, o texto com a receita da massinha poderia ser redesenhado também em braile (caso ele soubesse ler nesse formato), uma vez que das demais etapas da atividade ele poderia participar ativamente, manipulando o material, pois

o objetivo da educação não é tornar as informações acessíveis, pelo contrário, é ensinar aos estudantes como transformar as informações as que têm acesso em conhecimentos úteis. Décadas de estudos e pesquisas na área da ciência cognitiva mostraram que essa transformação é um processo ativo, e não passivo. A construção de conhecimento útil, disponível para a retomada de decisões futuras, não se baseia apenas na percepção das informações, mas precisa de habilidades ativas de processamento delas, como atenção seletiva, integração de novos conhecimentos com os que já existem, estratégias de categorização e memorização ativa (Sebastián-Herederó, 2020, p. 750).

Essa aula foi elaborada para que de forma prazerosa cada estudante conseguisse realizar as questões apresentadas pela professora, possibilitando o repertório de aprendizagem do conteúdo.

Ao analisar os pareceres sobre o estudante com PC, disponíveis na escola, em alguns momentos verificamos a menção de que ele apresenta “certa preguiça” para realizar as atividades propostas. No entanto, tal atitude não foi observada durante as aulas de Arte, em que pôde explorar os materiais de maneira mais livre, sem limitações de espaços pequenos ou linhas, tampouco na sequência com a massinha de modelar. Provavelmente, a atitude mencionada nos pareceres seja a barreira imposta à sua dificuldade motora no uso de materiais escolares, dificultando a cópia, por exemplo, de textos do quadro.

Mesmo em meio às dificuldades e barreiras físicas, curriculares e estruturais, foram evidentes a alegria e motivação do estudante com PC em estar e fazer parte da escola, bem como em participar das atividades propostas.

## Conclusão

É possível enxergar uma “luz no fim do túnel” para a inclusão dentro das escolas regulares, buscando a equidade para cada estudante nas salas de aula. Para isso, se faz emergente que os profissionais da educação estejam preparados para novas discussões, novos conhecimentos e aprendizagens quanto à inclusão dentro e fora dos espaços escolares, buscando formação adequada.

É necessário que o professor seja o facilitador no processo de aprendizagem, no sentido de pensar no coletivo, podendo utilizar a abordagem do DUA como direcionador, favorecendo a equidade do ensino.

Todo processo de inclusão depende da eliminação de preconceitos e necessita da autorreflexão constante sobre o “fazer” na educação, doando-se e qualificando-se, esperando-se que os profissionais da educação tenham cada vez mais condições de exercer sua profissão com qualidade, com o apoio necessário, principalmente no processo inclusivo, favorecendo a permanência e aprendizagem para pessoas com e sem deficiência

No ensino regular, percebemos cada vez mais a necessidade de uma formação pedagógica de forma adequada, no intuito de fornecer subsídios ao professor para que consiga realizar seu trabalho de forma abrangente, garantindo o direito e oportunidades de aprendizagem a cada estudante.

Na sequência desenvolvida, o estudante com PC realizou as atividades com entusiasmo, assim como os demais colegas que participaram ativamente, seja na leitura da receita, seja na fabricação da massinha e nas respostas às problematizações feitas pela professora.

Diante do contexto apresentado, podemos afirmar que é preciso utilizar práticas diferenciadas, incentivar um trabalho colaborativo e prover formação de qualidade, que ampare o planejamento das aulas dos professores; quando tudo isso é associado à abordagem do DUA, favorece o avanço no processo de inclusão, com qualidade e equidade.

## Referências

ARANHA, M. S. F. Inclusão social e municipalização. *In*: MANZINI, E. J. **Educação especial: temas atuais**. Marília: UNESP Marília, 2005.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2008.

COSTA, P. K. A.; GÓES, A. R. T. Educação especial e inclusiva. *In*: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1. p. 13-24.

DISCHINGER, M.; ELY, V. H. M. B.; BORGES, M. M. F. C. B. **Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível!** Brasília, DF: MEC, 2009.

PAVÃO, A.C. O.; PAVÃO, S. M. O. **Fundamentos da educação especial**. Santa Maria: UFSM, 2019.

SASSAKI, R. K. Causa, impedimento, deficiência e incapacidade, segundo a inclusão. **Revista Reação**, São Paulo, v. 14, n. 87, p. 14-16, jul./ago. 2012.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, [s.l.], v. 26, n. 4, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/347821251\\_Diretrizes\\_para\\_o\\_Desenho\\_Universal\\_para\\_a\\_Aprendizagem\\_DUA](https://www.researchgate.net/publication/347821251_Diretrizes_para_o_Desenho_Universal_para_a_Aprendizagem_DUA). Acesso em: 15 out. 2023.

## ENSINAR ARTE NA PERSPECTIVA DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: TECENDO CAMINHOS POR MEIO DA POÉTICA EXPRESSIONISTA

*Sonia Maria da Costa Mendes<sup>1</sup>*  
*Janaina Zanon Roberto Stellfeld<sup>2</sup>*  
*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>3</sup>*

Vivemos em uma sociedade que pode ser caracterizada como um espetáculo, em que a ênfase no belo idealizado muitas vezes dificulta o processo de inclusão escolar e social (Debord, 2003). Nesse contexto, torna-se essencial a implementação de uma educação estética que seja capaz de aproximar os estudantes de teorias e conceitos que promovam uma aprendizagem significativa. Isso significa possibilitar que os educandos relacionem a arte com a vida e compreendam a diversidade da subjetividade humana, independentemente de diferenças étnicas, classes sociais ou deficiências.

Seguindo a perspectiva de Charlot (2020, p. 316), “vale a pena quando o que se aprende apresenta sentido, ajuda a compreender o mundo, a vida, as pessoas ou, simplesmente, porque enfrentar um desafio intelectual permite sentir-se inteligente e digno de ser amado”. Portanto, a educação estética desempenha um papel importante na construção de um ambiente educacional que valoriza a diversidade, promove a inclusão e, ao mesmo tempo, desperta o desejo de aprendizagem e crescimento pessoal.

A relação entre a arte e a vida é profunda, pois a arte pode servir como um meio para promover reflexões relevantes sobre diversas formas de percepção. Nesse contexto, desempenha um papel fundamental na mediação de caminhos e na escolha de abordagens inclusivas, sensibilizando os estudantes para se envolver ativamente no processo e permitindo que se tornem protagonistas de sua própria jornada de aprendizado.

Ao trabalhar com a arte como uma forma de significação cultural, práticas sociais e relações de poder, é essencial refletir sobre as diferentes

---

<sup>1</sup> Doutora em Comunicação e Semiótica. [sonia.mendes@ifpr.edu.br](mailto:sonia.mendes@ifpr.edu.br)

<sup>2</sup> Mestra em Educação. [janaeducar@gmail.com](mailto:janaeducar@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

perspectivas de observação e produção de visões. Isso envolve a compreensão do contexto social, econômico e cultural em que a arte está inserida, uma vez que esses fatores influenciam a formação estética.

A abordagem proporcionada pelo Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) é adotada neste capítulo como o pilar central do processo de inclusão, engajamento, representação, ação e expressão. Essa abordagem visa a desencadear indícios para aprendizagens que tenham significados para os estudantes, utilizando os conteúdos e conceitos da poética do Expressionismo em turmas do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional e Tecnológica. Especificamente, buscamos analisar obras de arte expressionistas, com o objetivo de “chocar” os estudantes, trazendo-os para a realidade circundante, provocando novas formas de ver e perceber o mundo, questionando conceitos estabelecidos e envolvendo-os em um processo crucial e saudável, que é a inclusão.

Nossas inquietações sobressaem e desencadeiam indagações sobre e de que forma os conceitos propostos pelo DUA podem ser potencializados no ensino de Arte na educação profissional, tendo como eixo norteador a poética do Expressionismo, considerada a poética do “feio” ao considerar as rupturas com os modelos tradicionais, apresentar uma maneira singular de representar as distintas percepções frente a uma sociedade em turbulência nas primeiras décadas do século XX, seus impactos e possíveis contribuições para o processo de inclusão.

Sabemos que, na educação, não existem caminhos prontos para chegar ao destino, mas, sim, pesquisas, esforços, avanços, recuos, possibilidades; nesse caso, trilhamos uma série de atividades em torno do conteúdo Expressionismo em turmas do 3º e 4º ano da educação profissional e tecnológica, ou seja, turmas que já haviam vivenciado conceitos artísticos e estéticos em anos anteriores. Essa ação configurou-se em uma sequência didática desenvolvida na disciplina Arte, com duração de quatro módulos, totalizando quatro encontros síncronos por meio do Google Meet e desenvolvimento de atividades assíncronas no Google Classroom, ocorridas durante o período de pandemia da Covid-19 – ensino remoto no segundo semestre de 2021.

As intervenções pedagógicas realizadas permitiram avaliar de que forma as diretrizes do DUA se relacionam com a poética do Expressionismo

e como contribuem para a aquisição de conhecimentos, a compreensão da realidade, interações e interpretações por parte dos estudantes.

O conceito de processo pedagógico adotado nesse contexto abrangeu um conjunto de elementos, incluindo o planejamento das atividades, a seleção de conteúdos relevantes, a organização sequencial das ações, as abordagens metodológicas utilizadas, o uso de recursos tecnológicos, bem como os processos de avaliação. Todas essas dimensões foram fundamentais para criar uma experiência educacional que promovesse a aprendizagem significativa e a inclusão, especialmente ao trabalhar com a poética do Expressionismo e os desafios que ela apresenta.

## **A educação e os padrões estabelecidos**

A escola desempenha um papel fundamental na inclusão dos estudantes, devendo considerar todas as suas diferenças e diversidade. Isso significa que a escola, assim como os professores e os materiais didáticos, deve estar pronta para fazer redesenhos necessários para atender às individualidades de cada educando, garantindo-lhe acesso, permanência e sucesso na aprendizagem. Nesse sentido, a compreensão da inclusão escolar implica que a escola, os educadores e os recursos educacionais devem ser flexíveis e abrangentes aos estudantes, e não o contrário.

A ênfase deve passar da mera aquisição de conhecimento para a promoção da experiência do aprendiz, conforme discutido pelo Center for Applied Special Technology (CAST, 2018). Isso reflete a ideia de que a abordagem de ensino tradicional se mostra inadequada para atender à diversidade dos estudantes na educação contemporânea, como mencionado por Ribeiro e Amato (2018). Portanto, a flexibilidade se torna componente essencial para promover o sucesso e a inclusão de cada estudante.

É importante reconhecer que as escolas não são apenas locais de formação acadêmica, mas também espaços sociais e culturais onde ocorrem a construção, reconstrução e ressignificação de identidades e relações. No entanto, a realidade delas muitas vezes revela contradições, com a coexistência de práticas discriminatórias e a conscientização sobre a importância da inclusão. Frequentemente, essas escolas ainda estão distantes do que é preconizado pelos documentos oficiais em relação à inclusão escolar (Matos; Mendes, 2014).

Conforme Mantoan (2003, p. 16),

a escola brasileira é marcada pelo fracasso e pela evasão de uma parte significativa dos seus estudantes, que são marginalizados pelo insucesso, por privações constantes e pela baixa auto-estima resultante da exclusão escolar e da social – estudantes que são vítimas de seus pais, de seus professores e, sobretudo, das condições de pobreza em que vivem, em todos os seus sentidos.

É inegável que o progresso no processo de inclusão educacional tem sido lento, devido a uma série de desafios. Entre eles, destacamos a falta de formação e capacitação continuada para educadores, a carência de infraestrutura adequada nas escolas, questões relacionadas à gestão pedagógica, as condições de trabalho e, sobretudo, a persistência de práticas pedagógicas ultrapassadas. Muitas vezes, as escolas ainda mantêm modelos tradicionais de ensino, sem a devida reflexão e investigação sobre suas próprias práticas.

Essa situação é agravada pela falta de acesso a um currículo flexível, em parte devido às barreiras metodológicas presentes no contexto da aprendizagem (Góes; Costa, 2022). Uma escola inclusiva, como preconizam os documentos oficiais, deve proporcionar não apenas acessibilidade física, mas também acesso a uma aprendizagem e práticas pedagógicas abrangentes e diversas. A inclusão efetiva requer um compromisso contínuo com a eliminação de barreiras e a promoção de um ambiente educacional verdadeiramente inclusivo (Costa; Góes, 2022).

### **Romper com os padrões estabelecidos**

Os padrões sociais e culturais, frequentemente associados ao conceito de “beleza”, sempre estiveram presentes em nossa sociedade, muitas vezes sendo utilizados para validar conceitos e preconceitos, que são aceitos como algo intrinsecamente natural, sem questionar as origens do pensamento que se estabelece e acaba sendo absorvido pela sociedade. Quando se trata de educação, desafiar esses paradigmas requer esforços colaborativos, visando a esclarecer, estabelecer conexões, desmistificar, sensibilizar e promover a empatia. Isso vai além de simples envolvimento, dando espaço ao engajamento dos estudantes, que passam a ser coletivamente construídos por meio do diálogo, pesquisa, exposição de ideias e práticas artísticas mediadas pelos professores.

A poética do Expressionismo, que tem suas raízes no movimento artístico originado na Europa nas primeiras décadas do século XX, estava enraizada na ideia da arte como expressão. Essa corrente artística fez parte das chamadas vanguardas artísticas e possuía características marcantes relacionadas ao nacionalismo e à resposta a eventos como a Revolução Industrial e a Primeira Guerra Mundial (Argan, 1995). O Expressionismo se destacou por sua abordagem radical, que questionava a moral e ética da sociedade da época, quebrava padrões estéticos estabelecidos e promovia protestos contra o conservadorismo nas artes. Ele introduziu padrões artísticos e estéticos alinhados com a realidade histórica e social da época, rejeitando convenções acadêmicas tradicionais. A experimentação e a subjetividade ganharam destaque e a cor adquiriu independência e valor em relação à forma. A perspectiva tradicional foi substituída por uma abordagem mais intelectualizada do objeto, como observado no Cubismo. O Expressionismo também desafiou a função narrativa da pintura, oferecendo novas concepções do espaço pictórico e promovendo a liberdade e a experimentação.

As rupturas e inovações desencadeadas pelo Expressionismo podem ser compreendidas ao considerar as manifestações artísticas e estéticas como reflexos de seu tempo e espaço, representando um grito por mudanças em relação aos padrões estéticos e literários vigentes, isto é, “as vanguardas artísticas estão preocupadas não mais apenas em modernizar ou atualizar, e sim em revolucionar radicalmente as modalidades e finalidades da arte” (Argan, 1995, p. 185).

Ante a apreciação do antigo e tradicional, junto das dificuldades de superar barreiras, a implementação de novos modelos educacionais mais inclusivos e com significados, muitas vezes, encontra resistência, nas escolas, na sociedade ou no ambiente de trabalho. Romper com padrões estabelecidos é um desafio constante e requer uma abordagem abrangente que envolva políticas públicas, gestão democrática e participativa, infraestrutura adequada e engajamento de cada ator no processo educacional, incluindo estudantes, professores, equipe pedagógica, família e sociedade.

Diante dessa realidade, é evidente a necessidade de reavaliar os paradigmas estabelecidos e construir novas diretrizes que reconheçam os indivíduos como protagonistas, detentores de direitos humanos. A poética do Expressionismo, com sua ênfase na expressão emocional e na

representação de temas aderentes à sociedade da época, desempenhou um papel fundamental ao influenciar a arte em diversos países, incluindo o Brasil. Os artistas modernistas brasileiros direcionaram suas poéticas para questões da brasilidade, explorando as raízes culturais e os problemas sociais da época, como a cultura afro-brasileira, a imigração, entre outras, fornecendo um rico campo de imagens para reflexões sobre o processo de inclusão.

## **Metodologia**

Esta pesquisa segue uma abordagem qualitativa e tem sua origem em experiências pedagógicas com a implementação de intervenção pedagógica por meio de uma sequência de atividades didáticas que exploram o conteúdo do Expressionismo sob a perspectiva do DUA. O público-alvo dessa abordagem pedagógica foram os estudantes do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional e Tecnológica.

A poética do Expressionismo foi delimitada com foco no contexto social, cultural e econômico da época, destacando a ênfase na representação do “feio” e nos processos de inclusão e exclusão social. Além disso, a pesquisa envolveu a análise de obras de arte e filmes relacionados a esse movimento artístico.

A sequência didática foi estruturada em módulos durante o terceiro bimestre de 2021, no contexto da pandemia de Covid-19, totalizando 20 horas-aula. Desse total, 12 horas foram dedicadas à apresentação e análise dos conteúdos relacionados ao Expressionismo. Isso incluiu três encontros síncronos, com duração de duas horas-aula cada, conduzidos por meio da plataforma Google Meet; as horas restantes foram destinadas a atividades assíncronas, com postagens no Google Classroom.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados incluíram explicações e diagnósticos sobre os conteúdos, orientações detalhadas sobre as atividades assíncronas realizadas, textos de apoio, uso de *slides*, análise de obras de arte e filmes com base em um roteiro disponibilizado, perguntas norteadoras e problematizações, anotações da professora durante as aulas e uma roda de conversa focada no filme *Com amor, Van Gogh*.

Na análise dos resultados, a pesquisa optou por apresentar reflexões e não expor diretamente o nome dos estudantes participantes, a fim de preservar seu anonimato.

O objetivo principal desta pesquisa é compreender e criar espaço para a expressividade dos educandos, permitindo a interpretação de sentidos que integram seus universos individuais e introdução de novos conceitos. A abordagem do professor como mediador do processo é uma estratégia pedagógica ativa que visa a estimular a reflexão e a aprendizagem significativa, permitindo que os estudantes desempenhem um papel ativo e protagonista em seu processo de aprendizagem, de acordo com a perspectiva do DUA.

A sequência de atividades didáticas (Quadro 1) foi organizada de forma flexível, alternando entre encontros síncronos e assíncronos, devido ao contexto pandêmico que prevalecia na época da pesquisa.

Quadro 1 – Sequência de atividades didáticas

	<b>Modo</b>	<b>Atividade (o quê?)</b>	<b>Ações/expressão (como?)</b>	<b>Estratégias e recursos</b>
1	Assíncrono	Arte como expressão Pesquisa sobre vanguardas artísticas e Expressionismo, relações entre arte e literatura, surgimento, características, contribuições, conceito de belo	Contextualizar Investigar	Pesquisa Perguntas norteadoras Postagem Avaliação
2	Síncrono	Apresentação dos conteúdos e programação Contextualização social e cultural do Expressionismo Uso de perguntas norteadoras	Promover reflexões Analisar imagens	Interações Diagnóstico Slides Anotações Gravação Avaliação

3	Síncrono	Movimentos de vanguarda, contexto, poéticas e contribuições Roteiro para análise do filme <i>O outro par</i>	Analisar obras Sensibilizar Estruturar	Gravação Slides: texto e imagens Filme Interações
4	Assíncrono	Poética de Van Gogh Análise do filme <i>Com amor, Van Gogh</i>	Perceber Analisar Relacionar	Uso de roteiro Orientações Link do filme
5	Síncrono	Roda de conversa sobre o filme <i>Com amor, Van Gogh</i>	Refletir Transpor	Perguntas norteadoras Gravação Anotações Avaliação

Fonte: Os autores (2023).

Para introduzir os conteúdos, as orientações foram disponibilizadas no Google Classroom, desempenhando um papel fundamental na orientação do engajamento dos estudantes. Essas orientações incluíram perguntas que serviram de guia para o processo de aprendizagem, estimulando a reflexão e a compreensão dos conteúdos. Algumas das questões apresentadas foram:

1. O que é Expressionismo na arte e na literatura? Quais são suas principais características? (Poderiam ser incluídas imagens/obras de arte no texto).
2. Por que surgiram os movimentos de vanguarda? O que significa ser de vanguarda e quais são as contribuições para a arte, literatura, pensamento social e cultural, incluindo a redefinição do conceito de “belo”?
3. Quais são as principais conexões entre a poética de Van Gogh e o Expressionismo?

A segunda atividade envolveu a síntese e a elaboração de um mapa conceitual relacionado às vanguardas artísticas. Nesta etapa, os discentes tiveram a liberdade de escolher um dos movimentos de vanguarda, como Expressionismo, Surrealismo, Cubismo, Dadaísmo ou Futurismo, e relacioná-lo a diversas questões, como as dimensões artísticas, sociais, culturais, a atuação profissional, inclusão, preconceitos, racismo, ética e moral.

Os critérios estabelecidos para a elaboração do mapa conceitual incluíram a utilização de recursos tecnológicos ou técnicas manuais, a combinação de elementos visuais, o uso de cores, texto e ilustrações ou imagens, a representação das principais características do movimento

escolhido, a especificidade do movimento, a demonstração de criatividade e a atenção à estética na elaboração do mapa.

Essas atividades visaram a promover uma compreensão mais profunda dos conteúdos relacionados às vanguardas artísticas, assim como incentivar a expressão criativa dos estudantes e a reflexão sobre as interações entre arte, sociedade e cultura.

## **Resultados**

Quanto às formas contemporâneas de aprendizagem, estas vêm sendo influenciadas por diversos fatores, modificando a ordem anteriormente estabelecida no modelo tradicional de aprendizado, que seguia a sequência texto – som – imagem. Com a introdução das tecnologias da informação e comunicação, essa ordem foi alterada para imagem – som – texto. Essas mudanças indicam que a aprendizagem pode ocorrer de maneiras diversas; a imagem, seja ela estática ou em movimento, passou a ocupar um lugar central, sugerindo inúmeras possibilidades de exploração no contexto do trabalho pedagógico.

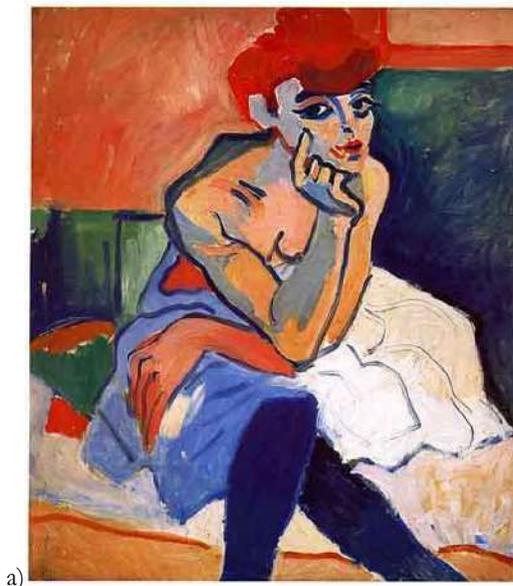
A sequência de atividades adotou o uso de imagens estáticas, como obras de arte, e em movimento, como filmes e vídeos, como fontes para análise e reflexão. Embora muitas obras da corrente expressionista sejam conhecidas pelo público, cada indivíduo as interpreta com base em suas próprias referências de mundo. Portanto, é papel do professor mediar esse processo, ensinando os códigos necessários para a leitura visual, análise e desenvolvimento do pensamento crítico. A significação e ressignificação ocorrem por meio do processo reflexivo, à medida que se estabelecem relações em diferentes contextos e surgem questionamentos (Rossi, 2009). A habilidade de fazer perguntas em relação a uma imagem desempenha um papel crucial na ampliação, revisão, criação e recriação do repertório discursivo do estudante.

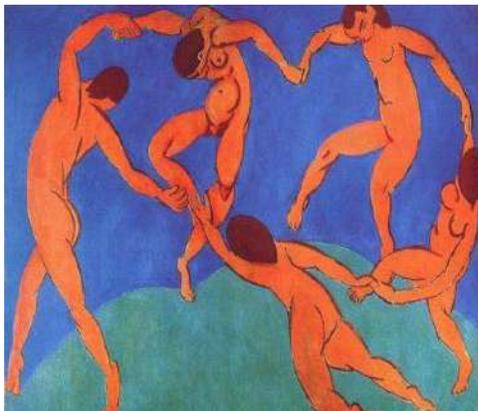
A primeira atividade, de caráter assíncrono, tratou da orientação para a pesquisa científica. Nesse contexto, foram utilizados questionamentos específicos com o intuito de evitar a chamada “pesquisa livre” e possíveis plágios. Devido ao contexto da pandemia, as pesquisas foram restritas ao ambiente *on-line* e as informações foram compartilhadas no Google Classroom.

Na segunda atividade, realizada de forma síncrona, os estudantes apresentaram as pesquisas solicitadas por meio de *slides*, textos, mapas e exposições orais. Cada apresentação incluiu obras de arte e a análise se concentrou nos seguintes aspectos: elementos formais da obra (como ponto, linha, forma, textura e cor), elementos de interpretação (envolvendo signos e significados), elementos de fundamentação (contextualização e teorização) e elementos de transposição (correlações sociais e culturais, conceitos e pré-conceitos).

A professora desempenhou o papel de organizadora e mediadora das apresentações, enriquecendo as discussões com aprofundamento e questionamentos. Foram escolhidas duas obras de arte, selecionadas a partir das apresentações realizadas por grande parte dos estudantes e exemplificam a poética do Expressionismo, as quais podem ser observadas na Figura 1.

Figura 1 – a) *Mulher de combinação*; b) *A dança*





b)  
Fonte: a) André Derain (1906); b) Matisse (1906).

#ParaTodosVerem. A Figura 1a apresenta a obra *Mulher de combinação*, de André Derain (1906). É uma pintura a óleo sobre tela que retrata uma figura feminina de forma distorcida e expressiva. A mulher na pintura é representada de maneira simplificada e estilizada, com traços angulares e cores vibrantes. Ela está vestida com uma combinação de roupas íntimas, cuja paleta de cores é marcada por tons fortes e contrastantes, incluindo vermelhos, verdes, azuis e alaranjados. Já a Figura 1b apresenta a pintura *A dança*, do pintor francês Henri Matisse (1906). A composição retrata cinco figuras humanas que parecem dançar em um círculo, com os braços entrelaçados. As figuras são simplificadas e estilizadas, com traços curvos e arredondados que sugerem movimento e fluidez. Elas estão dispostas sobre um fundo de azul profundo e brilhante, que contrasta com as cores vivas das figuras. [Fim da descrição]

Na Figura 1a, ao observar os elementos formais, somos levados a percorrer a obra; a cor chama nossa atenção, com pinceladas mais longas e certo empastamento de tintas. As linhas ganham expressividade, criando uma espécie de “contorno colorido”. Há uma complementaridade entre as cores verde, vermelha, azul e alaranjada e não há preocupação com o “acabamento”. Podemos ver a ação, o tracejado e a cor pura aplicada na tela, que fornece uma textura, revelando o tecido da tela. Em vez de apenas um ponto, vemos vários pontos que percorrem nosso olhar, criando estranhamento em relação às formas figurativas.

O elemento de interpretação nos leva a questionamentos, nos incentivando a fazer perguntas à obra, considerando o contexto da virada do século XX. Alguns questionamentos feitos durante a análise da obra *Mulher de combinação*, tanto pelos estudantes quanto pela professora, incluíram: como as mulheres se vestiam e qual papel ocupavam socialmente na época? Por

que a obra apresenta distorções nas formas, nas mãos e nos olhos? Qual é o significado da expressão “mulher de combinação” e para que serve? Por que os cabelos e peles são retratados com cores e características distintas em relação ao padrão da época? Quais são as características do Expressionismo presentes na obra?

Estabelecer relações entre o passado e o presente fez com que os estudantes pensassem nas fragilidades sociais e culturais, na necessidade de superação, e levantou a questão: na contemporaneidade, como o conceito de “feio” se manifesta? Gradualmente, eles expressaram suas percepções sobre a situação de grupos marginalizados, como negros, mulheres, pessoas com deficiências, pobres, indígenas, entre outros. Isso os levou a questionar a necessidade de políticas de inclusão.

A cada questionamento proferido pelos participantes e professora, havia a intenção de promover o pensar, analisar e arriscar em contribuições. Primeiramente, houve o silêncio e gradativamente eles se arriscaram nas respostas, fazendo comparações com obras de movimentos anteriores, devolvendo questionamentos na tentativa de procurar entender a poética, o estranhamento causado à sociedade da época. O Expressionismo tinha a ideia de chocar, materializar aquilo que a sociedade, a elite social, pautada na falsa ética e moral, excluía, não queria mostrar, isto é, a poética do “feio” clarificava a realidade, expunha de todas as formas as mazelas, as desigualdades; aquilo que era feio aos olhos de muitos sobressaía nas temáticas diversas.

A Figura 1b, intitulada *A dança*, foi escolhida devido aos elementos com significados que ela carrega para o processo inclusivo. Na época de sua criação, por volta de 1906, Matisse enfrentou certa ironia por apresentar uma obra que muitos consideraram romântica, apesar das turbulentas condições sociais e culturais que precederam a Primeira Guerra Mundial (Argan, 1995).

Para iniciar as atividades pedagógicas, formulamos perguntas sobre a obra, começando pelos elementos que a compõem: o que podemos identificar na pintura (cinco representações de corpos humanos, todos com a mesma cor, interligando suas mãos, formando uma espécie de círculo) e no fundo (com um setor em verde e o restante em azul, criando um contraste com as cores dos corpos). A obra exibe cores puras e chapadas, sem a preocupação com minúcias no acabamento. Ela é dominada por linhas sinuosas e várias características chamam atenção.

Em relação aos elementos de interpretação, elaboramos uma série de perguntas: por que o artista escolheu retratar cinco pessoas? Qual é o significado do número cinco? Por que os corpos estão organizados em formato circular? Onde essa cena se passa? Qual mensagem o artista estava tentando transmitir? E qual é a razão por trás do uso das cores, como o alaranjado, o azul e o verde? Cada pergunta formulada visou a aprofundar a compreensão da obra e proporcionar espaço para contribuições dos participantes.

Para entender a pintura, é fundamental estar aberto a perceber com cada um de nossos sentidos, enxergando não apenas o que está representado, mas indo além, desvendando seus códigos e decifrando suas intenções. Esse processo é conhecido como educação estética, que nos ensina a lidar com a esfera da visualidade (seja em uma obra de arte, seja em um artefato cultural), para além das representações superficiais, promovendo reflexões mais profundas e a compreensão das mensagens subjacentes.

Na perspectiva do artista, as figuras humanas representam a união dos cinco continentes, simbolizando a diversidade étnica e cultural e a busca pela paz, evitando conflitos. Essas figuras flutuam sobre o mundo, delimitado por um espaço verde que não faz parte do mundo terrestre. Elas têm a cabeça inclinada, olhando de cima, como se estivessem em uma posição elevada, refletindo uma contemplação dos corpos em contraste com o azul que representa o universo (o céu).

As perguntas continuaram a servir como instrumentos para estabelecer conexões com a realidade e explorar princípios e valores, objetivando aprofundar a reflexão sobre o processo de inclusão. Novamente, os estudantes foram encorajados a formular questões e buscar respostas para elas. Algumas dessas questões se destacaram, tais como: como podemos prevenir a exclusão social de nossos semelhantes? Quem são as pessoas excluídas nos dias de hoje? Qual seria o impacto no mundo se houvesse uma verdadeira união entre os continentes? Por que existem disparidades entre os indivíduos e quem perpetua essas desigualdades? O que podemos fazer para tornar o mundo um lugar melhor? A inclusão é uma realidade? Como podemos promovê-la? O que ainda está faltando para alcançar a inclusão plena? De que maneira contribuímos para a inclusão de um colega que necessita de apoio?

As respostas a essas perguntas variaram significativamente, refletindo o amplo leque de questões sociais e culturais presentes no universo dos estudantes. Seguem algumas das respostas que surgiram durante a sequência didática:

- a) Para prevenir a exclusão social, os estudantes destacaram a importância de prestar mais atenção uns aos outros, de ser mais consciente em relação aos colegas na sala de aula e de combater os preconceitos, entre outras ações.
- b) A ideia de que o mundo seria significativamente melhor com a união dos continentes foi amplamente apoiada pelos discentes, que mencionaram que isso levaria a uma maior igualdade, distribuição de riqueza, acesso a alimentos, bem como melhores condições de saúde e educação.
- c) Quanto às desigualdades, os estudantes enfatizaram a importância da empatia e de reconhecer que, no fim, todos fazem parte da mesma “raça humana”. Eles consideraram que as diferenças estão nas várias etnias e suas respectivas culturas. Além disso, destacaram os poderosos como perpetuadores das desigualdades e dominadores de povos.
- d) As sugestões para melhorar o mundo incluíram a promoção de educação de qualidade, uma distribuição mais justa da riqueza, políticas voltadas para a qualidade de vida das pessoas, além de romper com os preconceitos. Também enfatizaram que a cor da pele não deve ser um fator de distinção social e cultural e defenderam políticas de inclusão social e educacional, assim como mais oportunidades para a juventude.
- e) A maioria dos estudantes concordou que a inclusão, embora existente em algum grau, ainda não é plena. Eles apontaram que muitas barreiras precisam ser superadas, incluindo as inadequações das escolas, a falta de acessibilidade nas cidades e a discriminação com base em deficiências físicas, visuais e auditivas.
- f) Quanto a como promover a inclusão, enfatizaram a necessidade de políticas que garantam o direito à cidadania e à igualdade, bem como o desenvolvimento da empatia e compreensão mútua.

- g) As respostas sobre o que ainda falta para alcançar a inclusão foram semelhantes às anteriores, destacando a necessidade de políticas e esforços contínuos.
- h) Finalmente, em relação a como contribuir para a inclusão de um colega que precisa de ajuda, mencionaram a importância da empatia, da sensibilidade, da interação e do apoio. Eles enfatizaram a necessidade de compreender a situação do colega, se informar sobre seus problemas e oferecer ajuda de maneira construtiva.

Na aula subsequente, o filme *O outro par* foi utilizado como recurso para iniciar a análise cinematográfica, promovendo sensibilização e reflexão sobre a existência dos “outros”, bem como sobre como costumamos interagir com as pessoas ao nosso redor. Questões levantadas incluíram a percepção pessoal em relação aos “outros”, os sentimentos despertados pela marginalização e exclusão, a compreensão de nosso papel na sociedade e o que podemos fazer para construir um mundo mais justo e humano.

Dado o escopo do estudo e suas limitações, passaremos agora a apresentar as reflexões resultantes da análise do filme *Com amor, Van Gogh*. Como atividade assíncrona, os estudantes assistiram ao filme seguindo um roteiro fornecido. Inicialmente, explicou-se a dinâmica da roda de conversa, enfatizando o conceito. Para promover a participação de todos, utilizou-se a técnica do “passe a bola”, na qual um estudante começava a falar e passava para o próximo colega, permitindo que cada um contribuísse. Devido ao formato de ensino remoto (Google Meet), nem todos tinham suas câmeras ativadas, então também se permitiu que inserissem suas contribuições no *chat* para enriquecer as discussões. As discussões abrangeram diversos aspectos do filme, incluindo análise visual, sonora, do roteiro, das personagens, da produção, da mensagem transmitida, entre outros.

### **Análise em relação ao Desenho Universal para Aprendizagem na sequência de atividades**

Agora, focaremos na última parte da análise, que trata da aplicação dos princípios do DUA, foco do estudo.

No que diz respeito ao princípio da Representação, percebemos uma mudança significativa na sequência tradicional de aprendizado de texto – som – imagem para imagem – som – texto, indicativa da importância de variar as

representações de conteúdo, acomodando diferentes estilos de aprendizado e preferências dos estudantes. Além disso, o uso de imagens estáticas e em movimento, bem como o enfoque em obras de arte e filmes, proporcionou uma variedade de representações para a análise e reflexão, atendendo aos diversos estilos de aprendizagem. A análise das obras de arte, que incluiu a exploração de elementos formais, interpretação de significados e contexto histórico, assim como correlações sociais e culturais, ofereceu informações de múltiplas maneiras, permitindo que os estudantes compreendessem as obras a partir de diferentes perspectivas.

Em relação ao princípio da Ação e Expressão, as atividades envolveram apresentações de pesquisa em diferentes formatos, como *slides*, textos e exposições orais, permitindo que os educandos escolhessem as opções que melhor se adequavam às suas habilidades e preferências.

Quanto ao princípio do Engajamento, observamos que a professora desempenhou papel de mediador, auxiliando os estudantes na compreensão das obras de arte, fornecendo orientações e fazendo perguntas para estimular o pensamento crítico. Isso não apenas facilitou a compreensão, mas também empoderou os discentes com os recursos necessários para aprender de forma autônoma. Além disso, a análise das obras de arte envolveu aspectos visuais, emocionais e conceituais, oferecendo diferentes formas de engajamento para os estudantes. As atividades também os incentivaram a fazer perguntas, refletir e participar de discussões, proporcionando-lhes a liberdade de escolher quais aspectos das obras de arte desejavam explorar e que perguntas queriam fazer, o que aumentou significativamente o engajamento. Ainda, este princípio do DUA ficou evidente quando os estudantes foram encorajados a formular suas próprias perguntas, compartilhar suas percepções e contribuir para as discussões. Isso promoveu a autonomia, à medida que eles podiam expressar seus pensamentos de maneira independente.

Essas abordagens proporcionaram uma avaliação flexível, visto que o uso de diferentes formatos de apresentação e o estímulo ao questionamento permitiram verificar as habilidades e compreensão de cada estudante de maneira mais abrangente. Ao utilizar várias estratégias e abordagens refletindo os princípios do DUA, como a diversificação das representações, a flexibilidade nas ações e expressões, a variedade de maneiras de apresentar informações, o suporte à compreensão e autonomia dos estudantes, avaliação

flexível e múltiplas formas de engajamento, contribuiu-se significativamente para uma abordagem pedagógica mais inclusiva e equitativa.

## **Considerações finais**

A arte desempenha um papel fundamental no processo inclusivo, oferecendo inúmeras oportunidades para um trabalho eficaz. Para alcançar esse objetivo, a seleção da metodologia e das estratégias, ou seja, o “como” da aprendizagem, conforme preconizado pelas diretrizes do DUA, requer engajamento, reflexão e disposição para explorar diversos universos. Isso envolve um processo que abrange planejamento, execução e avaliação. A educação, como um processo de transformação, requer que pensemos em como os estudantes aprendem e o que podemos fazer para transformá-los, envolvê-los, sensibilizá-los e encantá-los.

Ao avaliar as atividades realizadas e as reflexões compartilhadas pelos participantes da pesquisa, foi possível identificar indícios de uma aprendizagem significativa, intrinsecamente ligada às experiências de vida dos estudantes, resultando no estímulo do engajamento (Góes; Costa, 2022). Esse engajamento se manifestou no interesse demonstrado pelos temas abordados, nas pesquisas realizadas, nas contribuições dos estudantes e nas conexões estabelecidas entre o passado e o presente, assim como na compreensão das semelhanças e diferenças entre os conceitos de belo e feio.

Nossa expectativa é que este trabalho possa proporcionar um espaço para reflexões adicionais, estreitando a relação entre as experiências pedagógicas e as pesquisas de campo. Isso permitirá investigar, reavaliar e construir caminhos mais inclusivos, que possam contribuir para uma formação humana e profissional mais eficaz.

Nossas ideias estão alinhadas com o pensamento de Barbosa (2014), que destaca a importância da arte como um elemento essencial para o desenvolvimento cultural. Ela promove o pensamento divergente, visual e representacional, estimulando a percepção e a imaginação. Essas capacidades desempenham um papel fundamental na compreensão da realidade que nos rodeia e no desenvolvimento da criatividade necessária para expressar essa realidade. Esses princípios dialogam de maneira significativa com as diretrizes do DUA, proporcionando uma abordagem rica e inclusiva para a educação.

## Referências

- ARGAN, G. C. **Arte moderna**. São Paulo: Companhia da Letras, 1995.
- BARBOSA, A. M. **A imagem no ensino da Arte: anos 1980 e novos tempos**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST). **Universal Design for Learning guidelines**: versão 2.2. 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- CHARLOT, B. **Educação ou barbárie?: uma escolha para a sociedade contemporânea**. São Paulo: Cortez, 2020.
- COSTA, P. K. A.; GÓES, A. R. T. Educação especial e inclusiva. *In*: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem**: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1. p. 13-24.
- DEBORD, G. **A sociedade do espetáculo**. São Paulo: Projeto Periferia, 2003.
- GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. Do Desenho Universal ao Desenho Universal para Aprendizagem. *In*: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem**: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1. p. 25-33.
- MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.
- MATOS, S. N.; MENDES, E. G. Proposta de inclusão escolar no contexto nacional de implementação das políticas educacionais. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 10, n. 16 p. 35-59, jan./jun. 2014.
- RIBEIRO, G. R. P.; AMATO, C. A. H. Análise da utilização do Desenho Universal para Aprendizagem. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 125-151, jul./dez. 2018.
- ROSSI, M. H. W. **Imagens que falam: leitura da arte na escola**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

## ESPERANÇAR NA EDUCAÇÃO: INCLUSÃO E DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM COM FOCO NA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NA FASE ADULTA

*Sirley Rosa Bueno Seixas*<sup>1</sup>

*Araci Asinelli da Luz*<sup>2</sup>

*Anderson Roges Teixeira Góes*<sup>3</sup>

No ambiente escolar, as dificuldades dos estudantes são inerentes às suas deficiências e, na maioria das vezes, de notória identificação; portanto, evidenciar o saber de cada um é trabalho construtivo, árduo, harmonioso, num ambiente de inquietude e movimento, adotando um “olhar para além da sala de aula” (Arroyo, 2019, p. 154).

A partir de Pan (2008) e do Parecer nº 07/2014 do Conselho Estadual de Educação do Paraná (Paraná, 2014), apresentamos o histórico e trajetória da educação especial, evidenciados em:

- a) **Exclusão:** da Antiguidade, século II a.C., até a Idade Moderna, momento em que as pessoas com deficiências eram excluídas e não frequentavam instituições de ensino, sendo marginalizadas e sem consideração do potencial, além da deficiência.
- b) **Segregação:** da Idade Moderna até a Revolução Industrial, momento em que pessoas com deficiências eram separadas em escola regular e escola especial, numa forma assistencialista.
- c) **Integração:** das décadas de 1950 a 1980, momento em que pessoas com deficiências ocupavam a mesma escola em salas separadas, em busca de integrarem-se, tendo o enfoque em atendimentos médicos.
- d) **Inclusão:** fim do século XX, a partir de 1994, com a construção coletiva pelos países reunidos na Espanha da Declaração de Salamanca, até os dias de hoje, momento em que pessoas com deficiências estão no mesmo grupo institucional, com direito à equidade de ensino e atendimentos, tanto para os casos de

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação. sirleyescolaamoquefaco@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Educação. araciasinelli@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. artgoes@ufpr.br

especificidades quanto de Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Apesar de esse histórico indicar que estamos vivenciando o período de inclusão, é possível verificar com frequência no ambiente escolar o momento anterior, de integração (e até mesmo segregação), que ocorre de maneira velada. Isso se deve à presença de salas de aula em que o estudante tem atendimento diferenciado, sendo muitas vezes segregado do grupo dos demais colegas ao realizar atividades diferenciadas e destinadas somente a ele.

A inclusão permite que seja antecipada a ação docente, ajustando a temporalidade, redesenhando conteúdos, metodologias e avaliação, de forma que atendam às necessidades educacionais e especificidades de cada estudante. Para tanto, com foco no estudante com deficiência ou alguma necessidade educacional especializada, os educandos devem utilizar os mesmos recursos e metodologias, redesenhados por meio do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

Quando vivemos a autenticidade exigida pela prática de ensinar-aprender, participamos de uma experiência total, diretiva, política, ideológica, gnosiológica, pedagógica, estética, e ética, em que a boniteza deve achar-se de mãos dadas com a decência e com a seriedade (Freire, 1996, p. 26).

A dialogicidade entre professora, estudantes e famílias, na “boniteza” da construção de conhecimentos, trouxe vivacidade e superação de expectativas pedagógicas, que expomos neste texto. Muito além do contexto escolar *on-line*, na conexão e em continuidade às demais ações de projetos presenciais, foi abordada a harmonização da transdisciplinaridade (Alves, 2009), não só das disciplinas, mas também dos temas transversais, enaltecendo as diferentes culturas familiares. Para isso, mediante o Plano Docente de Trabalho (PDT), foram repensados os Planos de Atendimentos Individuais (PAI), com atividades coletivas e individuais, referentes ao currículo funcional específico à turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA) na educação especial.

Tais ações ocorreram no contexto de tantas angústias vividas pela pandemia de Covid-19, em que se concebeu pedagogicamente uma alternativa para as vidas e convívios, em continuidade à escrita histórica da educação especial. Mediante olhares que contemplaram novos paradigmas pedagógicos, arriscando-se na dodiscência, na tessitura e na credibilidade propostas por Freire (1996), a prática foi desenvolvida para os estudantes,

ampliando os horizontes, dialogando com aspectos do DUA em seus princípios da Ação e Expressão, Engajamento e Representação.

Ainda, a prática apresentada embasou-se em habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), como conhecimento, pensamento científico crítico criativo, repertório cultural, comunicação, cultura digital, trabalho e projeto de vida, argumentação, autoconhecimento e autocuidado, empatia e cooperação, responsabilidade e cidadania. Quanto aos documentos curriculares de Campo Largo, Parecer nº 07/2014, Parecer Bicameral nº 158/2018 do estado do Paraná e Projeto Político-Pedagógico (PPP) da instituição, estes conversaram entre si, na intencionalidade constante de aperfeiçoar habilidades e competências, e não as deficiências neuronais.

Este texto apresenta as ações pedagógicas realizadas a partir de um projeto com indícios da abordagem do DUA, sendo uma possibilidade de aprendizagem para cada estudante, com ou sem deficiência (Góes; Costa, 2022), para que sejam protagonistas de sua aprendizagem. Nessa abordagem, a professora foi articuladora de uma práxis pedagógica síncrona, contextualizada pelos documentos norteadores, estabelecendo uma forma sensível e acolhedora de aprendizagem para estudantes da educação básica, nas modalidades da educação especial, educação do campo e EJA, na cidade de Campo Largo, Paraná. Coadunaram-se todas essas especificidades em uma turma de oito estudantes na fase adulta, todos apresentando múltiplas deficiências.

### **O esperar por meio da expressão em ações pedagógicas**

A partir do centro de interesse dos estudantes, decidimos, como turma, aprofundar o tema das duplas e danças sertanejas, pois os discentes já possuíam repertório de algumas músicas e danças desse estilo. Assim, partimos desse conhecimento prévio para ampliar as possibilidades.

Iniciamos mencionando a dupla sertaneja paranaense Nhô Belarmino e Nhá Gabriela, que interpretaram a música e dança sertaneja *As mocinhas da cidade*, composta pelo cantor e apresentada no primeiro disco da dupla, em 1959 (Quadro 1).

Quadro 1 – Letra da música *As mocinhas da cidade*

**As mocinhas da cidade**

As mocinhas da cidade  
São bonitas, dançam bem  
Eu dancei uma vez  
Com uma moreninha  
E já fiquei querendo bem  
Embora seu pai não queira  
Que eu me case com você  
Só depois de nós casado  
Ele vai nos compreender  
Fui na casa da morena  
Pedir água pra beber  
Não é sede, não é nada, moreninha  
Eu vim aqui só pra te ver  
E o sol já vai entrando  
E a saudade vai atrás  
Vou casar com aquela linda moreninha  
Pra nós dois viver em paz

Fonte: [http://www.boamusicaricardinho.com/nhobelarminoenhagabriela\\_55.html](http://www.boamusicaricardinho.com/nhobelarminoenhagabriela_55.html)

Na sequência, foi estudada a biografia do casal, realizando diálogos com os estudantes e seus familiares, contextualizando suas biografias, sendo tais ações vinculadas ao componente curricular Língua Portuguesa. Em Matemática, trabalhamos com unidade e dupla. Já em Ciências, foi abordada como temática a água, riqueza natural, assim como suas nascentes, rios e cachoeiras, locais relacionados ao monumento em que aparecem a dupla sertaneja e fontes de água (Figura 1), em homenagem à dupla, exposta na região da rua Cruz Machado, em Curitiba, Paraná.

Figura 1 – Monumento à dupla Nhô Belarmino e Nhá Gabriela



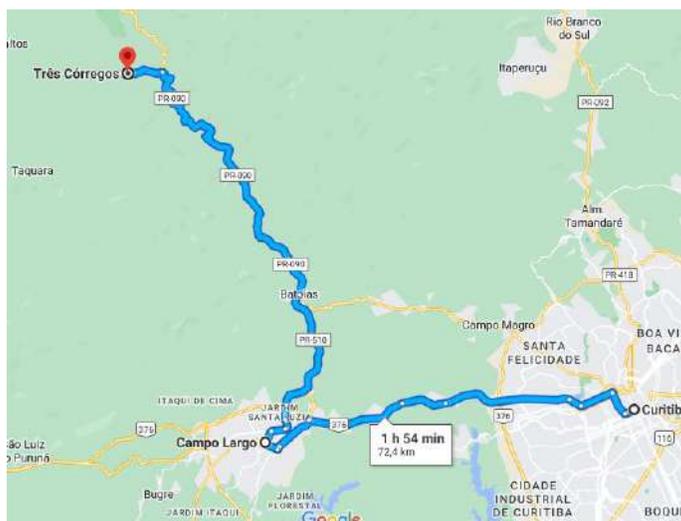
Fonte: <https://feriasnowblog.wordpress.com/2013/03/27/conhecendo-curitiba-fonte-mocinhas-da-cidade/>

*#ParaTodosVerem.* Na fonte, há quatro painéis de azulejos que apresentam a música da dupla, cada um com uma estrofe. No meio da fonte, há um retrato da dupla, formado também por azulejos. A construção também traz colunas, enfeitadas com desenhos de pinhão, e alguns desenhos, assinados por Fernando Canalli. A Figura 1a é uma foto tirada durante o dia, enquanto a Figura 1b é uma foto feita à noite, mostrando a iluminação da fonte em cada painel. [Fim da descrição]

Em Geografia, foi abordada a inclusão dos espaços geográficos, como Paraná, Curitiba, Campo Largo, Três Córregos (cidade, campo), localidade

dos estudantes, em paralelo às músicas nesses diferentes contextos (Figura 2).

Figura 2 – Localização e trajeto de Campo Largo e Três Córregos a partir de Curitiba



Fonte: Google Maps (2023).

*#ParaTodosVerem*. A imagem representa parte do mapa de Curitiba, região Noroeste e região metropolitana de Campo Largo, com uma linha curva horizontal, que localiza Três Córregos, fazendo curva e continuando horizontalmente até Curitiba. [Fim da descrição]

Em História, abordou-se novamente o monumento turístico em Curitiba (Figura 1), além da associação com as diferentes festas, duplas e danças sertanejas locais, contextos familiares e festas juninas da comunidade local.

Dentre muitas ações, baseadas na conexão e coletividade, destacamos a proposta em que a diretora da escola e seu esposo formaram uma dupla sertaneja para uma participação especial por meio de uma videoaula, marcante para os estudantes e famílias. Houve também a presença de um dos colegas da escola, que gravou vídeo tocando músicas sertanejas para abrilhantar o projeto. Percebemos, então, várias habilidades e talentos outrora invisibilizados e a oportunidade do projeto não só encantou e deu acesso aos estudantes da turma a contemplar aspectos da cultura local, mas também a valorizar aspectos culturais da comunidade.

Como desdobramentos do projeto, houve a organização de uma festa familiar julina, que contou com alimentos provenientes de suas hortas (batata-doce, milho, pipoca, suco de couve com limão, quentão de beterraba, bolo de fubá, entre outros – Figura 3), confecção de bandeirinhas, músicas caipiras, caracterização com vestimentas e chapéus. O uso das plantações na horta doméstica teve a finalidade de contextualizar o ambiente em que os estudantes residiam.

Figura 3 – Estudantes em suas casas



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* Na Figura 3a, há duas estudantes, em pé, lado a lado. A da veste saia longa estampada e blusa de manga longa alaranjada; segura em suas mãos sacola recebida com materiais didáticos, como papéis para confecção de bandeirinhas, apostila impressa de atividades para as aulas, entre outros. A da esquerda veste calça jeans azul e blusa preta de moletom. Ao fundo, há uma moto e, mais atrás, uma casa de madeira, sem cor, com uma porta aberta. Atrás da casa, há muitas árvores verdes. Na Figura 3b, uma estudante vestindo calça de uniforme escolar está abaixada, em frente à sua horta domiciliar, fazendo colheita de couve-manteiga para preparo do suco. [Fim da descrição]

Todo esse envolvimento aproximou as famílias e trouxe valorização às especificidades do campo, sem contar a alegria, esforço, superação das pessoas com deficiência e aprendizagem evidenciada em todo o processo. Foi possível visualizar, a partir de vídeos enviados espontaneamente pelas famílias, o quanto esses momentos foram prazerosos, desde o recebimento dos materiais complementares, como apostilas para acompanhamento das videoaulas, e marcados pela identidade e pluralidade cultural.

Quando vivemos a autenticidade exigida pela prática de ensinar aprender, participamos de uma experiência total, diretiva, política, ideológica, gnosiológica, pedagógica, estética, e ética, em que a boniteza deve achar-se de mãos dadas com a decência e com a seriedade (Freire, 1996, p. 26).

A “boniteza” da construção de conhecimentos em diferentes possibilidades trouxe vivacidade e superação de expectativas pedagógicas, muito além do contexto escolar *on-line*, propiciando continuidade das ações de projetos realizados presencialmente.

Foi abrangente sua aplicabilidade, apresentando uma dimensão totalmente aplicável a cada ambiente – nas aulas presenciais e *on-line*, na escola ou em suas casas –, independentemente de clima ou localidade, sendo uma nova emoção viabilizada a cada estudante, professora e famílias, com reflexão e ação, num contexto de aprendizagem para a vida toda, aguçando a dialogicidade de Freire (1996, p. 33), para quem “não haveria criatividade sem a curiosidade”.

A possibilidade de aprender e ensinar pessoas com deficiências, jovens e adultas, com protagonismo, criatividade e curiosidade, surpreendeu e nos remeteu a legados na educação de Campo Largo. O contato visual e a afetividade continuaram sendo constantes nas aulas remotas, comunicando ensino e aprendizagem, de acordo com a especificidade de cada estudante (Figura 4).

Figura 4 – Estudantes e professora descrevendo suas autobiografias



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem*. Na Figura 4a, um estudante, vestindo camiseta de uniforme escolar, está sentado e, na mesa, há um calendário e materiais escolares; ao fundo da imagem, há uma parede verde. Na Figura 4b, um estudante, usando uma calça de uniforme escolar azul e blusa branca, está sentado, com braços cruzados e as mãos próximas dos ombros, apresentando discreto sorriso; ao fundo, há uma parede de

madeira sem cor. Já na Figura 4c, a professora da turma, em pé, vestindo com blusa de manga comprida verde, está com seus braços em forma de x e as mãos encostadas nos ombros, sorri e tem cabelos lisos, na altura dos ombros; ao fundo, há uma parede azul. [Fim da descrição]

A tessitura de diálogos com palavras e gestos de afetividade soma aos materiais complementares, eterniza momentos, ensurdece as tensões de uma pandemia tão agressiva, fatal, construindo conhecimentos, mesmo a distância, numa sonoridade de sons e danças de encantamento de diferentes possibilidades de aprendizagem, num processo inclusivo de equidade.

## Considerações

A realização desse trabalho revelou um diálogo pedagógico entre educação especial e EJA, pela abordagem do DUA, na construção de projetos educacionais possíveis. O contexto de coletividade e de conhecimentos além da escrita e leitura convencional, no protagonismo de cada estudante e articulação docente na inclusão social, apresentou o olhar humanizado para com a pessoa com deficiência, com direitos e deveres de ser sujeito de aprendizagem, autor de seus contextos e expressões culturais múltiplas e coexistentes.

Nessa perspectiva de desafios, de visão pedagógica, de credibilidade individual, em respeito às especificidades, buscamos demonstrar uma alternativa possível de redesenho de projeto educacional, consolidando os documentos norteadores da educação especial. Todo esse processo foi árduo, constante e resultou em ações, reflexões e esperanças de transformação. Isso, para Freire (1996, p. 96, grifo do autor), consiste em “um desafio e não uma **cantiga de ninar**. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas pausas, suas dúvidas, suas incertezas”.

Tratou-se de uma construção de possibilidades e visibilidades aos estudantes, às suas famílias e à escola, num tecer coletivo, que caminhou para além dos muros da escola, ao encontro da cultura e saberes de cada um. Essa ação dialógica, de construção colaborativa, em continuidade às aulas presenciais, num momento pandêmico, em aulas *on-line* com entrega de propostas impressas aos estudantes e acompanhamento das aulas pelo WhatsApp, apresentou um esforço e superação de toda a comunidade

escolar, tendo sido um legado de esperanças, em que Associação de Pais, Mestres e Funcionários, Conselho Escolar, diretora, secretaria e professores se mobilizaram no processo de entrega e recebimento dos materiais, expondo-se aos perigos de contaminação, embora equipados com equipamentos de segurança. Enfrentaram longas distâncias para alcançar as residências dos estudantes, que aguardavam ansiosos e com grande alegria, sorrisos imensos, expansores de esperar a vida e saberes.

Cabe destacar como algumas das habilidades da BNCC foram abordadas:

- a) Conhecimento: os estudantes demonstraram conhecimento, repercutindo suas culturas e tradições histórico-sociais, como na festa julina em família.
- b) Pensamento científico crítico criativo: permeou todo o cenário, com curiosidade intelectual, envolvendo a abordagem de localização espacial e inclusão dos espaços de forma científica – “Curitiba, muito longe, escola bem perto de casa” –, além de conceitos de menor/maior e pareamento ao trabalhar com caixas de sapatos.
- c) Comunicação: ao abordar diferentes formas, como oral, gestual, visual, cenestésica, durante as aulas, bem como ao compartilhar com suas famílias o senso estético e saberes de manifestações artísticas culturais.
- d) Cultura digital: presente nas aulas remotas, em que os estudantes superaram expectativas, participando das videoaulas por meio do aplicativo WhatsApp, além do uso de rádios.
- e) Repertório cultural: ao reconhecer e estar dispostos a abordar recursos como utilizar músicas e instrumentos musicais de familiares, assim como ao associar fatos, indicando um colega da escola que toca a música *Mocinhas da cidade* na gaita, e ao partilhar sentimentos, produzindo sentido e entendimento mútuo.
- f) Trabalho e projeto de vida: os estudantes foram protagonistas, com a oportunidade da prática de conteúdos atuais e projetos anteriores, como “Horta Verde Vida”, apreciando cuidados com a saúde física, retirando produtos da horta e fazendo sucos e guloseimas para a festa em família; fazendo arte com decorações, como bandeirinhas e enfeites julinos; comunicando e fazendo

convites e lembrancinhas aos familiares; produzindo receitas com o auxílio dos pais, como pipoca, batata-doce, bolo de fubá; caracterizando-se com roupas e escolhendo músicas de duplas sertanejas, proporcionando um lazer emocional e pedagógico.

- g) Empatia e cooperação: vivenciadas pelas atitudes dos estudantes e suas famílias ao abordar o conteúdo proposto, refletindo no respeito à diversidade, nos saberes, na cultura da localidade, bem como na proposta da festa em família sugerida pelos estudantes, sendo reconhecida como um ápice do envolvimento e uma autoavaliação do tema.
- h) Responsabilidade e cidadania: por meio da compreensão de princípios éticos e democráticos, flexibilidade e responsabilidade para com os conhecimentos, levando a aprendizagem para além dos espaços escolares, contemplando a cidadania e convivência no cotidiano.

Quanto ao DUA, o princípio do Engajamento foi expresso ao considerar o centro de interesse dos estudantes, escolhendo o tema das duplas e danças sertanejas, baseando no conhecimento prévio deles, de modo a tornar o aprendizado mais relevante e motivador para eles.

Já o princípio da Ação e Expressão esteve presente nas diversas atividades interativas e práticas, em que os educandos analisaram a biografia da dupla sertaneja, dialogaram com familiares, exploraram conceitos matemáticos relacionados à unidade e dupla, aprenderam sobre temas de ciência e geografia vinculados ao sertanejo e até mesmo participaram ativamente na criação de uma festa julina com comidas típicas. Também se expressaram ao longo do projeto ao explorar a música sertaneja, elaborar suas biografias, gravar vídeos, fazer colheitas em suas hortas e participar das atividades de caracterização, o que permitiu a expressão de seus conhecimentos e criatividade de várias maneiras.

Por fim, o princípio da Representação foi abordado nas diferentes disciplinas, como Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia e História, proporcionando uma representação diversificada do conhecimento ao pensar em variados ambientes – escola, casa ou aulas presenciais ou *on-line* –, tendo preocupação com a representação inclusiva.

Em suma, as ações apresentadas exemplificam indícios de uma abordagem educacional que incorporou os princípios do DUA de maneira

abrangente, promovendo o envolvimento dos estudantes, incentivando a ação prática, permitindo a expressão criativa e fornecendo uma representação diversificada do conhecimento. Isso criou uma experiência de aprendizado inclusiva e com significado para cada estudante envolvido (Góes; Costa, 2022).

Posto isso, a humanização da educação, com o reconhecimento dos estudantes como sujeitos de aprendizagem e a valorização de suas identidades e culturas, é o cerne de um sistema educacional inclusivo e verdadeiramente eficaz. Isso não apenas prepara os educandos para o sucesso acadêmico, mas para desenvolver habilidades essenciais para a vida em uma sociedade diversa.

## Referências

ALVES, M. D. F. **Favorecendo a inclusão pelos caminhos do coração: complexidade, pensamento ecossistêmico e transdisciplinaridade.** Rio de Janeiro: Wak, 2009.

ARROYO, M. **Imagens quebradas trajetórias e tempos de alunos e mestres.** Petrópolis: Vozes, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 22 maio 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. Do Desenho Universal ao Desenho Universal para Aprendizagem. *In*: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1. p. 25-33.

PAN, M. **O direito a diferença.** Curitiba: XIBPEX, 2008.

## EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE BUCAL: UM PROJETO PARA A AUTONOMIA DA PESSOA

*Izabella Regina Vieceli<sup>1</sup>*  
*Elenice de Fatima Souza Capelario<sup>2</sup>*  
*Luciane Ferreira Mocrosky<sup>3</sup>*

Este texto apresenta uma proposta para a construção de uma cartilha com o tema da saúde bucal, sob a perspectiva do Desenho Universal (DU), ou seja, numa abordagem abrangente, no sentido de manter uma proposta que, antes da inclusão, vise à não exclusão das pessoas num processo educativo para a saúde. O material supracitado aborda a prevenção de doenças bucais, sendo dirigido a estudantes videntes, cegos ou com baixa visão, da educação básica, compreendendo o Ensino Fundamental I e II.

Aqui explicitamos elementos básicos da cartilha, dividida em quatro partes, envolvendo os temas: anatomia dental, cárie, higiene bucal e escovação. O objetivo precípua é endereçar aos educandos dos anos iniciais e finais da educação básica um produto educacional que vise a cuidados com a saúde bucal, favorecendo a articulação saúde-ensino, garantindo ao professor sua autonomia para gerar o conhecimento básico sobre a higiene bucal, de forma mais clara e objetiva, aos seus estudantes dentro de sala de aula.

As Diretrizes Curriculares para a Educação Básica (Brasil, 2013) ressaltam que as práticas pedagógicas precisam ter como eixos norteadores as interações sociais. Como exemplo, podemos citar a proposta deste estudo, que objetivou criar uma cartilha interativa sobre saúde bucal, a ser trabalhada por professores não odontólogos, mas com conceitos básicos para a prevalência da saúde dos estudantes. Com essa ideia, buscamos favorecer o ensino com experiências de aprendizagem para a construção da autonomia dos discentes, tanto em ações de cuidado pessoal e auto-organização quanto na área da saúde e bem-estar. Entretanto, vale destacar a recomendação de parcerias entre as escolas e os órgãos da saúde para que práticas educativas de saúde sejam exitosas.

Por sua vez, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) reforçam que temas como ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde e orientação sexual devem

---

<sup>1</sup> Mestranda em Formação Científica Educacional e Tecnológica. [izabellavieceli@gmail.com](mailto:izabellavieceli@gmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmica de Odontologia. [elenice.capelario@gmail.com](mailto:elenice.capelario@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutora em Educação Matemática. [mocrosky@gmail.com](mailto:mocrosky@gmail.com)

ser trabalhados nas escolas, transversalmente aos conteúdos tradicionais (Brasil, 1998). Isso é reforçado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pois, quando as crianças interagem com grupos de diferentes aspectos sociais e culturais, conseguem ampliar o seu modo de percepção sobre si mesmas e sobre os outros, aprendendo a valorizar sua identidade, respeitar e conhecer as diferenças que existem entre os seres humanos (Brasil, 2018).

Segundo Paiva *et al.* (2014), alterações dentárias significativas podem causar impactos emocionais nas crianças. Ademais, as doenças bucais podem afetar a alimentação, sono, fala, comunicação, autoestima e interação social, podendo provocar dificuldades nas atividades diárias, inclusive as escolares, resultando em prejuízo à qualidade de vida. Nesse sentido, ao avaliar a ocorrência de traumas dentários nas crianças, Carneiro *et al.* (2021) identificaram que tal fator influencia a qualidade de vida familiar desses indivíduos, o que acaba tornando o problema uma questão de saúde pública. Evidenciam-se, assim, a necessidade e a constância tanto de programas educacionais quanto de prevenção, baseados nas variáveis etiológicas e situacionais.

Estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019) revela que a população brasileira, em 2019, era de 213,3 milhões de pessoas, com 70% desse total ganhando até dois salários-mínimos. Ainda, as pessoas com renda de até dois salários-mínimos que procuraram tratamento odontológico no referido ano totalizaram apenas 77.576 indivíduos.

Muito embora as trocas de práticas e saberes obtidos no trabalho multiprofissional, como, por exemplo, entre professores, educadores, nutricionistas, médicos, enfermeiros, entre outros, possibilitem aos diversos profissionais atuantes orientar acerca da promoção, prevenção e cuidados com a saúde bucal, na maioria das vezes essa incumbência fica a cargo do dentista (Oliveira *et al.*, 2010). O cuidado pode ser entendido como um processo de interação terapêutica e de construção social, cercado de espaços e atitudes que propiciem um saber-fazer no desenvolvimento da saúde, não deixando que a ação na saúde se resume e dependa de intervenções técnicas e assistenciais (Ayres, 2009).

Diante desse cenário, para Santos e Carneiro (2019), apresentar propostas de prevenção aos problemas bucais nas escolas é algo crível, visto que os estudantes entendem a escola como um lugar onde se buscam conhecimento e aprendizado. Assim sendo, a escola se mostra como um local adequado para o desenvolvimento de programas de prevenção de doenças bucais e os professores podem agir como multiplicadores de conhecimentos sobre a temática.

No que se refere à criança, o cuidado deve ser considerado de modo mais amplo, uma vez que na infância, além de aspectos biológicos, os aspectos psicológicos, sociais, espirituais etc. estão envolvidos nos critérios de cuidado. Dessa forma, ele deve acontecer de modo multidisciplinar, buscando e garantindo à criança uma atenção integral (Cavalcante; Araújo Filho; Saboia, 2017). Nessa direção, Barros *et al.* (2009) ressaltam que o acesso que a criança tem aos serviços básicos de saúde e, conseqüentemente, à qualidade destes afeta diretamente suas condições de vida.

Em pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde acerca da saúde bucal dos brasileiros, constatou-se que crianças de 5 anos de idade possuíam, em média, 2,4 dentes agredidos, extraídos e/ou perdidos por cáries ou submetidos à restauração. Em 2010, 46,6% dos indivíduos não possuíam a doença, embora a Organização Mundial da Saúde (OMS) tenha estabelecido uma meta de que 90% das crianças deveriam estar livres da doença no mesmo ano, o que não aconteceu (Brasil, 2012).

A principal ocorrência de doenças bucais na população brasileira ainda é a cárie, seguida por doenças periodontais, sendo ambas

passíveis de prevenção mediante procedimentos relativamente simples, como a escovação dentária, o controle do consumo de açúcares, o uso adequado do flúor e visitas periódicas ao dentista (Vasconcelos *et al.*, 2018, p. 336).

A cárie, quando localizada na região anterior, possui fator de influência na qualidade de vida familiar, principalmente quando são relatadas queixas na mastigação e interferência na estética da dentição; entretanto, tal fato não ocorre quando a cárie acontece na região posterior, visto que em estágios iniciais não causa dor, tornando-a de difícil percepção, tanto pela criança quanto pelos cuidadores (Abanto *et al.*, 2015).

Uma justificativa acerca da alta incidência dos traumas dentários e de cárie em crianças está relacionada à priorização, por muito tempo, de atividades preventivas somente em grupos escolares de crianças com faixa etária entre 7 e 14 anos (Ferreira; Abreu; Oliveira, 2011). A prevalência e incidência dessas patologias estão associadas às condições socioeconômicas, políticas e de acesso aos serviços disponíveis aos usuários, tendo reflexo, também, na diversidade geográfica. Tal afirmação justifica-se pela discrepância dos níveis de saúde bucal de crianças e adolescentes de regiões geográficas brasileiras distintas (Brasil, 2012; Vasconcelos *et al.*, 2018).

Comasseto *et al.* (2019) corroboram as alterações apresentadas por Ferreira, Abreu e Oliveira (2013), mencionando que a chance de a criança visitar um dentista

aumenta à medida que aumenta a sua idade, uma vez que, conforme o indivíduo cresce, os problemas bucais se tornam mais frequentes. O medo do dentista, o barulho dos equipamentos e a baixa visão são fatores que tornam essa visita mais tardia do que o natural. De igual forma, à medida que o indivíduo cresce, os pais conhecem a importância da prevenção ou, pelo aumento na quantidade de cárie e a dor desencadeada, a criança acaba visitando o dentista.

Abordar o tema da saúde bucal com crianças cegas ou com baixa visão pode se tornar um desafio, pois, apesar de a deficiência visual não ter relação com a saúde bucal, elas apresentam dificuldades para detectar sinais clínicos das doenças bucais em estágio inicial. Nesse sentido, a cartilha de saúde bucal proposta pelas autoras segue os princípios e diretrizes do DU, para a aprendizagem, conscientização e prevenção de doenças bucais em estudantes da educação básica videntes, cegos ou com baixa visão.

## **Proposta de construção da cartilha**

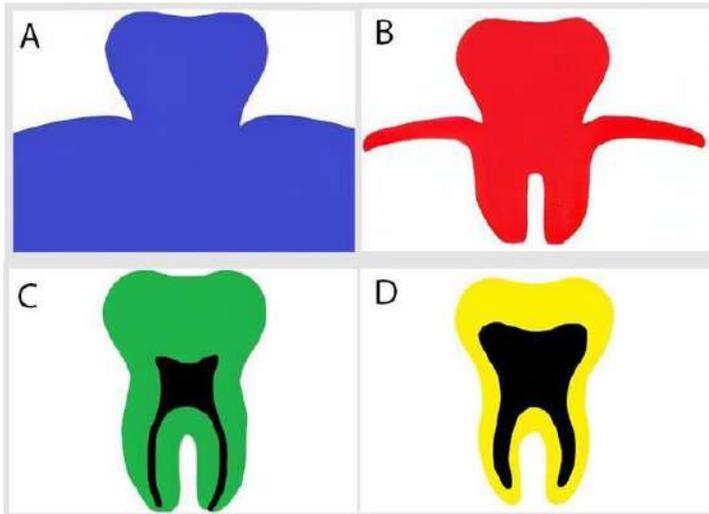
A cartilha é dividida em quatro partes, cada uma com um tema: anatomia dental; cárie; higiene bucal; e escovação. O material didático possui as informações mais importantes acerca dos temas, tendo figuras em alto-relevo, contraste de cores e legenda em braile. Suas páginas são feitas em cartolinas brancas, cortadas no tamanho A5, que podem ser unidas por um cordão ou encadernadas. O verso da capa da cartilha é denominado página 1, ficando a critério do professor o desenvolvimento da capa.

### **Parte 1: Anatomia dental**

O objetivo deste tema é ensinar que o dente não é um osso, mas um órgão humano, formado por diversos tecidos e camadas (Gomes *et al.*, 2013). Para o entendimento, deve ser construído um modelo para representar as camadas dentais, em recortes de EVA, utilizando diferentes níveis e cores, possibilitando, assim, o aprendizado na forma tátil e visual. Para a construção das camadas dentais, indicamos seguir o passo a passo dado.

Passo 1: recortar o molde da Figura 1 em um EVA de cor azul.

Figura 1 – Molde dos passos 1 (A), 2 (B), 3 (C) e 4 (D)



Fonte: As autoras (2023).

*#ParaTodosVerem*. A imagem está dividida em quatro seções, cada uma contendo um diagrama dentário codificado por cores. O canto superior esquerdo possui um dente azul, rotulado como “A”; o canto superior direito contém um dente vermelho, rotulado como “B”; o canto inferior esquerdo apresenta um dente verde, rotulado como “C”; e, finalmente, o canto inferior direito exibe um dente amarelo, rotulado como “D”. [Fim da descrição]

Passo 2: recortar o molde da Figura 1b em EVA vermelho e colar em cima do molde da Figura 1a, de forma que as peças se encaixem.

Passo 3: no modelo da Figura 1c, recortar a parte preta e descartar, depois recortar em torno da parte verde e colar a peça verde sobre a peça do passo 1, de forma que as peças se encaixem.

Passo 4: na Figura 1d, recortar a parte preta e descartar, depois recortar em torno da parte amarela e colar a peça amarela sobre a peça do passo 3, de forma que as peças se encaixem.

Com isso, temos a Figura 2, composição dos passos 1 a 4.

Figura 2 – Composição final após todos os passos



Fonte: As autoras (2023).

*#ParaTodosVerem.* A imagem apresenta uma representação vibrante e multicolorida de um dente, desenhada de maneira estilizada ou semelhante a um desenho animado. O dente está dividido em diferentes seções coloridas (amarelo, verde e vermelho), cada uma presumivelmente simbolizando distintas partes anatômicas do dente, como o esmalte, a dentina e a polpa ou canal radicular. O dente está sobre um fundo azul contrastante e é circundado por uma camada vermelha distinta que parece ilustrar a linha da gengiva. [Fim da descrição]

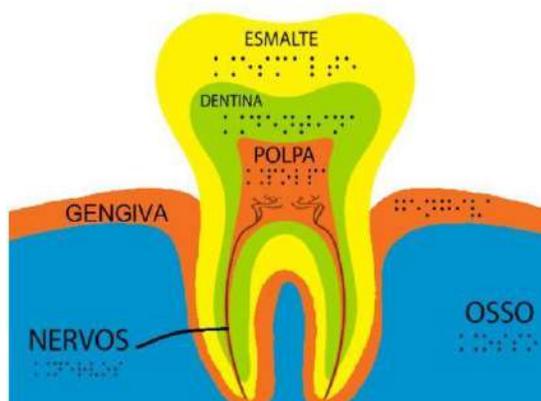
Já a Figura 3 apresenta a página 1 da cartilha.

Figura 3 – Página 1 da cartilha – tema “anatomia dental”

## ANATOMIA DENTAL

Você sabia que os dentes não são ossos?

Eles são órgãos do nosso corpo formados por várias camadas e tecidos. O esmalte é a camada mais dura e a dentina é um pouco mais mole e sensível, por isso, se a cárie chega nela sentimos muita dor. Por último temos a Polpa, que é a parte mais interna e mais sensível, é onde ficam os NERVOS, que se conectam com o resto do nosso corpo.



Fonte: As autoras (2023).

*#ParaTodosVerem.* Na parte superior da imagem, há o texto “Anatomia dental. Você sabia que os dentes não são ossos? Eles são órgãos do nosso corpo, formados por várias camadas e tecidos. O esmalte é a camada mais dura e a dentina é um pouco mais mole e sensível, por isso, se a cárie chega a ela sentimos muita dor. Por último, temos a polpa, que é a parte mais interna e mais sensível, onde ficam os nervos, que se conectam com o resto do nosso corpo”. Abaixo desse texto, é apresentado um diagrama detalhado que destaca a anatomia de um dente. Fornece uma visão em corte, expondo os diferentes componentes do dente, rotulados em português. De cima para baixo, vemos o “esmalte”, a “dentina”, a “polpa”, e a “gengiva”, com o “osso”. O diagrama também ilustra os “nervos”, destacando sua conectividade com o resto do corpo. Acompanhando o diagrama, há texto informativo em português, explicando as diferentes camadas do dente, suas funções e seus níveis de sensibilidade. O fundo possui um tom azul-claro. [Fim da descrição]

Para representar os nervos indicados na Figura 3, pode ser usado fio de lã fixado no EVA vermelho. As cores fortes e com contraste escolhidas para os EVAs podem não ser as cores verdadeiras dos objetos, porém atendem aos estudantes videntes e com baixa visão. Além disso, o modelo possui

legenda em braile e, para completar a página, é necessário um texto curto com informações da anatomia dental, com legenda em braile na página ao lado.

## Parte 2: Cárie

Este tema explica o que é uma cárie e seu processo de surgimento. Para tal, é necessário o formato de um dente cariado; para deixar o modelo mais divertido, podem ser penduradas por meio de barbantes pequenas bactérias feitas de fios de lã.

A Figura 4 apresenta o modelo do dente cariado, para o qual é necessário: três modelos da imagem amarela e um modelo da imagem preta, todos em EVA.

Figura 4 – Modelo de dente cariado



Fonte: As autoras (2023).

*#ParaTodosVerem.* A imagem exhibe modelo de dente de uma entidade relacionada à saúde bucal em um fundo branco. As palavras “cárie” e “dente” estão escritas nesse logotipo, com “cárie” posicionada acima de “dente”. As palavras são potencialmente estilizadas usando cores diferentes. Inclui elementos em braile abaixo das palavras, indicando foco em acessibilidade. [Fim da descrição]

Para produzir os pompons de bactéria, é necessário enrolar fios de lã nos dentes de um garfo. Em seguida, com outro pedaço de lã, amarra-se a quantidade de fio que foi enrolado no garfo ao meio. Feito isso, retira-se a lã do garfo e, com uma tesoura, cortam-se as laterais do fio de lã e as pontas do pompom. Feito isso, fixa-se o pompom na folha, de modo que alcance a forma amarela (Figura 4), para assim ele representar a bactéria causadora de problemas bucais.

Para completar a página (Figura 5), é apresentado um texto curto com informações sobre a cárie, com legenda em braile na página ao lado.

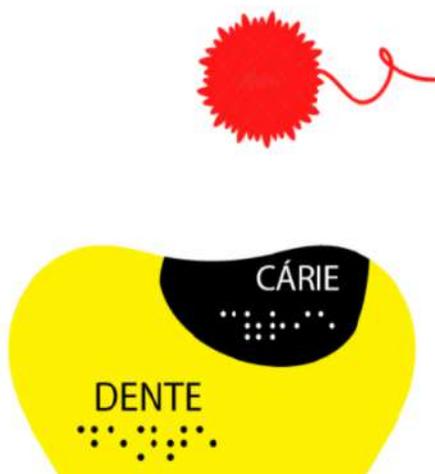
Figura 5 – Página 3 da cartilha – tema “cárie”

## CÁRIE

Mas afinal, o que é CÁRIE?

CÁRIE é uma doença, mas ela precisa de várias coisas acontecendo ao mesmo tempo para ocorrer. Deixa eu te explicar melhor!

Quando comemos, os restos de comida e bactérias se acumulam ao redor dos dentes e com o passar do tempo essas bactérias se juntam e formam a placa bacteriana. Essa placa causa gengivite e outras doenças, mas principalmente, ela produz ácidos que corroem nossos dentes até surgirem buraquinhos, aos quais damos o nome de CÁRIE.



Fonte: As autoras (2023).

*#ParaTodosVerem.* Na parte superior da imagem, há o texto “Cárie. Mas, afinal, o que é cárie? Cárie é uma doença, mas ela precisa de várias coisas acontecendo ao mesmo tempo para ocorrer. Deixa eu te explicar melhor! Quando comemos, os restos de comida e bactérias se acumulam ao redor dos dentes e, com o passar do tempo, essas bactérias se juntam e formam a placa bacteriana. Essa placa causa gengivite e outras doenças, mas, principalmente, ela produz ácidos que corroem nossos dentes até surgirem buraquinhos, aos quais damos o nome de cárie”. Na sequência, há um objeto esférico vermelho, assemelhando-se a uma bola de fio. Na parte inferior da imagem, se apresenta a Figura 4, referente ao dente cariado. [Fim da descrição]

### Parte 3: Higiene bucal

Nesta parte da cartilha, é abordada a higiene bucal, sendo um conteúdo mais textual. Para isso, é necessário cortar um EVA preto no tamanho de um grão de arroz e outro de cor verde, com formato circular pequeno, para representar o tamanho de uma ervilha. Esses formatos serão utilizados para a demonstração da quantidade necessária de creme dental para a escovação dos dentes. A página (Figura 6) ainda conta com um texto com informações e legenda em braile na página ao lado.

Figura 6 – Página 5 da cartilha – tema “higiene bucal”

## HIGIENE BUCAL

Para evitar a cárie é preciso escovar os dentes 3 vezes por dia, entre 2 a 3 minutos por vez. Ao contrário do que parece, esfregar com muita força a escova contra os dentes não melhora a limpeza, porque isso machuca a gengiva e pode causar danos irreversíveis.

A escova de dente deve ser macia. Nada de manter ela velha no banheiro viu? Devemos trocar de escova a cada 3 meses!

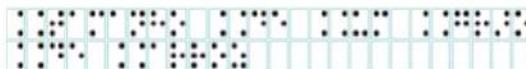
O fio dental vai chegar onde a escova não alcança, entre os dentes, onde se acumulam muitas bactérias e restos de comida, por isso seu uso diário faz toda diferença. O uso de enxaguantes bucais é muito bem vindo, mas não substitui a escovação. E cuidado para não ingerir pasta de dente ou enxaguante bucal, pois eles podem fazer mal para o estômago.

Não é preciso usar muita pasta de dente, você sabe o quanto deve colocar na escova?

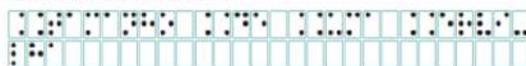
Se a sua idade está entre 3 e 7 anos, a quantidade necessária de creme dental é equivalente ao tamanho de um grão de arroz!

Se você tem mais de 7 anos, a quantidade passa a ser do tamanho de uma ervilha!

### TAMANHO DE UM GRÃO DE ARROZ



### TAMANHO DE UMA ERVILHA



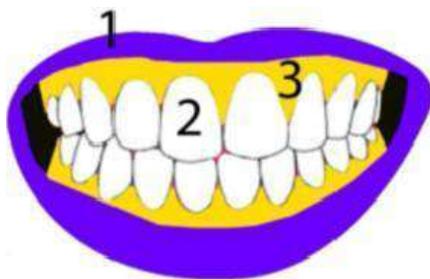
Fonte: As autoras (2023).

*#ParaTodosVerem.* Na parte superior da imagem, há o texto “Higiene bucal. Para evitar a cárie, é preciso escovar os dentes três vezes por dia, entre dois e três minutos por vez. Ao contrário do que parece, esfregar com muita força a escova contra os dentes não melhora a limpeza, porque isso machuca a gengiva e pode causar danos irreversíveis. A escova de dente deve ser macia. Nada de manter ela velha no banheiro, viu? Devemos trocar de escova a cada três meses! O fio dental vai chegar aonde a escova não alcança, entre os dentes, onde se acumulam muitas bactérias e restos de comida, por isso seu uso diário faz toda a diferença. O uso de enxaguantes bucais é muito bem-vindo, mas não substitui a escovação. E cuidado para não ingerir pasta de dente ou enxaguante bucal, pois eles podem fazer mal para o estômago. Não é preciso usar muita pasta de dente; você sabe o quanto deve colocar na escova? Se a sua idade está entre três e sete anos, a quantidade necessária de creme dental é equivalente ao tamanho de um grão de arroz! Se você tem mais de sete anos, a quantidade passa a ser do tamanho de uma ervilha!”. Abaixo, há duas colunas dispostas verticalmente, cada uma contendo padrões de pontos em braile. As colunas são rotuladas em português, sendo a coluna superior indicada como “Tamanho de um grão de arroz” e a coluna do meio, “Tamanho de uma ervilha”. [Fim da descrição]

#### Parte 4: Escovação

A escovação é uma das principais formas de manter a saúde bucal; por isso, neste tema, é abordada de forma bem simples a técnica de escovação mais eficaz e comum. Para isso, deve-se recortar e construir uma boca com dentes, como no modelo apresentado na Figura 7, seguindo as instruções para conseguir alto-relevo na imagem: boca – quatro camadas de EVA; dentes – duas camadas de EVA; gengiva – uma camada de EVA; pintar de preto o espaço entre a gengiva e a boca; pintar de rosa os espaços entre os dentes.

Figura 7 – Modelo de boca com dentes

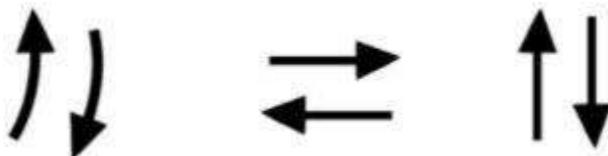


Fonte: As autoras (2023).

*#ParaTodosVerem.* A imagem é a ilustração de uma boca aberta com lábios azuis, dentes brancos e gengiva amarela à mostra, com as indicações 1, 2 e 3, respectivamente. [Fim da descrição]

Também é necessário o recorte das setas (Figura 8) em EVA preto, colando-as para a demonstração da escovação.

Figura 8 – Indicação da escovação



Fonte: As autoras (2023).

*#ParaTodosVerem.* A imagem exibe três pares de setas na cor preta em um fundo branco. Considerando cada par, as duas setas estão apontando para direções diferentes. Ainda, as setas da esquerda são curvas, as centrais são horizontais e as da direita são verticais, criando a sensação de múltiplas direções de escovação. [Fim da descrição]

Nesta parte da cartilha, é preciso o uso de uma escova dental. Como não são todos os estudantes que possuem uma escova dental à disposição da escola, sugerimos o uso de lápis, com um pompom de lã na ponta, no lugar das escovas, pois o importante é entender o movimento correto para escovação dos dentes.

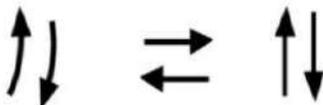
A Figura 9 apresenta a página do tema.

Figura 9 – Página 7 – tema “escovação”

## ESCOVAÇÃO

Existem diversas formas de se escovar os dentes. Veja um pouco sobre a técnica de Bass abaixo:

Posicione a escova inclinada em 45° entre a gengiva e o dente. Mova como se estivesse varrendo. De baixo para cima, da esquerda para direita, na frente e atrás dos dentes.



Fonte: As autoras (2023).

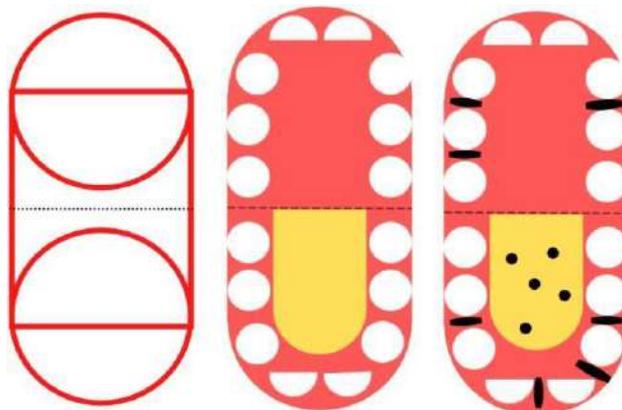
*#ParaTodosVerem:* Na parte superior da imagem, há o texto “Escovação. Existem diversas formas de escovar os dentes. Veja um pouco sobre a técnica de Bass abaixo: Posicione a escova inclinada em 45° entre a gengiva e o dente. Mova como se estivesse varrendo. De baixo para cima, da esquerda para direita, na frente e atrás dos dentes”. Ao centro, está a Figura 7 com o modelo de boca. Na parte inferior, está a Figura 8, com a indicação da escovação. [Fim da descrição]

### Construção de um macromodelo

Para finalizar a cartilha, apresentamos uma atividade em que os estudantes precisam escovar os dentes, passar o fio dental e limpar a língua de um macromodelo, utilizando fios de lã como fio dental e uma escova dental improvisada. Para isso, são necessárias 14 tampinhas de garrafa

brancas ou pintadas de branco e EVA nas cores amarela, preta e vermelha, compondo a imagem apresentada na Figura 10.

Figura 10 – Construção de macromodelo



Fonte: As autoras (2023).

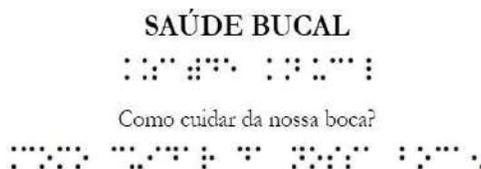
*#ParaTodosVerem.* A imagem é uma ilustração com três formas ovais vermelhas com pontos brancos, que representam a boca aberta, fazendo com que a parte superior e inferior estejam alinhadas, podendo ver os dentes por cima. A língua é representada na cor amarela, com marcações em preto. [Fim da descrição]

Para a elaboração do modelo indicado na Figura 10, deve-se cortar o EVA vermelho e dobrá-lo ao meio. O EVA representará uma boca aberta. Para fazer os dentes, cortam-se duas tampinhas de garrafa ao meio, que devem ser coladas conforme a disposição indicada. Recorta-se o EVA amarelo no formato de língua. Entre as tampinhas (dentes), colocam-se pequenos rolos de EVA preto, colados na página com um barbante, para que cada estudante possa tirar a sujeira com o fio dental. Para a sujeira na língua, recortam-se círculos de EVA preto, que devem ser colados no EVA amarelo; a sujeira da língua ficará fixa, porém o importante é o estudante praticar o movimento da escovação.

### Sugestão de capa para a cartilha

Vale ressaltar que o modelo da capa fica a critério do professor, porém a Figura 11 representa uma sugestão para ser confeccionada em alto-relevo.

Figura 11 – Sugestão de capa



Fonte: As autoras (2023).

#ParaTodosVerem. Na parte superior da imagem, há o texto “Saúde bucal”, seguido da representação em braille. Abaixo, está o texto “Como cuidar da nossa boca?”, seguido da representação em braille. Abaixo, há a ilustração de uma boca aberta com lábios azuis, dentes brancos e gengiva amarela à mostra. [Fim da descrição]

## Considerações

O projeto apresentado nesta proposta buscou criar uma cartilha de educação para a saúde bucal, com um compromisso fundamental: a inclusão. A partir da perspectiva do DU, a cartilha foi projetada para ser acessível e informativa, beneficiando estudantes com diferentes níveis de visão, incluindo aqueles com baixa visão e cegos.

Ao adotar os sete princípios do DU, nossa cartilha se destaca como um exemplo notável de *design* inclusivo. Primeiramente, ela se compromete com o princípio equitativo, uma vez que é acessível a todos, independentemente de suas habilidades visuais, garantindo que cada um tenha acesso às informações apresentadas sobre saúde bucal.

Além disso, a cartilha atende ao princípio da flexibilidade de uso, pois oferece flexibilidade na forma como os estudantes interagem com o conteúdo. Seja por meio de elementos visuais ou táteis, seja por legendas em

braille, ela se ajusta às preferências individuais. Isso proporciona liberdade de escolha aos estudantes, promovendo uma experiência personalizada.

A simplicidade e intuitividade do *design* também se destacam, tornando o conteúdo facilmente compreensível, mesmo para educandos com diferentes habilidades cognitivas. Ainda, a cartilha exige o mínimo de esforço para ser utilizada, o que é crucial para estudantes com diferentes necessidades de acessibilidade.

Além dos princípios do DU, a colaboração entre escolas e órgãos de saúde desempenha um papel crucial na promoção da saúde bucal para cada estudante. Essa parceria permite que o conhecimento sobre higiene bucal seja transmitido de maneira clara e objetiva, capacitando os professores a promover a autonomia dos discentes na promoção da saúde bucal. Portanto, acreditamos que a criação dessa cartilha é um passo importante na promoção da saúde bucal para todos, independentemente de suas habilidades visuais. A inclusão é uma parte fundamental da educação e essa iniciativa é um exemplo notável de como o DU pode ser aplicado para tornar o conhecimento acessível a cada estudante.

## Referências

- ABANTO, J. *et al.* Changes in preschool children's OHRQoL after treatment of dental caries: responsiveness of the B-ECOHIS. **International Journal of Paediatric Dentistry**. 2015. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002731424>. Acesso em: 10 set. 2022.
- AYRES, J. R. C. M. C. **Cuidado**: trabalho e interação nas práticas de saúde. Rio de Janeiro: Roseni Pinheiro, 2009.
- BARROS, R. P. *et al.* **Determinantes do desenvolvimento na primeira infância do Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3728/3/Determinantes.p df>. Acesso em: 10 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos: Língua Portuguesa. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SB Brasil 2010:** Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

CARNEIRO, D. P. A. *et al.* Os traumatismos dentários na primeira infância têm potencial para afetar a qualidade de vida das crianças e das famílias? **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 39, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2019329>.

CAVALCANTE, P. S.; ARAÚJO FILHO, P. A.; SABOIA, T. M. Saúde bucal na primeira infância: percepções dos profissionais da Estratégia Saúde da Família. **Revista de APS**, [s.l.], n. 20, v. 4, p. 602-614, out./dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.34019/1809-8363.2017.v20.16128>.

COMASSETO, M. O. *et al.* Acesso à saúde bucal na primeira infância no município de Porto Alegre, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 24, n. 3, p. 953-961, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.29082016>.

FERREIRA, E. B.; ABREU, T. Q.; OLIVEIRA, A. E. F. Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil: revisão de literatura. **Revista de Pesquisa em Saúde**, São Luís, v. 12, n. 3, 2013. Disponível em: <http://periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/1138>. Acesso em: 10 set. 2022.

GOMES, G. M. *et al.* Utilização de dentes humanos: aspectos éticos e legais. **Revista Gaúcha de Odontologia**, [s.l.], v. 61, sup. 1, p. 477-483, 2013. Disponível em: [encurtador.com.br/amxDt](http://encurtador.com.br/amxDt). Acesso em: 10 set. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde**. Brasília, DF, 2019.

OLIVEIRA, J. J. B. *et al.* Conhecimento e práticas de professores de ensino fundamental sobre saúde bucal. **Int J Dent**, Recife, 9(1):21-27, jan./mar., 2010.

PAIVA, S. M. *et al.* Impacto das condições bucais na qualidade de vida dos indivíduos. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, [s.l.], v. 68, n. 3, p. 189-193, 2014. Disponível em: [encurtador.com.br/amzT5](http://encurtador.com.br/amzT5). Acesso em: 10 set. 2022.

SANTOS, J. J. S.; CARNEIRO, S. V. Saúde bucal de pacientes com necessidades especiais em Aracati-CE. **Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde**, v. 4, n. 6, p. 35-46, 2019. DOI: [10.24281/rremecs2526-2874.2019.4.6.35-46](https://doi.org/10.24281/rremecs2526-2874.2019.4.6.35-46).

VASCONCELOS, F. G. G.; GONDIM, B. L. C.; RODRIGUES, L. V.; LIMA-NETO, E. A.; VALENÇA, A. M. G. Evolução dos índices CEO-D/CPO-D e de cuidados odontológicos em crianças e adolescentes com base no SB Brasil 2003 e SB Brasil 2010. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 4, p. 333–340, 2018. DOI: 10.22478/ufpb.2317-6032.2018v22n4.39062

## **INOVAÇÃO NO ENSINO COM MÚLTIPLOS RECURSOS: UM PASSO ADIANTE NA LINGUAGEM ORAL E ESCRITA NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

*Naiara Maria de Farias<sup>1</sup>*  
*Janaína Zanon Roberto Stellfeld<sup>2</sup>*  
*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>3</sup>*

Este capítulo convida o leitor a refletir sobre as práticas de ensino aplicadas na Educação Infantil, apresentando atividades que visam a promover uma abordagem pedagógica inclusiva no ensino da linguagem oral e escrita, por meio da abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

Para iniciar a reflexão sobre essa prática de ensino, reconhecemos a inovação no contexto escolar e a importância de levar em consideração as particularidades do público-alvo. A aprendizagem apresenta desafios específicos em sua área de atuação e, para torná-la eficaz, é fundamental eliminar as barreiras desnecessárias, mantendo apenas os desafios essenciais. Nesse sentido, os princípios do DUA não se limitam apenas ao acesso físico à sala de aula; eles têm como foco o acesso a cada aspecto do processo de aprendizagem (CAST, 2018).

A abordagem do DUA desafia os professores a considerar o ensino de maneira diversificada, reconhecendo a singularidade de cada criança. Portanto, não se espera uniformidade ou precisão absoluta no momento do desenvolvimento e da aprendizagem de cada indivíduo (Góes; Costa, 2022).

Considerando esse contexto e antes de explorar os passos dados em direção à prática pedagógica com base nos campos de experiência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na abordagem do DUA, é importante contextualizar a motivação subjacente a essa proposta.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação Especial. [naiarafariaswork@gmail.com](mailto:naiarafariaswork@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestra em Educação. [janaeducar@gmail.com](mailto:janaeducar@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

## **Promovendo a aprendizagem inclusiva e diversificada na Educação Infantil: inter-relações do Desenho Universal para Aprendizagem e a Base Nacional Comum Curricular**

Quando abordamos o ato de ensinar, é fundamental levar em consideração a diversidade do desenvolvimento humano, mesmo quando se trata de indivíduos pertencentes à mesma espécie. A premissa fundamental reside no fato de que o compartilhamento de conhecimento deve ser direcionado para a redução das barreiras que podem obstruir a aprendizagem. Em outras palavras, o objetivo é assegurar que cada participante do processo de ensino e aprendizagem se sinta incluído. Essa meta se concretiza quando são propostas múltiplas formas de apresentação, interação e aplicação em uma mesma atividade, permitindo que um número mais amplo de pessoas se envolva de maneira significativa no processo de aprendizado.

O DUA enfatiza a importância do planejamento contínuo e oferece diretrizes para a criação de materiais educacionais flexíveis e inclusivos. Nesse contexto, este capítulo convida à observação de uma prática pedagógica que utiliza essa perspectiva para o ensino do alfabeto em uma sala de Educação Infantil, na qual crianças com aproximadamente 5 anos estão envolvidas, sendo o brincar valorizado como a principal estratégia de ensino dentro dessa abordagem.

As imagens ilustrativas da metodologia empregada na prática pedagógica lúdica que serão apresentadas mostram crianças em diferentes estágios de aprendizagem, todas fazendo parte da mesma turma escolar, que chamaremos Infantil Cinco. A importância de proporcionar às crianças o contato com diversas formas de representação da linguagem, incluindo a linguagem oral e escrita, é evidenciada, pois isso permite que cada uma explore e compreenda a linguagem de acordo com suas próprias necessidades e ritmo de desenvolvimento. Essa abordagem holística e inclusiva visa a garantir que cada educando tenha a oportunidade de se envolver e aprender de maneira significativa, respeitando suas singularidades.

[...] crianças vão construindo hipóteses sobre a escrita que se revelam, inicialmente, em rabiscos e garatujas e, à medida que vão conhecendo letras, em escritas espontâneas, não convencionais, mas já indicativas da compreensão da escrita como sistema de representação da língua (Brasil, 2018).

A turma do Infantil Cinco, cuja experiência será narrada a seguir, foi introduzida a diferentes estágios de envolvimento com a leitura e a escrita ao longo do ano escolar. A atividade exemplificada ocorreu especificamente no fim do segundo semestre de 2021, mas durante todo o ano letivo (2021), todas as crianças participaram de atividades que tinham como foco, por meio de brincadeiras, iniciar o processo gradual de domínio da leitura e da escrita. Essas atividades foram projetadas para envolvê-las de seis maneiras diferentes.

Para viabilizar as brincadeiras, destacamos a importância de abordar a diversidade de modos de engajamento, representação e ação e expressão dos conteúdos desejados. Assim, ao longo do ano, as atividades de aprendizagem no campo de experiência “Escuta, fala, pensamento e imaginação” (Brasil, 2018), que antecederam a atividade descrita neste capítulo, foram apresentadas de maneiras concretas, utilizando materiais criativos e exploratórios, recursos sensoriais e audiovisuais.

Todas as crianças da turma do Infantil Cinco tiveram a oportunidade de vivenciar e participar das mesmas atividades, o que resultou na ampliação significativa de seus repertórios em relação aos conteúdos curriculares. A professora desempenhou um papel fundamental, observando com atenção o desempenho e o nível de interesse de cada criança em relação a cada atividade apresentada, reconhecendo seu envolvimento no processo de aprendizagem e seu melhor rendimento.

Durante o ano de 2021, a professora realizou registros avaliativos no planejamento diário, documentando as preferências e os progressos de cada criança em relação a diferentes recursos e metodologias. Essa prática permitiu que ajustasse suas abordagens de ensino ao longo do ano, garantindo que fossem redesenhadas para atender ao grupo numeroso e diversificado. É importante destacar que, mesmo com um grupo heterogêneo, a docente sempre manteve em mente as necessidades e peculiaridades individuais de cada criança. Dessa forma, a abordagem pedagógica adotada foi personalizada e sensível às características únicas de cada educando, proporcionando um ambiente de aprendizagem inclusivo e eficaz, onde cada um teve a oportunidade de se desenvolver e crescer de acordo com seu próprio ritmo e interesses.

Pessoas com deficiências sensoriais (cegueira ou surdez), dificuldades de aprendizagem (dislexia), com diferenças linguísticas ou culturais, e outras

diversidades mais, podem exigir maneiras distintas de aceder ao conteúdo. Outros podem, simplesmente, captar informações com mais rapidez ou eficiência por meios visuais ou auditivos do que com textos impressos. Além disso, as aprendizagens e a transferência do aprendizado ocorrem quando várias formas de apresentação são usadas, pois isso permite que os estudantes façam conexões internas, bem como entre conceitos (Sebastián-Heredero, 2020, p. 745).

No contexto da Educação Infantil, é importante ressaltar que o princípio da Ação e Expressão do DUA permite que a criança encontre em si mesma a melhor maneira de demonstrar sua apropriação do conhecimento proposto, facilitando a autodescoberta de suas múltiplas potencialidades. De acordo com a BNCC (Brasil, 2018), as atividades devem promover o desenvolvimento integral da criança, o que pode ser exemplificado ao oferecer diferentes formas de resposta aos estímulos e conteúdos.

Vigotski (2009) identifica esse processo como um momento de humanização, ou seja, um estágio crucial para o desenvolvimento autônomo e protagonista da criança, em meio ao processo de crescimento na infância. Nesse período de intensa descoberta, ela tem a oportunidade de se desenvolver de maneira livre e autônoma.

### **Atividades desenvolvidas**

O uso das diretrizes do DUA desafia os professores a implementar ações, começando por conhecer suas crianças, a fim de desenvolver metodologias e recursos de aprendizagem que sejam cativantes. As atividades lúdicas a seguir surgiram da iniciativa do professor em identificar as preferências de cada criança em relação às estratégias e materiais de aprendizado. Foram planejadas seis atividades lúdicas relacionadas à linguagem, oferecidas simultaneamente na turma do Infantil Cinco.

Nesse espaço, as mesas foram organizadas como estandes, cada uma contendo materiais diversificados relativos ao mesmo tema, o “alfabeto”, permitindo que a aprendizagem respeitasse os diferentes níveis de conhecimento prévio acumulado por cada criança ao longo do ano letivo (2021). Destacamos aqui a importância de entender o conceito de inclusão, que nos leva a considerar a individualidade dentro do contexto coletivo.

Conforme afirmam Prais e Rosa (2014, p. 361), “ao apresentar a importância da organização da atividade do ensino na atuação do professor,

considera-se que a atividade principal do professor é ensinar à fim de que o estudante aprenda”. A ênfase está na proposta do ensino oferecido, mais do que na quantidade, como impulsionadora da aprendizagem.

Toda a metodologia construída e a elaboração das práticas foram fundamentadas nos documentos norteadores da Educação Infantil, desenvolvidas com base na inclusão e pautadas nos princípios e diretrizes do DUA. As seis atividades podem ser observadas no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Atividades práticas desenvolvidas na Educação Infantil

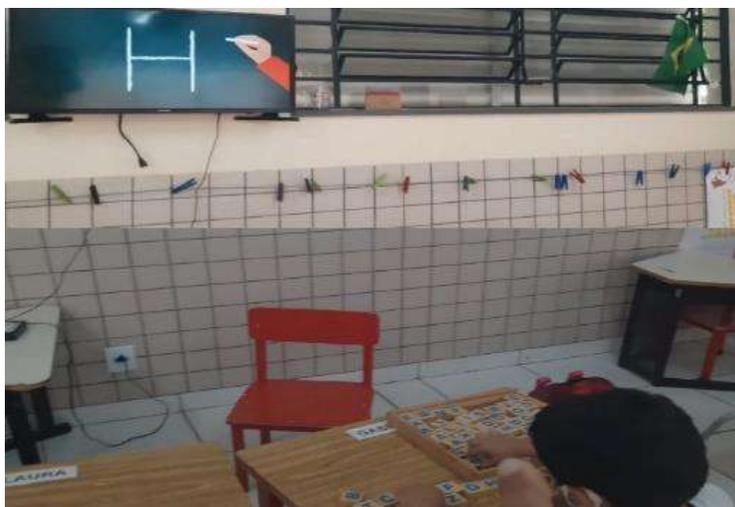
<b>Estande – Princípio e diretrizes do DUA</b>	<b>Objetivos das atividades práticas</b>
<b>Estande 1</b> Princípio do DUA: Representação Diretriz do DUA: Oferecer múltiplas maneiras de apresentar informações.	Assistir às letras sendo desenhadas na televisão e ouvir os sons fonéticos das letras.
<b>Estande 2</b> Princípio do DUA: Engajamento Diretriz do DUA: Fornecer opções para o engajamento.	Explorar os formatos das letras, modelá-las usando massinha e disponibilizar uma caixa contendo imagens e objetos.
<b>Estande 3</b> Princípio do DUA: Representação Diretriz do DUA: Fornecer múltiplas formas de representação.	Escrever as letras iniciais na areia, de acordo com as palavras sorteadas.
<b>Estande 4</b> Princípio do DUA: Ação e Expressão Diretrizes do DUA: Fornecer opções para ação e expressão e proporcionar opções para a ação e expressão e a comunicação.	Identificar as letras iniciais ausentes em palavras; sortear um desenho, seguido da escrita da letra inicial da palavra; brincar com a criança, sorteando uma ficha e as desafiando a ler as palavras.
<b>Estande 5</b> Princípio do DUA: Engajamento Diretrizes do DUA: Oferecer opções para o envolvimento e sustentar o esforço e a persistência.	Sortear uma figura, dizer seu nome e, em seguida, entregá-la a um colega para que este encontre a letra inicial correspondente à imagem.
<b>Estande 6</b> Princípio do DUA: Ação e Expressão Diretrizes do DUA: Fornecer opções para ação física e expressão e comunicação e proporcionar opções para ação e expressão e a comunicação.	Montar uma história em três partes sequenciais, por meio de fichas com cenas variadas.

Fonte: Os autores (2023).

A seguir, exibiremos imagens ilustrativas de cada uma das seis práticas de ensino lúdico (Figuras 1 a 6), todas baseadas nos princípios e diretrizes do DUA. Cada estande ofereceu atividades de aprendizado relacionadas à linguagem, proporcionando oportunidades de aprendizado.

A atividade do estande 1 ofereceu à criança a oportunidade de assistir à formação das letras na tela da televisão e ouvir os sons fonéticos correspondentes (Figura 1). O vídeo apresentava as letras dentro de palavras contextualizadas, bem como de forma isolada. A criança dispunha de um alfabeto móvel, com o objetivo de identificar a letra mostrada no vídeo e estabelecer conexões com o que estava ouvindo e vendo.

Figura 1 – Conhecer e contextualizar o alfabeto



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem:* Na Figura 1, há um menino na sala de aula, sentado em frente a uma parede revestida com azulejos na cor bege. Na parte superior da parede, há uma televisão suspensa, cuja tela exibe a imagem de uma mão escrevendo a letra “H”. À sua frente, encontra-se uma mesa na cor bege e, imediatamente à frente dessa mesa, uma cadeira vazia na cor vermelha. A criança está manipulando peças concretas de madeira com letras escritas em azul. [Fim da descrição]

No estande 2, a atividade ofereceu às crianças a oportunidade de explorar os formatos das letras e moldá-las com massinha. Uma variação desta atividade envolveu a disponibilização de uma caixa contendo imagens e objetos, sendo que cada um desses elementos apresentava apenas a letra

inicial correspondente à figura. Isso permitiu que a criança utilizasse essas referências para escolher qual letra desejava modelar e explorar, com base na letra inicial do objeto, seguindo a ideia de jogos de aliteração. Essa dinâmica pode ser observada na Figura 2.

Figura 2 – Praticando a escrita em jogo de aliteração



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* Na Figura 2, há um objeto com formato de sapo de pelúcia e, ao lado, letras do alfabeto em cartões retangulares pequenos impressos na cor azul, com fundo branco. Atrás do sapo, há uma caixa de jogo em que está escrito “alfabeto”, onde são guardados esses cartões. Há uma massinha de modelar na cor laranja, em que a criança modelou a letra “S”, com base em um cartão sorteado com a letra “S”, que está destacada por um papel vermelho embaixo. [Fim da descrição]

No estande da atividade 3, as crianças tiveram a oportunidade de escrever as letras iniciais na areia de acordo com as palavras sorteadas, indicadas por meio de imagens associadas a cada figura, em um jogo de aliteração. Isso pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 – Praticando a escrita em jogo de aliteração



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem*. A Figura 3 remete a uma sala de aula com um armário de madeira que possui prateleiras repletas de itens de mercado. O armário está encostado em uma parede revestida com azulejos quadriculados de cor creme e posicionado ao lado de uma mesa escolar branca com pernas pretas. Em frente ao armário, encontram-se duas mesas escolares na cor bege, com pés vermelhos; sobre elas, estão jogos educativos. Em uma das mesas, há uma bacia branca com areia, em que está desenhada a letra “M”; ao lado da bacia, estão fichas com desenhos. Na outra mesa, ao lado, há um alfabeto móvel composto por peças quadriculadas de madeira. [Fim da descrição]

O estande da atividade 4 ofereceu diversas variações:

- a) Envolveu a identificação das letras iniciais ausentes em palavras escritas em fichas com uma lacuna na letra inicial da palavra, seguida pelo desenho que a representava. A criança observava o desenho, falava o nome da palavra e era desafiada a completar a letra inicial utilizando o alfabeto móvel.
- b) Incluiu o sorteio de um desenho, seguido da escrita da letra inicial da palavra correspondente na lousa.
- c) Apresentou uma brincadeira em que a criança sorteava uma ficha e era desafiada a ler as palavras, desenhando o que estava representado em uma lousa portátil. Após a conclusão, a criança levantava a aba que escondia a palavra ou o desenho para verificar se acertou.

A Figura 4 ilustra o estande da atividade 4.

Figura 4 – Praticando a leitura



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* A Figura 4 mostra a mão da professora indicando uma ficha de palavras parcialmente cobertas por uma folha de cor parda, rodeada de três lousas pequenas para giz branco, que estão sendo usadas por três crianças, que não aparecem completamente na foto. As crianças desenharam nessa lousa figuras representando o que leram na ficha sobre a mesa de cor branca. No fundo, há uma mochila de cor rosa encostada na porta. [Fim da descrição]

No estande 5, a atividade encorajou as crianças a sortear uma figura, dizer seu nome e, em seguida, entregá-la a um colega para que este encontrasse a letra inicial correspondente à imagem. O colega, por sua vez, devolvia a figura e a letra inicial ao primeiro para que ele identificasse a palavra escrita. Durante esse processo, outra criança procurava escrever o desenho sorteado pelo primeiro colega. Quando todos já tinham encontrado as peças que se encaixavam, ajudavam a última criança a verificar como escreveu a palavra sorteada. Essa dinâmica pode ser observada na Figura 5.

Figura 5 – Contextualização da letra inicial com palavra e desenho

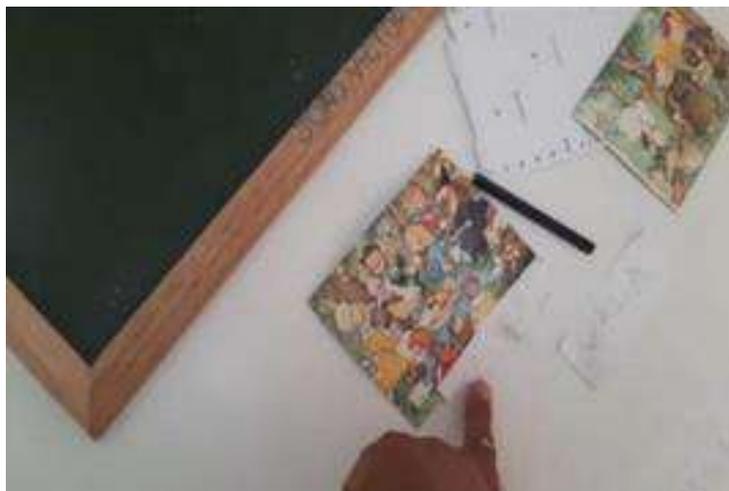


Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem.* Na Figura 5, há uma mesa de cor branca, sobre a qual há um alfabeto móvel de madeira, com o qual foram escritas as palavras: queijo, vaca, maçã, dado. Cada palavra está próxima da letra inicial, representada por uma ficha pequena de cor amarelada com a letra inicial e a imagem representando a mesma palavra. Em volta da mesa, aparecem parcialmente uma cadeira de cor amarelada, o chão de piso branco e a mão de uma criança movimentando pequenas fichas com palavras. [Fim da descrição]

Por fim, no estande 6, a atividade dispunha de fichas com cenas variadas, permitindo às crianças montar uma história em três partes sequenciais. Primeiramente, a criança organizava a sua história e a compartilhava com um colega. Em seguida, escolhia uma imagem, atribuía um nome que representava a imagem e adquiria uma etiqueta para fixá-las, escrevendo o nome escolhido.

Figura 6 – Leitura da imagem



Fonte: Os autores (2023).

*#ParaTodosVerem*. Na Figura, há uma mesa branca com uma pequena lousa para giz, etiquetas brancas coladas ao redor de duas figuras com as palavras “festa” e “vela”. Também há um lápis de escrever na cor preta. A imagem mostra a mão da professora, apontando para as etiquetas com as palavras escritas. [Fim da descrição]

### **A atividade proposta e suas relações com o Desenho Universal para Aprendizagem**

Nas seis estratégias descritas, foram aplicados princípios e diretrizes do DUA, junto dos pontos de verificação relacionados ao ensino e à aprendizagem, conforme indicado a seguir.

Na atividade do estande 1, a abordagem pedagógica seguiu um conjunto de princípios, diretrizes e pontos de verificação específicos. O princípio em questão é o da Representação, no qual se preconiza a diversificação das maneiras de apresentar informações às crianças. Isso se desdobrou na diretriz 4, que orienta a oferta de múltiplas formas de representação. No contexto da atividade, o ponto de verificação 4.1 é enfocado, se referindo à necessidade de disponibilizar informações por meio de diferentes formatos e mídias. Ainda, se relaciona com a diretriz 5 – Fornecer opções para idiomas e símbolos e o ponto de verificação 5.5 – Complementar uma informação com outras formas de apresentação. Com isso, a criança tem a oportunidade de

assistir às letras sendo desenhadas na televisão e ouvir os sons fonéticos correspondentes, além de utilizar um alfabeto móvel para estabelecer conexões entre o conteúdo visual e auditivo. Essa abordagem atende ao princípio, diretriz e ponto de verificação mencionados, ao proporcionar uma gama variada de recursos de representação para a criança.

Na atividade do estande 2, o princípio que norteou a abordagem educacional é do Engajamento. Aliada à diretriz 1 – Fornecer opções para o engajamento, a intenção foi proporcionar diversas alternativas para envolver a criança no processo de aprendizado. Isso resulta no ponto de verificação 1.1, que sugere a importância de oferecer escolhas que contribuam para aumentar o nível de envolvimento e motivação da criança. Concretamente, na atividade em questão, a criança tem a oportunidade de explorar os formatos das letras, modelá-las com massinha e tomar decisões com base na letra inicial de objetos. Essa abordagem disponibiliza opções para engajamento e motivação, alinhando-se com o DUA.

Na atividade do estande 3, o princípio subjacente é o da Representação, que se traduz na diretriz 4 – Fornecer múltiplas formas de representação. Para cumprir essa diretriz, a abordagem adotada incorporou o ponto de verificação 4.1, que orienta a oferta de informações por meio de diferentes formatos e mídias. Na prática, a criança é incentivada a escrever letras iniciais na areia, seguindo as palavras sorteadas e usando imagens como referência. Essa estratégia se alinha integralmente com a ideia de proporcionar múltiplas formas de representação, garantindo que as crianças tenham a oportunidade de explorar e aprender de maneiras diversas.

As atividades realizadas no estande 4 (a, b, c) foram fundamentadas no princípio da Ação e Expressão, respaldadas pela diretriz 7 – Fornecer opções para a ação e expressão. Para garantir a concretização desse princípio e diretriz, as atividades incorporaram o ponto de verificação 7.1, que sugere a importância de disponibilizar escolhas que facilitem a expressão das crianças. Também estão relacionadas à diretriz 8 – Proporcionar opções para a ação e expressão e a comunicação e ao ponto de verificação 8.2, ao usar recursos variados para a construção e composição. Nesse contexto, as crianças têm a oportunidade de preencher letras iniciais em palavras, escrever as letras iniciais em uma lousa e desenhar representações visuais correspondentes. Essas alternativas oferecidas estão alinhadas com a ideia de proporcionar

opções para a expressão, permitindo que as crianças se expressem de maneiras variadas e escolham a abordagem que melhor lhes convém.

Na atividade do estande 5, o princípio orientador é o do Engajamento, que se traduz na diretriz 1, remetendo a fornecer opções para o engajamento. Com o objetivo de atender a essa diretriz, a atividade implementou o ponto de verificação 1.1, que preconiza a oferta de escolhas que contribuam para aumentar o nível de envolvimento e motivação das crianças. Além disso, se relaciona com a diretriz 2 – Sustentar o esforço e a persistência e o ponto de verificação 2.2 – Variar as exigências e os recursos para otimizar os desafios. Diretamente, nesta atividade, as crianças interagem entre si, compartilhando figuras e letras iniciais para que, de modo colaborativo, formem palavras. Essa abordagem oferece diversas opções para o engajamento e motivação, alinhando-se com as diretrizes do DUA, ao promover a participação ativa e colaborativa das crianças no processo educacional.

Na atividade do estande 6, o princípio orientador é o da Ação e Expressão; para cumpri-lo, a diretriz estabelecida foi a 7 – Fornecer opções para a ação física. Nesse contexto, a atividade condiz com o ponto de verificação 7.2, que enfatiza a importância de disponibilizar escolhas que auxiliem na expressão das crianças. Também está relacionada à diretriz 8 – Proporcionar opções para ação e expressão e a comunicação, sustentada pelo ponto de verificação 8.2 – Usar recursos variados para a construção e composição. Especificamente, as crianças são encorajadas a montar histórias em três partes sequenciais, compartilhá-las com seus colegas e escolher nomes para as imagens que compõem as histórias. Essa abordagem proporciona alternativas que promovem a expressão, garantindo que as crianças tenham a oportunidade de criar narrativas de forma inventiva e conjunta, alinhando-se com a ideia de oferecer opções para a expressão no processo educacional.

Em suma, as atividades propostas nos estandes 1 a 6 demonstram um comprometimento notável em aplicar os princípios e diretrizes do DUA. Cada uma delas se concentra em princípios específicos, como Engajamento, Representação e Ação e Expressão, e, de maneira consistente, incorpora os pontos de verificação recomendados para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

Essas práticas pedagógicas não apenas atendem às necessidades de diversidade de aprendizes, mas também promovem a participação ativa, o

envolvimento, a motivação e a expressão das crianças. Ao seguir os princípios do DUA e integrar as diretrizes em suas abordagens, essas atividades exemplificam um modelo eficaz e inclusivo de educação, em que cada criança tem a oportunidade de explorar e aprender de maneiras diversas, respeitando suas singularidades. Portanto, essas estratégias representam um importante passo em direção a uma educação mais acessível e equitativa para todos.

No decorrer da aplicação das atividades, observamos que as crianças assimilaram facilmente os símbolos e signos representativos da linguagem, devido à interação dinâmica proporcionada. Os resultados não foram impostos de forma coercitiva, mas, sim, esperados no momento em que a criança demonstrava interesse em compartilhar com a professora, um indivíduo mais experiente, e até mesmo com seus colegas, as descobertas feitas nos jogos e brincadeiras planejados.

### **Considerações finais**

As atividades propostas destacam a maneira como podemos estabelecer conexões entre o DUA e abordagens na Educação Infantil.

No que se refere aos objetivos previamente delineados, buscamos criar associações entre símbolos, imagens, sons, formas e texturas na apresentação do alfabeto. O propósito era proporcionar às crianças a oportunidade de ativar diferentes áreas do cérebro, estimulando intensamente a plasticidade neuronal, o que favorece a aprendizagem. Conforme Vigotski (1998), essas conexões se assemelham a técnicas de memorização baseadas em sinais. O autor salienta que a relação entre sinais e símbolos forma um arcabouço cultural de informações que se complementam gradualmente, por meio da mediação de um indivíduo mais experiente na matéria em questão.

Vale ressaltar que o conteúdo relacionado às letras do alfabeto não foi abordado de forma repetitiva, mas, sim, de maneiras diversas e variadas, respeitando a zona de desenvolvimento proximal de cada criança. Na Educação Infantil, o campo de experiência da BNCC “Escuta, fala, pensamento e imaginação” tem como foco principal não a alfabetização, mas a vivência e a experiência por meio de jogos e brincadeiras que contribuam para a construção de um arcabouço de tipos e formas de linguagem falada e escrita. Essas habilidades se aprimorarão nas etapas subsequentes de ensino.

No entanto, as atividades pedagógicas, embasadas no “porquê”, no “o quê” e no “como” da aprendizagem, de acordo com o DUA (CAST, 2018), adquirem um significado profundo para aqueles que participam delas, permitindo que se apropriem das informações de maneira altamente significativa. Isso desperta o interesse das crianças em ir além do que lhes foi apresentado.

Independentemente da modalidade ou nível de educação, é fundamental que o professor organize a atividade pedagógica com a intenção de desenvolver o pensamento teórico, sem reprimir ou fixar uma etapa ou resultado como mais ou menos importante do que outro. É preciso reconhecer que cada momento de aprendizagem é relevante e a criança que já dominou o código da língua escrita, por exemplo, ainda tem muito a aprender com aqueles que estão começando a transformar um sinal em símbolo, como a letra feita na massinha, por exemplo.

Em suma, concluímos que as atividades baseadas nos princípios, diretrizes e pontos de verificação do DUA não apenas visam ao sucesso, mas transcendem o mero resultado, atendendo às necessidades individuais de cada criança e proporcionando uma experiência enriquecedora e inclusiva.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselhonacionaldeeducacao/basenacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 21 jan. 2022.

CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST). **Universal Design for Learning Guidelines**: version 2.2. 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org>. Acesso em: 15 out. 2023.

GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. Do Desenho Universal ao Desenho Universal para Aprendizagem. *In*: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem**: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1.

PRAIS, J. L. S.; ROSA, V. F. Organização da atividade de ensino a partir do Desenho Universal de Aprendizagem: das intenções às práticas inclusivas. **Revista Polyphonia**, [s.l.], v. 25, n. 2, p. 35-50, 2014.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, [s.l.], v. 26, n. 4, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/347821251\\_Diretrizes\\_para\\_o\\_Desenho\\_Universal\\_para\\_a\\_Aprendizagem\\_DUA](https://www.researchgate.net/publication/347821251_Diretrizes_para_o_Desenho_Universal_para_a_Aprendizagem_DUA). Acesso em: 30 out. 2023.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico**: livro para professores. São Paulo: Ática, 2009.

## **PRÁTICA DOCENTE EM MULTILETRAMENTOS NA PERSPECTIVA DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES DIDÁTICAS**

*Jucélia do Rocio Chiquim<sup>1</sup>*

*Adriana Rinaldi Cassano<sup>2</sup>*

*Andrea Lannes Muzzi<sup>3</sup>*

*Anderson Roges Teixeira Góes<sup>4</sup>*

Este capítulo tem como objetivo principal demonstrar de que forma a prática de ensino de multiletramentos, sob a perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), pode impactar o processo de aprendizagem de estudantes que estão se alfabetizando e se tornando letrados. O problema investigado consiste em avaliar a contribuição de uma sequência de atividades didáticas que se fundamentam na prática de ensino de multiletramentos, a partir da visão do DUA, para estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental que estão no processo de alfabetização e letramento.

Para abordar esses objetivos e a questão de pesquisa, este artigo se inicia com uma breve contextualização sobre a pedagogia dos multiletramentos no contexto da alfabetização. Em seguida, apresenta uma proposta de aplicação baseada em uma sequência de atividades didáticas específica que utiliza o DUA como referência. Por fim, realiza uma análise da proposta apresentada e oferece considerações finais.

### **A pedagogia dos multiletramentos no contexto da alfabetização**

A pedagogia dos multiletramentos surgiu em um colóquio do Grupo de Nova Londres (grupo de pesquisadores dos letramentos), afirmando “a necessidade de a escola tomar a seu cargo (daí a proposta de uma pedagogia) os novos letramentos emergentes na sociedade contemporânea” (Rojo, 2012,

---

<sup>1</sup> Mestra em Educação e Novas Tecnologias. [pedagogajucelia@gmail.com](mailto:pedagogajucelia@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestra em Educação. [adriana.rinaldi83@gmail.com](mailto:adriana.rinaldi83@gmail.com)

<sup>3</sup> Mestra em Educação. [andlannes@gmail.com](mailto:andlannes@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia. [artgoes@ufpr.br](mailto:artgoes@ufpr.br)

p.12). Sendo assim, é propósito da pedagogia dos multiletramentos a inclusão da diversidade cultural nos currículos escolares.

Segundo Rojo (2012), o conceito de multiletramentos abrange dois “multi”: a multiculturalidade advinda das sociedades globalizadas e a multimodalidade textual, em que há a comunicação e a informação da multiculturalidade. Os multiletramentos trazem o uso de novos recursos que contribuem para o desenvolvimento da aprendizagem diante do letramento, a saber: “áudio, vídeo, tratamento da imagem, edição e a diagramação” (Rojo, 2012, p. 21).

Ainda, Rojo (2012) aponta que os multiletramentos apresentam características importantes:

- Eles são interativos; mais que isso, colaborativos.
- Eles fraturam e transgridem as relações de poder estabelecidas, em especial as relações de propriedade (das máquinas, dos recursos, das ideias, dos textos [verbais ou não]).
- Eles são híbridos, fronteiriços, mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas).

Viabilizando a pedagogia dos multiletramentos no contexto da alfabetização, destacamos, inicialmente, que “a criança, mesmo não alfabetizada, já pode ser inserida em processos de letramento” (Lorenzi; Pádua, 2012, p. 35). Segundo as autoras, o processo de alfabetização costuma ser pouco prazeroso, pois, ao ingressar na escola, as crianças leem textos específicos que buscam apenas a construção do sistema alfabético. Diante disso, cabe à escola proporcionar o contato com a multimodalidade, por meio “da vivência e do conhecimento dos espaços de circulação dos textos, das formas de aquisição e acesso aos textos e dos diversos suportes da escrita” (Lorenzi; Pádua, 2012, p. 36).

A partir da intencionalidade de proporcionar uma prática docente contextualizada, se torna oportuno ampliar a proposta da pedagogia dos multiletramentos, contemplando, também, o DUA.

## **Proposta de aplicação**

Viabilizando a aplicação de uma prática docente em multiletramentos na perspectiva do DUA, apresentamos uma proposta de sequência de

atividades didáticas inclusiva, que traz os princípios que norteiam as duas teorias. Essa proposta busca responder ao seguinte questionamento: qual é a contribuição de uma sequência de atividades didáticas baseada em uma prática docente em multiletramentos na perspectiva do DUA para estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental em processo de alfabetização e letramento?

Visando à resolução do problema de pesquisa, é possível iniciar a validação da proposta enfatizando que “os multiletramentos levam em conta a multimodalidade (linguística, visual, gestual, espacial e de áudio) e a multiplicidade de significações e contextos/culturas” (Lorenzi; Pádua, 2012, p. 38). Dessa forma, se faz mais que necessário repensar o currículo para que haja uma aprendizagem com mais significância, atendendo às individualidades e contextos em que as crianças estão inseridas.

Quando os currículos são desenhados para uma média imaginária, não se considera a variabilidade/diversidade real entre os estudantes. Esses currículos fracassam quando tentam proporcionar a todos os estudantes oportunidades justas e equitativas para aprender, já que excluem aqueles com distintas capacidades, conhecimentos prévios e motivacionais que não correspondem ao critério ilusório da média (Sebastián-Heredero, 2020, p. 735).

A proposta de sequência de atividades didáticas apresentada objetiva viabilizar uma prática docente mais inclusiva, tanto na perspectiva de metodologia quanto na apresentação de conteúdos, enfatizando aspectos culturais e práticas de letramento na multiculturalidade e da multimodalidade, em consonância com a “flexibilidade de objetivos, métodos, materiais e avaliações, permitindo aos educadores satisfazer carências diversas” (Sebastián-Heredero, 2020, p. 735), como propõe o DUA, oportunizando aprendizagem para cada um, em um contexto com significado.

A aplicação da sequência de atividades didáticas busca atingir os objetivos de aprendizagem da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e do Referencial Curricular do Paraná (Paraná, 2018), quais sejam:

- (EF12LP02) Buscar, selecionar e ler, com a mediação do professor (leitura compartilhada), textos que circulam em meios impressos ou digitais, de acordo com as necessidades e interesses.
- (EF15LP01) Identificar a função social de textos que circulam em campo da vida social dos quais participa cotidianamente (a casa, a

rua, a comunidade, a escola) e nas mídias impressa, de massa e digital, reconhecendo para que foram produzidos, onde circulam, quem os produziu e a quem se destinam.

- (EF15LP08) Utilizar software, inclusive programas de edição de texto, para editar e publicar os textos produzidos, explorando os recursos multissemióticos disponíveis.
- (EF35LP10) Identificar gêneros do discurso oral, utilizados em diferentes situações e contextos comunicativos, e suas características linguístico-expressivas e composicionais (conversação espontânea, conversação telefônica, entrevistas pessoais, entrevistas no rádio ou na TV, debate, noticiário de rádio e TV, narração de jogos esportivos no rádio e TV, aula, debate etc.).
- (EF35LP16) Identificar e reproduzir, em notícias, manchetes, lides e corpo de notícias simples para público infantil e cartas de reclamação (revista infantil), digitais ou impressos, a formatação e diagramação específica de cada um desses gêneros, inclusive em suas versões orais.
- (EF05LP15) Ler/assistir e compreender, com autonomia, notícias, reportagens, vídeos em *vlogs* argumentativos, dentre outros gêneros do campo político-cidadão, de acordo com as convenções dos gêneros e considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.

Posto isso, a sequência de atividades didáticas possui as etapas descritas a seguir.

### *Etapa 1: Apresentação dos conceitos*

Nesta etapa, deve ser feita a explanação do conteúdo pelo professor a partir de textos, áudios, vídeos e aplicativos: o que é notícia; gêneros de notícia; estrutura de cada gênero; demonstração de exemplos.

Esta primeira etapa está em consonância com o princípio que busca proporcionar múltiplos modos de representação (o “o quê” da aprendizagem), pois nesse princípio é enfatizado que “os estudantes diferem na maneira como percebem e compreendem as informações apresentadas a

eles” (Sebastián-Heredero, 2020, p. 745). Dessa forma, é importante que o docente oportunize a eles a apresentação do conteúdo, de maneira a atingir a cada um a partir de apresentações diversificadas.

Complementando, esse princípio traz algumas diretrizes e pontos de verificação que devem ser contemplados nesta etapa da sequência de atividades didáticas, como explicitado no Quadro 1.

Quadro 1 – Diretrizes e pontos de verificação da etapa 1

<b>Diretriz</b>	<b>Pontos de verificação</b>
Oferecer opções diferentes para a percepção	Oferecer opções que permitam personalização na apresentação de informações. Oferecer alternativas para informações auditivas. Oferecer alternativas para informações visuais.
Fornecer várias opções para linguagem, expressões matemáticas e símbolos	Esclarecer vocabulário e símbolos. Esclarecer a sintaxe e a estrutura. Facilitar a decodificação de textos, notações matemáticas e símbolos. Complementar uma informação com outras formas de apresentação.
Oferecer opções para compreender e entender	Ativar ou substituir os conhecimentos anteriores. Destacar modelos, características fundamentais, principais ideias e relacionamentos. Orientar o processamento, a visualização e a manipulação de informações. Maximizar a transferência e a generalização.

Fonte: Adaptado de Sebastián-Heredero (2020).

Além do indicado no Quadro 1, de forma sistemática, há outros aspectos que podem estar relacionados à atividade de explanação do conteúdo pelo professor a partir de textos, áudios, vídeos e aplicativos sobre notícias. Esses aspectos adicionais podem incluir: flexibilidade no nível de proficiência, considerando o nível de proficiência dos estudantes e redesenhando a complexidade da linguagem, vocabulário e estrutura do conteúdo para atender às suas necessidades individuais; variedade de fontes de informações, como textos escritos, áudios, vídeos e aplicativos, para atender a diferentes estilos de aprendizagem e preferências dos estudantes; atividades interativas que envolvam os educandos na exploração e compreensão do conteúdo, como discussões em grupo, debates, análise de casos, questionamentos e atividades práticas; *feedback* individualizado, demonstrando o desempenho na compreensão do conteúdo, para garantir que cada estudante tenha a oportunidade de melhorar seu aprendizado; apoio

à acessibilidade, garantindo que os materiais e recursos utilizados sejam acessíveis aos estudantes, incluindo aqueles com necessidades educacionais especiais, oferecendo opções como legendas, tradução de áudio, materiais em formatos acessíveis e outros suportes; avaliação formativa ao longo da explanação do conteúdo, permitindo que os discentes acompanhem seu progresso e façam ajustes em seu aprendizado; utilização de elementos visuais, como gráficos, imagens e esquemas, para enriquecer a compreensão do conteúdo, especialmente para estudantes visuais; reconhecimento e respeito ao ritmo de aprendizado de cada estudante, permitindo que eles avancem no conteúdo de acordo com suas habilidades e necessidades individuais.(CAST, 2018)

Esses aspectos enriquecem ainda mais a explanação do conteúdo e contribuem para uma abordagem do ensino em multiletramentos na perspectiva do DUA, atendendo às diversas necessidades e estilos de aprendizagem dos estudantes.

#### *Etapa 2: Organização dos estudantes em dois grupos*

Nesta etapa, os estudantes devem ser organizados em dois grupos; um deles irá à biblioteca e o outro, ao laboratório de informática. Em cada espaço, eles atenderão às seguintes propostas, com a viabilização de recursos de acordo com as individualidades de cada educando: na biblioteca, de maneira autônoma, pesquisar sobre textos jornalísticos; já no laboratório, também de maneira autônoma, pesquisar sobre notícias vinculadas em diferentes meios de comunicação (*web*, redes sociais, rádio, *podcast*, televisão e impresso).

Após a conclusão da atividade, os estudantes devem trocar de ambiente para que cada um tenha acesso aos dois espaços de aprendizagem selecionados.

Cabe destacar que, nesta segunda etapa, se desenvolve o princípio que promove múltiplos meios de ação e expressão (o “como” da aprendizagem), valorizando a diretriz e os pontos de verificação indicados no Quadro 2.

Quadro 2 – Diretriz e pontos de verificação da etapa 2

<b>Diretriz</b>	<b>Pontos de verificação</b>
Fornecer opções para a interação física	Variar os métodos de resposta e navegação. Otimizar o acesso a recursos, produtos e tecnologias de apoio.

Fonte: Adaptado de Sebastián-Heredero (2020).

Ainda, é relevante considerar os seguintes aspectos relacionados à promoção da aprendizagem inclusiva e diversificada: permitir que os estudantes escolham os temas específicos que desejam pesquisar nos textos jornalísticos e notícias vinculadas, de acordo com seus interesses pessoais, a fim de aumentar a motivação e o envolvimento; quanto ao registro, sugerir relatórios escritos, apresentações orais, criação de infográficos, vídeos, entre outros; sempre promover a autorregulação, incentivando os educandos a monitorar seu próprio progresso e oferecendo *feedback* construtivo para ajudá-los a melhorar em suas atividades de pesquisa (CAST, 2018).

### *Etapa 3: Definição de temas para noticiar*

Aqui, deve-se solicitar que os estudantes escrevam temas que irão nortear a elaboração de notícias, que devem apresentar multimodalidade textual e multiculturalidade. Com isso, podemos contemplar os seguintes aspectos do DUA: possibilitar que os discentes representem seus temas de notícias de maneira diversificada, como texto escrito, imagens, gráficos, áudio ou vídeo, permitindo que expressem suas ideias de acordo com seus estilos e preferências individuais; encorajá-los a selecionar temas tenham significado pessoal e sejam relevantes para suas próprias experiências, cultura e interesses, o que pode aumentar sua motivação e engajamento na atividade; permitir que escolham como desejam apresentar seus temas, o que pode incluir a avaliação formativa, em que eles recebem *feedback* contínuo à medida que desenvolvem suas notícias multimodais; promover a autorregulação, incentivando os estudantes a refletir sobre suas escolhas de temas e sua abordagem multimodal, oferecendo *feedback* construtivo ao longo do processo de desenvolvimento das notícias (CAST, 2018).

#### *Etapa 4: Definição de grupos por temática*

Nesta etapa, o grande grupo deve ser organizado em grupos menores a partir dos temas de interesse, contemplando as necessidades educativas de cada estudante; propor, então, a elaboração das notícias, de maneira a oportunizar diferentes apresentações. Com isso, o DUA é atendido nos seguintes aspectos: oferecer orientação e recursos específicos para cada grupo, com base nas necessidades educativas dos estudantes, incluindo acesso a materiais de pesquisa, recursos e apoio que sejam redesenhados para cada tema e forma de apresentação escolhidos; permitir que os grupos escolham como desejam ser avaliados, levando em consideração os diferentes formatos de apresentação e estilos de aprendizado dos estudantes; promover a autorregulação ao incentivar os grupos a refletir sobre suas escolhas de temas, estratégias de apresentação e progresso, oferecendo *feedback* construtivo ao longo do processo (CAST, 2018).

#### *Etapa 5: Elaboração da atividade*

Aqui, deve-se dar início ao processo de elaboração, viabilizando os recursos necessários, como gravadores, celulares para filmagem e fotografia, computadores, *tablets*, impressora, *softwares*, entre outros.

Uma vez que as etapas 3, 4 e 5 enfatizam a representação e potencializam a aprendizagem individual de cada estudante (CAST, 2018), o docente deve proporcionar diretrizes e pontos de verificação que oportunizem essa representação, conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Diretriz e pontos de verificação das etapas 3, 4 e 5

<b>Diretriz</b>	<b>Pontos de verificação</b>
Proporcionar opções para a expressão e a comunicação	Usar múltiplos meios de comunicação. Usar recursos variados para construção e composição. Definir competências com níveis de suporte graduados para prática e execução.
Fornecer opções para funções executivas	Orientar o estabelecimento adequado de metas. Apoiar o planejamento e o desenvolvimento da estratégia. Facilitar o gerenciamento de informações e recursos. Aumentar a capacidade de acompanhar os progressos.

Fonte: Adaptado de Sebastián-Heredero (2020).

Podemos contemplar, ainda, os seguintes aspectos do DUA: definição de metas pessoais para as atividades de notícias, planejando objetivos e critérios de cumprimento por meio de estratégias eficazes para a pesquisa e a elaboração de notícias; orientação sobre como gerenciar informações de pesquisa, acesso a recursos e organização de materiais. Isso reforça a importância de oferecer flexibilidade e suporte aos estudantes em suas atividades de notícias, permitindo que escolham como desejam expressar suas ideias e gerenciar o processo de forma a atender às suas necessidades individuais (CAST, 2018).

#### *Etapa 6: Apresentação da atividade desenvolvida*

Nesta etapa, os estudantes devem apresentar ao grande grupo as notícias elaboradas nos diferentes meios de comunicação – rádio, televisão, *podcast*, *web*, redes sociais e impresso. Nesta fase, destacamos a necessidade de estabelecer retorno diante de um *feedback* formativo, conforme contemplado no princípio do DUA que busca proporcionar múltiplos modos de engajamento (o “porquê” da aprendizagem), sobretudo pela diretriz que indica proporcionar opções para manter o esforço e a persistência, como consta nos seguintes pontos de verificação: utilizar o retorno (*feedback*) orientado para domínio de uma tarefa e desenvolver a autoavaliação e a reflexão (CAST, 2018). Sendo assim, o docente deve:

- Oferecer devolutivas que promovam a perseverança, que se concentrem no desenvolvimento da eficácia e na autoconsciência, e que incentivem o uso de estratégias e apoios específicos para enfrentar um desafio;
- Facilitar retornos que enfatizem o esforço, a melhoria, a conquista ou a abordagem de um padrão, melhor do que no desempenho concreto;
- Proporcionar devolutivas específicas, com frequência e em tempo hábil;
- Fornecer comentários substantivos e informativos, em vez de comparativos ou competitivos;
- Dar retornos que modelem como incorporar a avaliação em estratégias positivas para o sucesso futuro, incluindo a identificação de padrões de erros e respostas incorretas (Sebastián-Heredero, 2020, p. 745).

Dessa forma, é possível contribuir com a apresentação das notícias pelos estudantes, promovendo o engajamento, a motivação e a aprendizagem significativa, enquanto recebem *feedback* construtivo, que apoia o desenvolvimento de suas habilidades de comunicação em diferentes meios de comunicação.

### *Etapa 7: A notícia no ambiente escolar*

Nesta etapa, os estudantes devem criar meios de comunicação para receber e expor à escola as notícias. A partir do recebimento de informações pela comunidade escolar, eles devem elaborar notícias contemplando o contexto em que estão inseridos, bem como a cultura local e regional. Após a elaboração e aprovação pelo professor, devem publicar a notícia para a comunidade escolar.

Com isso, oportuniza-se a implementação do ponto de verificação que busca otimizar a relevância, o valor e a utilidade das atividades, do princípio do Engajamento do DUA, no sentido de proporcionar opções para promover o interesse por parte dos estudantes, pois,

em um contexto educacional, uma das maneiras mais importantes para os professores captarem seu interesse é destacando a utilidade da aprendizagem e demonstrando sua relevância por meio de atividades reais e significativas (Sebastián-Heredero, 2020, p. 761).

É necessário enfatizar a importância de contemplar o princípio do Engajamento a partir de suas demais diretrizes e pontos de verificação durante todo o processo, visto que “não existe uma forma única de participação ideal para todos os estudantes e em todos os contextos; portanto, é essencial fornecer várias opções para facilitar o envolvimento” (Sebastián-Heredero, 2020, p. 759). Com isso, espera-se fortalecer o envolvimento dos estudantes na criação e exposição de notícias, tornando a atividade mais relevante, significativa e envolvente para a comunidade escolar, enquanto promove a flexibilidade e a personalização, de acordo com as diretrizes do DUA (Góes; Costa, 2022).

## **Análise**

A proposta de sequência de atividades didáticas busca, a partir de uma prática docente, contemplar a pedagogia dos multiletramentos e o DUA, com o objetivo de tornar o processo de alfabetização e letramento mais significativo. Além disso, oportuniza-se, com essa prática, a viabilidade de uma aprendizagem em que o indivíduo é participante de maneira ativa do processo, a partir de uma flexibilização curricular que atende a todos, de modo a valorizar as individualidades de cada estudante, pois

é importante que os estudantes tenham experiências significativas, tempo e oportunidade para explorarem o conhecimento. Uma das mais ricas fontes de aprendizagem são aquelas adquiridas por meio de experiências (Nelson, 2014 *apud* Zerbato, 2018, p. 56).

Sendo assim, a proposta está em consonância com a ideia do DUA, ou seja, não se pensa em ofertar adaptações curriculares específicas para estudantes com necessidades educacionais diferentes, mas em ensinar o currículo de maneira que atinja a cada um (Góes; Costa, 2022).

Seguindo esse mesmo ideal, é possível apontar a relevância de trabalhar os multiletramentos na perspectiva do DUA com educandos em processo de alfabetização e letramento, visto que “há mais que alfabetização na comunicação, e os multiletramentos abordam a construção do significado de forma multimodal” (Lorenzi; Pádua, 2012, p. 41). A multimodalidade abrange diferentes práticas de letramento e traz a possibilidade de contemplar o conteúdo a partir de diversas experiências de conhecimento, de modo que as potencialidades de cada estudante sejam evidenciadas.

Partindo da proposta de elaboração de notícias, os discentes explorarão os gêneros multimodais: textos, áudios, imagens, fotografia, vídeos, entre outros, podendo desenvolver a comunicação a partir da possibilidade que mais se adequa à sua aprendizagem. No final, haverá uma produção coletiva em que cada um estará envolvido, visto que o DUA

proporciona um ambiente de aprendizagem com equidade, permitindo a socialização, independentemente de suas [dos estudantes] necessidades educacionais especializadas, efetivando a educação inclusiva, contribuindo para uma sociedade com equidade no cumprimento de seus direitos previstos em lei (Góes; Costa, 2022, p. 32).

Portanto, essa abordagem não apenas enriquece o aprendizado, mas também contribui para uma sociedade mais equitativa, em que cada indivíduo pode desfrutar de seus direitos educacionais.

## **Considerações finais**

A proposta de sequência de atividades didáticas apresentada neste capítulo ressalta a importância de considerar cuidadosamente a pedagogia dos multiletramentos e o DUA como abordagens para enriquecer a prática docente. Ela demonstra de forma clara como a aplicação desses princípios pode ter um impacto altamente positivo na aprendizagem dos estudantes que estão em processo de alfabetização e letramento.

Também, é notável como a presença dos princípios do DUA na prática docente pode tornar o processo de ensino e aprendizagem mais inclusivo, abrindo caminho para uma participação mais ativa e envolvente por parte dos estudantes. O foco em múltiplas representações de informações, na flexibilidade do currículo e no apoio individualizado às necessidades dos educandos é uma abordagem valiosa e eficaz. Isso não apenas atende à diversidade de estilos de aprendizagem, mas também promove uma educação verdadeiramente inclusiva.

Ao implementar uma abordagem baseada em DUA e multiletramentos para estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental que estão se alfabetizando e letrando, abre-se a porta para uma experiência educacional mais enriquecedora e significativa. Os discentes têm a oportunidade de participar ativamente de seu próprio processo de aprendizado, escolhendo como desejam se envolver e se expressar.

A sugestão de ampliar a pesquisa por meio da aplicação da sequência de atividades didáticas é extremamente relevante. Isso permitirá uma avaliação mais aprofundada dos resultados e impactos dessa abordagem inovadora na prática pedagógica.

Em última consideração, a proposta não apenas contribui para a melhoria do ensino, mas também para a construção de uma sociedade mais equitativa, em que cada estudante é valorizado e tem a oportunidade de alcançar seu potencial máximo. A abordagem do DUA e multiletramentos não é apenas um avanço educacional, mas um passo em direção a uma educação verdadeiramente inclusiva e transformadora.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 27 fev. 2022.
- CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST). **Design for learning guidelines**. 2018. Disponível em: [www.cast.org](http://www.cast.org). Acesso em: 1 set. 2023.
- GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. Do Desenho Universal ao Desenho Universal para Aprendizagem. *In*: GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. (Org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1.
- LORENZI, G. C. C.; PÁDUA, T. W. Blog nos anos iniciais do Fundamental I: a reconstrução de sentido de um clássico infantil. *In*: ROJO, R.; MOURA, E. (Org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012. p. 35-54.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial curricular do Paraná: princípios, direitos e orientações**. Curitiba: SEED, 2018.
- ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. *In*: ROJO, R.; MOURA, E. (Org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012. p. 11-31.
- SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, [s.l.], v. 26, n. 4, 2020.
- ZERBATO, A. P. **Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar: potencialidades e limites de uma formação colaborativa**. 2018. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível em: [https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9896/ZERBATO\\_Ana%20Paula\\_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9896/ZERBATO_Ana%20Paula_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Acesso em: 29 mar. 2022.

## **COMPLEXIDADE, DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: ALGUMAS APROXIMAÇÕES**

*Clicie Maria Cancelier Negoseki<sup>1</sup>*

A educação inclusiva engloba discussões sobre o sentido e o significado do fazer pedagógico e da aprendizagem. Ao discutir sobre ela, buscamos delinear possibilidades de atender às demandas e necessidades específicas das crianças e dos estudantes presentes na escola.

Pensar que somente crianças e estudantes com deficiência são público-alvo do processo inclusivo é algo ser superado; devemos, sim, pensar numa proposta de educação que inclua a todos, respeitando a diversidade existente na escola, indistintamente.

Para que possamos reformar o pensamento reducionista da inclusão, buscamos por pesquisas, métodos e estudos que trazem à discussão da inclusão outras formas de pensar o processo de ensinar e aprender. Nesse sentido, a teoria da complexidade, de Edgar Morin, traz outros elementos para compor esse cenário, uma vez que questiona o paradigma educacional fragmentado e discute sobre o pensamento que integra e que é tecido junto, em contraposição ao pensamento fragmentado, que separa. O pensamento complexo é aquele apto a reunir, contextualizar, globalizar, tecer vários fios, estabelecer relações diversas, ligar múltiplas formas de pensar e, em consequência, múltiplas formas de fazer a práxis pedagógica.

Outra forma de pensar o fazer pedagógico, com bases que estabelecem princípios e diretrizes e trazem para a discussão um novo jeito de pensar o currículo e as formas de aprender e ensinar, é o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), uma abordagem para conceber a educação para além do conteúdo pelo conteúdo, com metodologias engessadas e com receitas prontas, buscando a transformação das escolas em ambientes inclusivos e favoráveis à aprendizagem de todos.

Diante do desafio de pensar a educação sob um novo prisma e possibilitar tessituras entre o pensamento complexo, o DUA e a educação

---

<sup>1</sup> Mestra em Educação. [climariacancelier@gmail.com](mailto:climariacancelier@gmail.com).

inclusiva, propomos uma discussão neste artigo para desvendar caminhos possíveis para a construção de práticas inclusivas.

## O pensamento complexo

Pensar de forma complexa não significa pensar difícil, complicado, mas pensar de forma global, buscando interligar, juntar, unir e tecer fatos, ideias, conhecimentos, culturas, saberes, vivências, entre outros.

Ao estudar a etimologia da palavra “complexidade”, é possível verificar seu significado: complexidade vem do latim *complexus*, que significa “o que é tecido em conjunto”, ou seja, a partir da definição etimológica, compreendemos o pensamento básico dessa teoria: a junção, o conjunto, o universo, a noção de que tudo está ligado, influi e é influenciado por tudo:

[...] de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes em si. Por isso a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade (Morin, 2011, p. 36).

A teoria da complexidade, estudada por Morin (2005), traz, entre outras questões, a crítica à razão cartesiana, ao modo de pensar linear, reducionista, fragmentado e disjuntivo. Ao tratar das ideias discutidas pelo autor para o campo educacional, a crítica recai sobre o modelo instrucional adotado pelas escolas e seus professores nos últimos 300 anos. Para Morin (2011), a educação precisa gerar sentido e significado às pessoas e, ao mesmo tempo, possibilitar que essas pessoas sejam, estejam e ajam no mundo, com autonomia e protagonismo, em sua totalidade.

Nesse caminho, defende que a principal tarefa da educação é promover o **conhecimento pertinente**, capaz de **religar** diferentes saberes, de modo a fortalecer

as condições de possibilidades da emergência de uma sociedade-mundo composta por cidadãos protagonistas, consciente e criticamente comprometidos com a construção de uma civilização planetária (Morin; Ciurana; Mota, 2003, p. 98).

Promover o conhecimento é questão fundamental para o campo educacional, mas, para ofertar o **conhecimento pertinente**, a educação deve ser concebida em sua própria complexidade – social, antropológica, ética, política, biológica –, contribuindo para a formação de pessoas capazes de enfrentar os desafios da vida, as incertezas e emergências, compreender a realidade humana, social, histórica e planetária.

Morin (2015, p. 68) afirma que a educação vive uma crise e, “no cerne da crise do ensino, reside a crise da educação. No cerne da crise da educação, residem as deficiências no ensino do viver”.

Ensinar a viver não é apenas ensinar a ler, escrever, calcular, nem apenas ensinar os conhecimentos básicos úteis da História, da Geografia, Ciências Naturais. Ensinar não é se concentrar nos saberes quantitativos, nem privilegiar as formações profissionais especializadas, é introduzir uma cultura de base que implica o conhecimento do conhecimento (Morin, 2015, p. 18).

O pensamento complexo contribui para pensarmos a educação a partir da tessitura entre saberes. Para que haja essa perspectiva complexa na educação, Morin (2011, p. 47) indica ser preciso uma reforma do pensamento, como também uma reforma curricular, uma vez que

o objetivo da educação não é o de transmitir conhecimentos sempre mais numerosos ao aluno, mas o de criar nele um estado interior e profundo, uma espécie de polaridade de espírito que o oriente em um sentido definido, não apenas durante a infância, mas por toda a vida.

Dessa forma, cabe à educação encorajar essa reforma, buscando romper com o modelo de ensino fragmentado e superespecializado, que produz a cegueira do conhecimento e o pensamento reducionista, fortalecendo o pleno emprego da inteligência, do pensamento multidimensional, multirreferenciado, considerando o todo e as partes, visando ao desenvolvimento de seres humanos biológicos, sociais, políticos, éticos, estéticos, globais, ou seja, multidimensionais.

De acordo com Suanno (2013), o pensamento complexo é uma perspectiva que traz novas posturas pedagógicas ao trabalho da escola, pautadas na articulação e interlocução dos saberes e práticas educativas.

Para melhor compreender as ideias desenvolvidas por Morin voltadas para a educação do futuro<sup>2</sup>, abordaremos a seguir quatro princípios do pensamento complexo: o pensar bem, a consciência da complexidade humana, o conhecimento pertinente e a reforma do pensamento.

## Princípios do pensamento complexo

Edgar Morin, nos livros *Os sete saberes necessários para a educação do futuro* (2011) e *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento* (2003), discute princípios norteadores para uma nova visão da educação e do ensino, pois, de acordo com ele,

a missão desse ensino é transmitir não o mero saber, mas uma cultura que permita compreender nossa condição e nos ajude a viver, e que favoreça, ao mesmo tempo, um modo de pensar aberto e livre (Morin, 2011, p. 11).

Todo ser humano é um ser social, político, econômico, psicológico, biológico, antropológico, cósmico, ou seja, multidimensional. A educação é feita por e para seres humanos; dessa forma, não podemos reduzir o estudante à sua menor parte, “nem mesmo ao pior fragmento de seu passado” (Morin, 2011, p. 88). A **consciência da complexidade humana** requer a compreensão do outro em sua totalidade, pois “a compreensão é, ao mesmo tempo, meio e fim da comunicação humana” (Morin, 2011 p. 91), devendo essa ser a tarefa da educação do futuro.

O **conhecimento pertinente** é aquele que evidencia o contexto, o global, o multidimensional e o complexo. Morin (2011, p. 37) afirma que “todo conhecimento, para ser pertinente, deve contextualizar o objeto”, ou seja, o conhecimento pertinente é capaz de contextualizar e englobar as informações, levando os estudantes a pensar bem.

---

<sup>2</sup> Em 1990, por iniciativa da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e de seu então presidente, Frederico Mayor, Morin foi solicitado a sistematizar um conjunto de reflexões que servissem como ponto de partida para repensar a educação no então nascente século XXI. A primeira edição brasileira ocorreu em 2000. Na obra *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, Morin (2011) lança um desafio cognitivo a cada pensador empenhado em repensar os rumos que as instituições educacionais terão de assumir, se não quiserem sucumbir à inércia da fragmentação e da disciplinarização dominantes nas políticas e nos planos de ensino e pesquisa.

O **pensar bem**, de acordo com Morin (2011) é o modo de pensar que permite contextualizar os saberes, as culturas, as partes e o todo, o singular e o plural. “Este é o modo de pensar que permite apreender o conjunto, [...] o multidimensional; em suma, o complexo [...]” (Morin, 2011, p. 87); é a ruptura com o pensamento linear e compartimentalizado, de dados isolados. Dessa forma, ao pensar bem, evidenciam-se a contextualização, a globalização, as multidimensões e a complexidade do conhecimento.

Morin (2011) afirma que, para conhecer, articular e organizar os conhecimentos, reconhecer os problemas do mundo, as “emergências” e saber agir; para que a educação e o ensino possam promover o conhecimento pertinente e, em contrapartida, o pensar bem, é necessária a **reforma do pensamento**.

A exigida reforma do pensamento vai gerar um pensamento do contexto e do complexo. Vai gerar um pensamento que liga e enfrenta a incerteza. O pensamento que une substituirá a causalidade linear e unidirecional por uma causalidade em círculo e multirreferencial; corrigirá a rigidez da lógica clássica pelo diálogo capaz de conceber noções ao mesmo tempo complementares e antagonistas, e completará o conhecimento da integração das partes em um todo, pelo reconhecimento da integração do todo no interior das partes (Morin, 2011, p. 92 -93).

Para o autor, a reforma do pensamento é de natureza paradigmática, e não programática, uma vez que está ligada à nossa capacidade de organizar o conhecimento. A capacidade de organizar as ideias permitirá o pleno uso da inteligência e a complexidade do que pensamos e como pensamos nos dará condições de pensar de forma globalizada, contextualizada, multirreferenciada, interligada e multidimensional (Morin, 2011).

Para Santos, Santo e Correa (2013, p. 98), os princípios da complexidade, quando “aplicados para compreender a vivência pedagógica, representam atitudes radicalmente diferentes. Permitem fazer diferenciação no modo de tratamento e processamento de novos conhecimentos” e, de forma dialógica, estabelecem uma interlocução entre os atores do processo educativo e os coloca em condições de igualdade.

Ao buscar condições de igualdade no processo educativo, busca-se construir uma nova perspectiva de educação, desafio que se anuncia de forma emergente na sociedade atual, na busca de concepções inclusivas e inovadoras de fazer a escola.

Na direção de alcançar novos caminhos para fazer a educação, surgiu, no cenário nacional, a discussão a respeito da educação inclusiva sob o ponto de vista do DUA. Isso porque a educação do século XXI exige muito mais que o domínio do conteúdo, o uso de novas tecnologias, o domínio de um segundo idioma. A educação do século XXI requer que, para que o estudante seja o protagonista do seu processo de aprender, o conhecimento dê suporte para que prossiga na descoberta, na curiosidade do saber mais, construindo “andaimés” com o conhecimento adquirido, ou seja, promovendo autonomia e preparando-o para aprender ao longo da vida.

Acerca dessas novas concepções, discutiremos algumas aproximações entre o pensamento complexo, o DUA e a educação inclusiva.

### **Pensamento complexo, Desenho Universal para Aprendizagem e educação inclusiva: algumas considerações**

O acesso à educação e o direito à aprendizagem são garantias legais e estão presentes na Constituição Federal de 1988, ou seja, são garantias universais, previstas para todos brasileiros como dever do Estado e da família. Considerando que a educação é um direito universal e garantir seu acesso é dever da família e do Estado, é preciso discutir a garantia de acessibilidade ao conhecimento.

No entanto, somente a garantia de direitos não dá a perspectiva de que todos estão sendo atendidos em suas necessidades educacionais específicas. A diversidade de contextos, habilidades, capacidades e potencialidades entre as crianças e os estudantes é uma realidade emergente que precisa ser considerada e inserida no contexto da escola, por meio de práticas educacionais inclusivas.

O modelo pedagógico padronizado, que vem sendo utilizado nas últimas décadas na educação brasileira, tem demonstrado ano a ano sua ineficiência e ineficácia, ao promover uma educação que não respeita as diferenças. Quanto mais respeitados e valorizados em suas diferenças, mais os estudantes se desenvolvem, sejam eles pessoas com ou sem deficiência.

Nesse contexto, é preciso pensar em recursos, estratégias, materiais, espaços, tempos e currículos flexíveis que possam vir ao encontro da diversidade presente nas escolas, onde a prática pedagógica é confrontada a cada dia com ritmos e estilo de aprendizagens tão singulares. Tornar o

conhecimento acessível vai muito além de ensinar conteúdos ou transmitir informações, sendo preciso reformar a educação.

O pensamento complexo não é voltado exclusivamente para a educação nem para a educação inclusiva, mas os princípios explorados por Edgar Morin e seus estudiosos, quando trazidos para o seio educacional, elevam as discussões sobre as mudanças necessárias na educação como ponto crucial para promover uma educação voltada para todos, para que o que é ensinado e aprendido tenha sentido e significado.

Além dessas ideias, os princípios do pensamento complexo frisam a multirreferencialidade do ser humano, a diversidade, a pluralidade e os diversos fios com os quais somos tecidos. Dessa forma, o pensamento complexo também enfatiza uma educação inclusiva ao valorizar todo o processo de formação do ser, ao defender uma educação contextualizada, globalizada, voltada para o que é necessário para uma educação no século XXI.

Já o DUA discute a necessidade de um currículo universal acessível a todos, indistintamente, como forma de inclusão. Para isso, traz princípios e diretrizes que ajudam a “desenhar” o melhor caminho para o processo de ensinar e aprender.

O pensamento complexo e o DUA não trazem um método de ensino estruturado nem passos a ser seguidos no planejamento do processo de ensino e aprendizagem. Ambos trazem formas de pensar, ver, perceber e agir para uma educação transformadora, inovadora, crítica e inclusiva, assim como a curiosidade do aprender, instigando o saber e o protagonismo dos estudantes, além de discutir uma educação transformadora, aberta, contextualizada, sem distinção entre o “menos capaz” e o “mais capaz”, prevendo que todos têm capacidades diferentes, porém são capazes de aprender.

Ao trazer em suas diretrizes o “porquê”, o “o quê” e o “como” da aprendizagem, o DUA corrobora com o pensamento complexo no que diz respeito ao princípio da **consciência da complexidade humana**. Os educandos são seres multirreferenciados, diversos e únicos nas formas de aprender e nos modos como percebem e compreendem a informação que lhes é apresentada; diferem nas formas como procuram o conhecimento e expressam o que sabem: estudantes com as mais diversas deficiências ou

dificuldades de aprendizagem, entre outros, realizam de formas muito diferentes **a ação e a expressão** da aprendizagem.

O DUA busca garantir aprendizagens significativas para discentes com ou sem deficiência, a partir de um currículo universal: um novo olhar sobre conteúdos, métodos e práticas pedagógicas engessadas, massificadas, únicas e homogeneizadas, o que poderíamos nomear como **reforma do pensamento**, princípio do pensamento complexo, que requer um pensamento que capte relações, inter-relações, implicações mútuas, fenômenos multidimensionais, que respeitem a diversidade, ao mesmo tempo que respeitem a unidade, ou seja, um pensamento organizador que concebe a relação recursiva entre todas as partes.

O **pensar bem**, princípio do pensamento complexo, discute a capacidade dos estudantes de criar estratégias, planos e métodos eficazes para que as aprendizagens tenham sentido e significado, estabelecendo conexões entre os conhecimentos aprendidos e tendo autonomia para continuar a trilhar outras aprendizagens.

Assim, o DUA tece caminhos com o pensar bem, quando defende que os conhecimentos aprendidos precisam ter significados e ser utilizados em outros espaços e ambientes; caso contrário, esses conhecimentos e conexões tendem a se estagnar. A aprendizagem significativa precisa estabelecer conexões entre diferentes contextos de aprendizagem.

O **conhecimento pertinente** se constrói e se reconstrói a todo instante por meio de uma rede de significados que se desenvolve a partir de aprendizagens que proporcionam que as informações se relacionem e estejam interligadas, fugindo da ideia de aprendizagens construídas de maneira fragmentada, com conteúdos programáticos descontextualizados e desconectados de suas múltiplas características. Dessa forma, o conhecimento pertinente está presente nas diretrizes do DUA quando assume como princípios norteadores oferecer múltiplas formas de ação e de expressão da aprendizagem pelo estudante, além de utilizar os saberes prévios para aprender coisas novas, construindo caminhos de aprendizagem que instrumentalizam os estudantes para identificar, organizar, priorizar e assimilar informações novas.

## Considerações

A análise apresentada representa um recorte do pensamento complexo, num ensaio de aproximação das discussões sobre educação inclusiva e DUA, cabendo outros estudos para ampliar as discussões acerca dos temas.

Para promover uma educação inclusiva, tendo como base as discussões sobre o pensamento complexo e o DUA, deve-se partir, inicialmente, do pressuposto da eliminação de barreiras, com a oferta de apoios e suportes necessários, levando em conta sempre as necessidades educacionais específicas e a individualidade das crianças e estudantes.

Nesse cenário, o professor é o cerne de todo o movimento recursivo de reforma do processo educativo, pois, ao repensar a práxis pedagógica e, conseqüentemente, ressignificar seu fazer, busca por práticas pedagógicas integradoras e articuladas, que visam à construção do conhecimento pertinente e que têm sentido e significado para as crianças e estudantes, buscando a formação de seres humanos curiosos, criativos, autônomos, independentes e produtores/construtores de conhecimento.

Ao analisar as concepções discutidas ao longo deste capítulo, compreendemos a necessidade urgente de (re)pensar a educação e a maneira de ensinar e aprender. Diante disso, percebemos que tanto o pensamento complexo quanto o DUA trazem à tona essas discussões e as possibilidades de pensar a reforma do ensino e da educação, de maneira a buscar a garantia de aprendizagens significativas para todos, indistintamente.

## Referências

- MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2011.
- MORIN, E. **Ensinar a viver**: manifesto para mudar a educação. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, E.; CIURANA, E. R.; MOTTA, R. D. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003.

SANTOS, A.; SANTO, M. C. S.; CORREA, H. A educação transdisciplinar: autonomia, liberdade e criatividade em uma escola pública. *In*: LA TORRE, S.; PUJOL, M. A.; SILVA, V. L. S. **Inovando na sala de aula**: instituições transformadoras. Blumenau: Nova Letra, 2013.

SUANNO, M. V. Didática transdisciplinar emergente. *In*: SANTOS, A.; SUANNO, J. H.; SUANNO, M. V. R. (Org.). **Didática e formação de professores**: complexidade e transdisciplinaridade. Porto Alegre: Sulina, 2013.

## PÓS-FACIO

Na concepção da capa da primeira edição desta coleção, descrevo o processo de criação do projeto gráfico da capa e contracapa para o primeiro volume desta coleção. Reflito sobre os elementos gráficos que poderiam melhor representar a proposta do livro, mergulhando em materiais publicados e em diversos suportes visuais, tanto em mídias impressas quanto digitais.

Durante a criação, deparei-me com símbolos gráficos frequentemente empregados nas capas de obras semelhantes, escolhendo o quebra-cabeça, pois as peças isoladas não possuem um significado completo, tornando-se significativas somente ao se encaixarem.

Contudo, o aglomerado de peças separadas pode ser desanimador para cada ser humano, visto que a visão fragmentada não revela a imagem final que somente se constitui ao encaixar as peças na posição correta, desencadeando sentimentos de determinação, confiança, entusiasmo e prazer. Esses sentimentos, entre outros, inspiraram-me a visualizar os autores dos capítulos como construtores desse quebra-cabeça, em que a metáfora do quebra-cabeça reflete perfeitamente a complexidade e interconexão dos temas abordados na obra.

No processo criativo, surgiu a indagação sobre o conteúdo visual presente nas peças do quebra-cabeça. Optei por utilizar imagens que fazem parte da obra, agregando valor ao trabalho produzido e proporcionando aos leitores uma prévia do conteúdo através da capa e contracapa.

Tendo a mesma concepção quando da criação da primeira capa, para o segundo volume da coleção apresento o mesmo projeto gráfico, mas atualização da cor predominante para tons de vermelho, em sintonia com as tendências de 2023, sendo uma metáfora para atualização na educação.

Assim, temos a capa e contracapa deste volume (Figura 1)

Figura 1 – Capa e contracapa



Fonte: Luana Zatoni Valdir, 2023

Concluo dizendo que o sentimento que tive na construção da primeira capa e contracapa reapareceu neste novo processo. Foram questionamentos contínuos, especialmente sobre o que apresentar nas peças do quebra-cabeça e como transmitir visualmente a essência da educação inclusiva, para que promova transformação no pensamento e na prática educativa.

*Luana Zatoni Valdir<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Tecnóloga em Design de Interiores pela Universidade Tuiuti do Paraná e bacharelanda em Expressão Gráfica na Universidade Federal do Paraná. *E-mail:* luanazatoni@ufpr.br

## SOBRE OS AUTORES



Curitiba.

**Adriana Rinaldi Cassano.** Mestra em Educação (UFPR). Especialista em Língua Portuguesa: Leitura, Produção Textual e Literatura (Fafijan) e em Educação Especial: Atendimento às necessidades Especiais (Univale). Licenciada em Letras (Univale) e em Pedagogia (Uninter). Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Tecnologias e Linguagens. Professora da Educação Infantil na rede pública de



**Anderson Roges Teixeira Góes.** Doutor e mestre em Métodos Numéricos em Engenharia (UFPR). Especialista em Tecnologias em Educação (PUC-Rio) e em Desenho Aplicado ao Ensino da Expressão Gráfica (UFPR). Licenciado em Matemática (UFPR). Professor efetivo do Departamento de Expressão Gráfica, do Programa de Pós-Graduação em Educação – Teoria e Prática de Ensino e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, todos da UFPR. Possui experiência de 14 anos na educação básica, nas disciplinas Matemática e Desenho Geométrico. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Tecnologias e Linguagens. Integrante da equipe de constituição do Novo Arranjo de Pesquisa e Inovação em Tecnologia Assistiva (NAPI-TA) da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná. Coordenador de área do subprojeto Matemática/PIBID da UFPR desde 2016. Possui experiência nas áreas de: educação: tecnologia educacional, tecnologia assistiva, educação inclusiva, Desenho Universal, Desenho Universal para Aprendizagem e expressão gráfica na educação matemática.



**Andréa Janaína de Assumpção.** Mestranda em Formação Científica Educacional e Tecnológica (UTFPR). Especialista em Tecnologias Educacionais (PUCPR) e em Educação Especial com Ênfase em Inclusão (PUCPR). Pedagoga da Prefeitura Municipal de Curitiba.



**Andrea Lannes Muzzio.** Mestranda em Educação (UFPR). Especialista em Epistemologia e Prática da Matemática (Bagozzi) e em Educação Especial Inclusiva (S. O. Braz). Licenciada em Matemática (PUCPR). Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Tecnologias e Linguagens. Professora da educação básica na rede pública do Paraná.



**Araci Asinelli da Luz.** Doutora em Educação (USP). Mestre em Ensino de Ciências, em Psicodrama Pedagógico e em Prevenção da Violência Doméstica contra Criança e Adolescente. Graduada em História Natural (PUCPR). Professora da UFPR e chefe do Departamento de Teoria e Prática de Ensino do Setor de Educação. Experiência na área de educação, com ênfase em prevenção do abuso de drogas. Pesquisadora na linha Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano. Atua na área de responsabilidade social, compondo o grupo de Instrutores Uniethos em Responsabilidade Social. Participou do Núcleo Interdisciplinar do Terceiro Setor. Tecnologia do Estado do Paraná – CONCITEC, de 1990 a 1993.



**Clicie Maria Cancelier Negoseki.** Mestra em Educação (UFPR). Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica (UniBF), em Educação Especial (UCP/ASSESPI) e em Gestão Educacional (Opet). Licenciada em Pedagogia (PUCPR). Pedagoga do Departamento de Educação Especial da Secretaria Municipal de Educação de São José dos Pinhais. Pedagoga da Secretaria Estadual de Educação do Paraná. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa – Pedagogia, Complexidade e Educação.



**Dabinei Lima Ferreira.** Especialista em Educação Especial com Ênfase em Deficiência visual (São Luis), em Psicopedagogia (Uninter) e em Coordenação Pedagógica (Fafipar). Membro do Conselho Estadual da Pessoa com Deficiência e do Conselho Municipal de Educação. Coordenadora da pasta da Educação Especial do município de Matinhos. Participa da Comissão de Monitoramento do Plano Municipal de Educação.



**Diovana Bzunek.** Mestranda em Educação em Ciência e em Matemática (UFPR). Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática (Uninter) e em Metodologia do Ensino de Física (Uninter). Licenciada em Matemática (UFPR). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Tecnologias e Linguagens.



**Eladio Sebastián-Heredero.** Pós-doutor em Educação (UNESP). Doutor em Educação pela *Universidad de Alcalá* (Espanha). Cátedra Distinguida em Educação 2016 pelo *Centro de Enseñanza Técnica y Superior* (México). Professor Colaborador Aposentado da *Universidad de Alcalá*, Professor Colaborador Senior Estrangeiro da UFMS, Professor colaborador dos programas de Pós-graduação em Educação da UNESP, da UNAB (Bucaramanga - Colômbia) e CETYS (Tijuana - México). Atuou como Assessor da área de atenção à diversidade do MEC em Guadalajara (Espanha) e Assessor de Planejamento da Secretaria Estadual de Educação. Diretor do Centro de Formação de Professores e de Recursos do MEC em Pastrana (Espanha) e do Centro de capacitação permanente de Professores e Recursos em Guadalajara da Secretaria Estadual de Educação. Professor do ensino fundamental, médio e superior, consultor externo do Instituto Ayrton Senna. Líder do grupo de pesquisa Políticas e Práticas Educativas Inclusivas. Reconstruindo a Escola. (UFMS/PPGEDU-BR). Trabalha na área de Educação, com ênfase em Planejamento Educacional e Currículo, Escola Inclusiva: estratégias e práticas educativas com foco no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).



**Elenice de Fatima Souza Capelario.** Acadêmica de Odontologia (Unibrasil). Bacharel em Expressão Gráfica (UFPR). Integrante do Projeto de Experimentação Tridimensional em 2019 (UFPR). Membro do Colégio Brasileiro de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Aluna voluntária do Programa Institucional de Iniciação Científica da Unibrasil, na linha de pesquisa Lesões Orais.



**Heliza Colaço Góes.** Doutora em Educação (UFPR). Mestra em Educação em Ciências e em Matemática (UFPR). Especialista em Matemática (Faculdades Integradas de Jacarepaguá). Licenciada em Matemática (PUCPR). Professora efetiva do Instituto Federal do Paraná - *Campus* Curitiba e professora permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino da UFPR, na linha de pesquisa Teoria e Prática de Ensino na Educação Básica, com estudos voltados à formação de professores que ensinam Matemática e à complexidade de Edgar Morin. Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisa das Relações Interdisciplinares da Expressão Gráfica e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Complexidade, em Formação de Professores e em Educação Matemática - Tessitura, atuando em linhas de pesquisas que mostram as relações existentes entre expressão gráfica, complexidade, formação de professores e educação matemática.



**Izabella Regina Vieceli.** Mestranda em Formação Científica Educacional e Tecnológica (UTFPR). Especialista em Neuropsicopedagogia (Unina), em Alfabetização Matemática (Unina) e em Gênero e Diversidade Escolar (Unina). Licenciada em Matemática (UFPR). Professora do estado do Paraná.



**Janaina Zanon Roberto Stellfeld.** Mestra em Educação: Teoria e Prática de Ensino (UFPR). Especialista em Transtorno Global do Desenvolvimento e Transtorno do Espectro Autista (Unina), em Educação Especial (Bagozzi), em Psicopedagogia (Bagozzi), em Alfabetização e Letramento (Bagozzi) e em Gestão Escolar (Bagozzi). Licenciada em Pedagogia (Bagozzi). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Tecnologias e Linguagens.



**José Ricardo Dolenga Coelho.** Doutorando em Educação em Ciências e em Matemática (UFPR). Mestre em Educação (UFPR). Especialista em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica (Uninter) e em Tecnologias da Informação e Comunicação da Educação e Alfabetização Matemática (Faculdade São Braz). Licenciado em Matemática (PUCPR). Docente da disciplina Matemática no Ensino Fundamental e Médio, lecionando na Escola Municipal São Miguel - EF e no Colégio Estadual Marli Queiroz Azevedo. Bolsista de Apoio Técnico à Pesquisa do CNPq - Nível 1A. Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Tecnologias e LinguagemPETeL.



**Juarês Jocoski.** Doutorando e mestre em Educação em Ciências e em Matemática (UFPR). Especialista em Educação do Campo (Bagozzi) e em Ensino de Matemática (Faveni). Licenciado em Matemática (Unespar) e em Pedagogia (Unicesumar). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática. Professor colaborador da Unespar.



**Jucélia do Rocio Chiquim.** Mestra em Educação e Novas Tecnologias (Uninter). Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação (Uniasselvi), em Alfabetização e Letramento (Uniasselvi) e em Psicopedagogia Clínica, Institucional e Hospitalar (Unibrasil). Licenciada em Pedagogia (Ulbra). Bacharela em Jornalismo (UP). Coordenadora pedagógica na Escola Grande Aprendiz. Pedagoga da Secretaria da Educação do Estado do Paraná. Cursista no curso de extensão Diálogos entre Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e Educação Inclusiva (UFPR).



**Júlia Helena Kuroki.** Graduanda em Expressão Gráfica (UFPR). Bolsista do projeto de pesquisa O Desenho Universal na Educação Matemática Inclusiva (Pibic).



**Luana Zaton Valdir** é tecnóloga em Design de Interiores pela Universidade Tuiuti do Paraná (UTP). Atualmente cursa bacharelado em Expressão Gráfica na Universidade Federal do Paraná (UFPR).  
luanazatoni@gmail.com



**Luciane Ferreira Mocrosky.** Doutora e mestra em Educação Matemática (Unesp Rio Claro). Experiência no ensino, atuando principalmente nos temas: educação matemática e formação de professores que ensinam Matemática. Integrante do Grupo de Pesquisa Fenomenologia em Educação Matemática e Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação de Professores.



**Maria Madalena Lima da Silva.** Mestranda em Ensino (Univates). Graduanda em Educação Especial (Uninter). Especialista em Psicopedagogia (FSB/BA), em Educação Especial (UNEB) e em Atendimento Educacional Especializado (UFC). Licenciada em Pedagogia (UNEB). Professora de Atendimento Educacional Especializado na rede pública municipal de Paulo Afonso (BA).



**Naiara Maria de Farias.** Mestranda em Educação Especial (Unesp Bauru). Especialista em EJA, Educação Infantil, Coordenação Pedagógica, Educação Especial e Educação Lúdica. Licenciada em Pedagogia (UEL). Participa do Grupo de Estudos Laboratório de Tecnologias para o Desenvolvimento e Inclusão de Pessoas e Grupo de Estudo e Pesquisas em Linguagens.

Atua na área da educação desde 2001, trabalhando nos espaços de EJA, ensino não formal, projetos sociais, SINASE, ensino profissionalizante, Fundamental e Médio. Professora da Educação Infantil no sistema municipal de ensino de Bauru.



**Neila Tonin Agranionih.** Pós-doutora em Psicologia Cognitiva (UFPE e Instituto de Educação da Universidade de Lisboa). Professora da UFPR, no Setor de Educação, Departamento de Teoria e Prática de Ensino. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino (UFPR) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e

em Matemática (UFPR). Membro da coordenação do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Professores que Ensinam Matemática e do Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática e Ciências Físicas e Biológicas da UFPR. Membro do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática. Membro do Núcleo de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática.



**Patrícia Monteiro Barbosa de Freitas.** Mestranda em Educação em Ciências e em Matemática (UFPR). Mestra em Engenharia Elétrica (UFPR). Graduada em Engenharia Elétrica (UFPR). Licenciada em Matemática (UFPR). Participante do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática.



**Priscila Kabbaz Alves da Costa.** Pós-doutora em Ensino de Ciência e Tecnológica (UTFPR). Doutora em Ensino de Ciências e Matemática (Unicamp). Mestra em Educação (UEPG). Licenciada em Matemática (UEPG). Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (UFPR). Tem experiência na área de educação, com ênfase na formação de professores em educação matemática em seu ensino/pesquisa, prioritariamente nos seguintes temas: educação matemática, formação de professores, educação a distância, educação especial e inclusiva. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática.



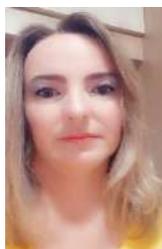
**Rosilene Caetano Lago.** Mestra em Educação (UFPR). Especialista em Administração em Informática (FESP), em Educação Infantil (UCB), em Inclusão e Educação Especial (UFPR) e em Tecnologias Educacionais (PUCPR). Graduada em Informática (FESP) e Pedagogia (UTP). Professora dos anos iniciais e pedagoga do município de Araucária. Professora de graduação. Profissional do Instituto de Aprendizagem e Desenvolvimento. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa Professor, Escola e Tecnologias Educacionais.



**Sirley Rosa Bueno Seixas.** Mestranda em Educação (UFPR). Professora de educação especial desde 1997. Pesquisadora na área de teoria e prática de ensino.



**Sonia Maria da Costa Mendes.** Doutora em Comunicação e Semiótica (PUC-SP). Mestra em Educação (Unesp São Paulo). Especialista em Metodologia do Ensino Superior (Unopar) e em Design de Moda (UEL). Graduada em Educação Artística (UEL) e em Pedagogia (Uninter). Docente do Instituto Federal do Paraná – *Campus* Ivaiporã. Coordenadora do projeto Arte e Cultura na Contemporaneidade. Coordenadora do Núcleo de Arte e Cultura (IFPR).



**Viviane Scheroeder de Sá.** Especialista em Psicomotricidade Escolar e Aquática (Unicemp). Licenciada em Desenho (EMBAP). Magistério (Instituto de Educação do Paraná).

MOEDAS



Esta obra apresenta uma abordagem contemporânea e relevante, destacando o papel do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) na criação de ambientes educacionais inclusivos e equitativos. Os autores compartilham reflexões fundamentadas e práticas inovadoras. Desde a reavaliação das práticas dos professores até a criação de materiais didáticos acessíveis, cada capítulo oferece insights valiosos, ressaltando a importância de repensar as práticas educacionais e considerar a diversidade e a individualidade de cada estudante.

Ao enfatizar o DUA como recurso para eliminar barreiras, este livro é um convite à reflexão contínua e à implementação de estratégias inovadoras. Não se trata apenas da compilação de conhecimentos, mas de um guia inspirador para educadores, pesquisadores, gestores e familiares que buscam promover ambientes educacionais mais justos, equitativos e redesenhados, nos quais cada estudante possa florescer e alcançar seu pleno potencial.



ISBN 978-65-265-0935-7



9 786526 509357 >

2023

3 X 3 =