

**Tarcisio Dorn de Oliveira**  
**(Organizador)**

**DIÁLOGOS**

# MULTIDISCIPLINARES

**COLEÇÃO DESENVOLVIMENTO  
REGIONAL, MEIO AMBIENTE  
E EDUCAÇÃO**



# DIÁLOGOS MULTIDISCIPLINARES

COLEÇÃO DESENVOLVIMENTO REGIONAL,  
MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO

 **Pedro & João**  
editores



**Tarcisio Dorn de Oliveira**  
**(Organizador)**

# **DIÁLOGOS MULTIDISCIPLINARES**

## Copyright © das 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 autores.

---

### Tarcísio Dorn de Oliveira (Organizador)

**Diálogos multidisciplinares.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2019. 256p.

ISBN 978-85-7993-816-0 [Impresso]  
978-85-7993-817-7 [Ebook]

1. Desenvolvimento regional. 2. Meio ambiente. 3. Educação. 4. Diálogos multidisciplinares. I. Autoras/autores. II. Título.

CDD – 307

---

**Capa:** Andersen Bianchi

**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)



**Pedro & João Editores**

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

13568-878 - São Carlos – SP

2019

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	9
Tarcisio Dorn de Oliveira	
<b>PARTE I – DESENVOLVIMENTO, TECNOLOGIAS E SUSTENTABILIDADE</b>	15
<b>A GESTÃO LOGÍSTICA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS E DISTRIBUIÇÃO DO SETOR SUPERMERCADISTA</b>	17
Roberto Carlos Dalongaro Daniel Knebel Baggio Lurdes Marlene Seide Froemming	
<b>CONTROLADORIA E GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA: ANÁLISE DOS DEMONSTRATIVOS FINANCEIROS EM UMA ORGANIZAÇÃO FAMILIAR</b>	33
Edi Branco da Silva Caroline da Rosa Andrei Cossetin Sczmanski	
<b>A SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL APLICADA MEDIANTE A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL SELO CASA AZUL CAIXA EM HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL</b>	47
Fernanda Duarte Janis Elisa Ruppenthal Marcos Rodrigues da Silva	
<b>DESIGN DO MULTI LOOK CÁPSULA: ALIANDO A MODA À SUSTENTABILIDADE POR MEIO DO VESTUÁRIO REVERSÍVEL A PARTIR DO REAPROVEITAMENTO DE PEÇAS JEANS DE BRECHÓS E DE DESCARTE POR MEIO DA TÉCNICA DE UPCYCLING</b>	61
Angela Costella Bertei	
<b>ESTUDO DE SOLO LATERÍTICO DA RSC – 377 COM INCORPORAÇÃO DE AGREGADOS GRAÚDOS PARA USO EM PAVIMENTAÇÃO ECONÔMICA</b>	73
Jessamine Pedroso de Oliveira André Luiz Bock Paulo Murussi Soares	

<b>FADIGA EM MISTURAS ASFÁLTICAS</b>	<b>87</b>
Silvio Lisboa Schuster Gabriela Meller Chaveli Brondani Bruno César Silva Gonçalves	
<b>O DESIGN THINKING E A INOVAÇÃO COMO ASCENSÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL</b>	<b>101</b>
Barbara Gündel Mendonça Lurdes Marlene Seide Froemming	
<b>POLO INDUSTRIAL DE MANAUS – MODELO DE DESENVOLVIMENTO E PRESERVAÇÃO DA FLORESTA</b>	<b>117</b>
Wladimir Leite Correia Filho Daniel Knebel Baggio	
<b>PROPOSTA DE UM MÉTODO DE ABORDAGEM PARA O PROGRAMA 3S</b>	<b>131</b>
Fernanda Duarte Luiz Carlos da Silva Duarte	
<b>TRANSMISSÃO E ISOLAMENTO DO SOM QUANTO AO RUÍDO DE IMPACTO</b>	<b>145</b>
Gabriela Meller Willian Magalhães de Lourenço Camila Taciane Rossi Elaise Gabriel	
<b>PARTE II – ESPAÇO CONSTRUÍDO, PLANEJAMENTO URBANO E PATRIMÔNIO</b>	<b>159</b>
<b>MEMÓRIAS DA ESCOLA NA QUARTA COLÔNIA DE IMIGRAÇÃO ITALIANA RS, BRASIL</b>	<b>161</b>
Rosemar de Fátima Vestena	
<b>PREFERÊNCIA DA PAISAGEM EM PRAÇAS DO CENTRO DE PANAMBI/RS</b>	<b>177</b>
Samara Simon Christmann Ramlow Eliane Maria Foletto	

<b>PARTE III – GESTÃO SOCIAL E CIDADANIA</b>	<b>191</b>
<b>A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA DESDE O LUGAR DE VIVÊNCIA: PROPOSIÇÕES A PARTIR DA ESCOLA DO CAMPO</b> Carina Copatti	<b>193</b>
<b>CIDADANIA E ENVELHECIMENTO: PERSPECTIVAS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA OS IDOSOS EM SANTANA DO LIVRAMENTO/RS</b> Vinícius da Silva Soares Gabriela Cappellari Jeferson Luís Lopes Goularte	<b>209</b>
<b>PARTE IV – EDUCAÇÃO, ENSINO, APRENDIZAGEM</b>	<b>223</b>
<b>A REFORMA EDUCACIONAL À LUZ DO PENSAMENTO COMPLEXO: UM ENSAIO A PARTIR DE EDGAR MORIN</b> Laís Francine Weyh Celso José Martinazzo Sidinei Pithan da Silva	<b>225</b>
<b>ESTAGIAR E CARTOGRAFAR: UM CONVITE PARA UMA GEOGRAFIA ALÉM DAS EXATIDÕES DO IMPERADOR</b> Gabriela Dambrós Leonardo Pinto dos Santos Victória Sabbado Menezes	<b>239</b>
<b>SOBRE OS AUTORES</b>	<b>251</b>



## APRESENTAÇÃO

A **Parte I - Desenvolvimento, Tecnologias e Sustentabilidade** é composta por 10 capítulos que abordam temáticas relacionadas ao desenvolvimento regional, tecnologias e sustentabilidade.

O texto “A GESTÃO LOGÍSTICA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS E DISTRIBUIÇÃO DO SETOR SUPERMERCADISTA” de Roberto Carlos Dalongaro, Daniel Knebel Baggio e Lurdes Marlene Seide Froemming traz uma pesquisa desenvolvida na área de gestão logística, para a cadeia supermercadista, com uma amostra de 07 gestores de supermercado da Região Missioneira. O capítulo analisa a gestão logística entre fornecedores, distribuidores e o varejo supermercadista apresentando indagações sobre questões relevantes na formação dos custos logísticos para os supermercados, bem como, a importância dos elos da cadeia logística e a integração entre eles.

“CONTROLADORIA E GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA: ANÁLISE DOS DEMONSTRATIVOS FINANCEIROS EM UMA ORGANIZAÇÃO FAMILIAR” de Edi Branco da Silva, Caroline da Rosa e Andrei Cossetin Sczmanski expõe a análise econômico-financeira de uma organização agrícola com sede na Região Noroeste do RS. O texto apresenta um processo de investigação sobre demonstrativos contábeis referente ao período de 2014 a 2018 objetivando uma avaliação da empresa em seus aspectos operacionais, econômicos, patrimoniais e financeiros como forma de propor alternativas a serem tomadas pelos gestores.

No capítulo “A SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL APLICADA MEDIANTE A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL SELO CASA AZUL CAIXA EM HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL” Fernanda Duarte, Janis Elisa Ruppenthal e Marcos Rodrigues da Silva trazem a análise de conjuntos habitacionais a partir dos critérios obrigatórios estabelecidos pelo Selo Casa Azul CAIXA, visando a gradação bronze. Um *checklist* foi elaborado para verificar o atendimento ao estabelecido, em que os resultados obtidos pelo *checklist* tornaram possível verificar a porcentagem do atendimento de um empreendimento quanto à documentação, critérios e indicadores.

Angela Costella Bertei em “DESIGN DO MULTI LOOK CÁPSULA: ALIANDO A MODA À SUSTENTABILIDADE POR MEIO DO VESTUÁRIO REVERSÍVEL A PARTIR DO REAPROVEITAMENTO DE PEÇAS JEANS DE BRECHÓS E DE DESCARTE POR MEIO DA TÉCNICA DE *UPCYCLING*” alia a moda à sustentabilidade, de modo a reaproveitar recursos, aumentar o ciclo de vida do produto, além de diminuir impactos causados pelos tecidos - como é o caso da matéria-prima jeans escolhida para a pesquisa. O texto apresenta algumas soluções e conceitos como o *slow fashion*, *upcycling* e peças reversíveis.

“ESTUDO DE SOLO LATERÍTICO DA RSC – 377 COM INCORPORAÇÃO DE AGREGADOS GRAÚDOS PARA USO EM PAVIMENTAÇÃO ECONÔMICA” de Jessamine Pedroso de Oliveira, André Luiz Bock e Paulo Murussi Soares avalia o comportamento de solos lateríticos para uso em bases e sub-bases de pavimentos econômicos como material natural ou em mistura com agregado miúdo (areia, areia industrial, pó de pedra ou resíduos miúdos) ou com agregado graúdo (brita ou resíduos graúdos). O capítulo apresenta soluções alternativas, economicamente viáveis e funcionais, que venham a somar tanto para o problema do déficit rodoviário vivenciado no Brasil, quanto para a economia da implantação de uma rodovia.

No texto “FADIGA EM MISTURAS ASFÁLTICAS” Silvio Lisboa Schuster, Gabriela Meller, Chaveli Brondani e Bruno César Silva Gonçalves discutem, por meio de uma revisão bibliográfica, como dá-se o fenômeno da fadiga em misturas asfálticas, explanando-se, também, os possíveis ensaios para caracterização e os fenômenos físicos que ocorrem no material durante a aplicação cíclica de carga.

No capítulo “O *DESIGN THINKING* E A INOVAÇÃO COMO ASCENSÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL” Barbara Gündel Mendonça e Lurdes Marlene Seide Froemming, por meio da *desk research*, com a finalidade de conectar conceitos e ideias, apresentam de que forma o *design thinking* em uma abordagem centrada no ser humano e nas observações do comportamento dos consumidores, pode ser aplicado a lojas de varejo que atuam como vetores de desenvolvimento em pequenas cidades, adotando projetos inovadores pelos seus pontos de venda.

Wlademir Leite Correia Filho e Daniel Knebel Baggio no texto “POLO INDUSTRIAL DE MANAUS - MODELO DE DESENVOLVIMENTO E

PRESERVAÇÃO DA FLORESTA” demonstram que o Polo Industrial de Manaus, administrado pela Superintendência da Zona Franca de Manaus, é responsável em incentivar as indústrias nacionais e internacionais para se instalar nesse modelo de desenvolvimento econômico que, também, preserva a Floresta Amazônica e atua de forma sustentável, social e economicamente identificando potencialidades regionais e criando condições para transformá-las em oportunidades de negócios.

No texto “PROPOSTA DE UM MÉTODO DE ABORDAGEM PARA O PROGRAMA 3S” Fernanda Duarte e Luiz Carlos da Silva Duarte apresentam uma proposta de método para implementação do Programa 3S em uma empresa dividido em duas fases: Fase 1 com a implementação dos sentidos de utilização, organização e limpeza e a Fase 2 com os mesmos sentidos só que de uma forma mais detalhada. O capítulo mostra que em cada fase há um conjunto de equações e apresentações de resultados com intenção de facilitar a comunicação e a linguagem, pois as empresas que utilizaram o Programa 3S, como uma metodologia para auxiliar na organização de suas operações, obtêm resultados positivos.

Em “TRANSMISSÃO E ISOLAMENTO DO SOM QUANTO AO RUÍDO DE IMPACTO” Gabriela Meller, Willian Magalhães de Lourenço, Camila Taciane Rossi e Elaise Gabriel discutem, por meio de uma revisão bibliográfica, o comportamento da transmissão e isolamento do som frente ao ruído de impacto, elucidando, também, a transmissão por ruído aéreo e relacionando esses parâmetros com os sistemas de piso.

**A Parte II - Espaço Construído, Planejamento Urbano e Patrimônio** é composta por 02 capítulos que abordam memórias afetivas e paisagem urbana.

Rosemar de Fátima Vestena em “MEMÓRIAS DA ESCOLA NA QUARTA COLÔNIA DE IMIGRAÇÃO ITALIANA RS, BRASIL” toma como base a presença da escola nas comunidades de imigrantes italianos, no município de Nova Palma, RS, Brasil (ex Núcleo Soturno) da extinta Quarta Colônia Imperial de Imigração italiana de Silveira Martins. O capítulo analisa a origem, a função e a organização da escola dos imigrantes italianos do Núcleo Soturno no período de 1884 até 1945, constatando que no período de estudo, a organização da escola naquela localidade ficou, no princípio à mercê das iniciativas

comunitárias e de entidades católicas. Porém em meados do século vinte, o poder público começou a se fazer mais presente na gestão educacional das escolas da região.

No capítulo “PREFERÊNCIA DA PAISAGEM EM PRAÇAS DO CENTRO DE PANAMBI/RS” Samara Simon Christmann Ramlow e Eliane Maria Foletto analisam quatro espaços livres de lazer no Centro de Panambi/RS, por meio da preferência da paisagem – através da valoração de fotografias pela população. O texto evidencia um conjunto de informações sobre as características e percepções das praças abordando a satisfação e valorização destes espaços por parte dos usuários.

Já a **Parte III - Gestão Social e Cidadania** apresenta 02 capítulos de discutem a cidadania, o lugar e as políticas públicas para idosos.

Carina Copatti em “A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA DESDE O LUGAR DE VIVÊNCIA: PROPOSIÇÕES A PARTIR DA ESCOLA DO CAMPO” relaciona o lugar e a cidadania constituindo um caminho para pensar a educação como possibilidade de repensar modos de vida, de atuação e relação com o/no espaço geográfico em suas múltiplas escalas. O capítulo enfoca o lugar vivido pela experiência em uma escola do campo, propondo um olhar reflexivo com relação a estes temas sob o aporte da geografia escolar.

O texto “CIDADANIA E ENVELHECIMENTO: PERSPECTIVAS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA OS IDOSOS EM SANTANA DO LIVRAMENTO/RS” de Vinícius da Silva Soares, Gabriela Cappellari e Jeferson Luís Lopes Goularte verifica a percepção da efetividade de políticas públicas voltadas ao idoso no município de Santana do Livramento/RS. O capítulo destaca a insuficiência de programas relacionados à profissionalização e mercado de trabalho, em que o principal desafio é a busca por recursos para ampliação das políticas e a conscientização da população a respeito do envelhecimento.

Por fim, a **Parte IV - Educação, Ensino e Aprendizagem** é composta por dois capítulos que cuidadosamente abordam temáticas relacionadas com a educação, ensino e aprendizagem.

O capítulo “A REFORMA EDUCACIONAL À LUZ DO PENSAMENTO COMPLEXO: UM ENSAIO A PARTIR DE EDGAR MORIN” de Laís Francine Weyh, Celso José Martinazzo e Sidinei Pithan da Silva aponta

o pensamento complexo como promotor do desenvolvimento de uma inteligência geral capaz de analisar os fenômenos em sua totalidade, superando o paradigma moderno da simplificação que produz a cegueira do conhecimento. O texto evidencia que a escola torna-se o espaço privilegiado para a promoção da compreensão da complexidade, a partir do conhecimento pertinente e transdisciplinar.

Em “ESTAGIAR E CARTOGRAFAR: UM CONVITE PARA UMA GEOGRAFIA ALÉM DAS EXATIDÕES DO IMPERADOR” Gabriela Dambrós, Leonardo Pinto dos Santos e Victória Sabbado Menezes convidam os professores para se pensar a cartografia e o estágio supervisionado dentro do contexto da formação do professor (a) de Geografia. No capítulo não se fecham parênteses sobre estes temas, mas sim, abre-se espaço para se refletir como é possível ponderar estas questões para além da técnica e do momento prático da formação inicial.

Boa leitura a todos!

Ijuí / RS, 22 de novembro de 2019.

Tarcisio Dorn de Oliveira



# **PARTE I**

## **DESENVOLVIMENTO, TECNOLOGIAS E SUSTENTABILIDADE**



## **A GESTÃO LOGÍSTICA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS E DISTRIBUIÇÃO DO SETOR SUPERMERCADISTA**

Roberto Carlos Dalongaro  
Daniel Knebel Baggio  
Lurdes Marlene Seide Froemming

### **Considerações iniciais**

A distribuição física de produtos constitui-se em permanente desafio logístico. A escolha do posicionamento e da função das instalações de armazenagem é uma definição estratégica. É parte de um conjunto integrado de decisões, que envolvem políticas de serviço ao cliente, políticas de estoque, de transporte e de produção que visam prover um fluxo eficiente de materiais e produtos acabados ao longo de toda a cadeia de suprimentos (LACERDA, 2000).

Atualmente, esta definição tem passado por transformações profundas, envolvendo serviços que vão muito além da tradicional estocagem de curto e médio prazo. As empresas procuram cada vez mais agilizar o fluxo de materiais, comprimindo o tempo entre o recebimento e a entrega dos pedidos, para reduzir os investimentos em estoque. Neste ambiente, o papel da armazenagem está voltado para prover capacidade de resposta rápida e muitos dos serviços executados visam justamente reduzir as necessidades de estoque. Acompanhando esse cenário, o mercado está migrando para a centralização de estoque, facilitando a entrega direta e contínua em cada ponto de venda, fazendo com que os CDs (Centros de Distribuição), assumam um papel de relevância logística.

Empresas que desejam ser competitivas devem ter produtos a custos baixos, o estoque entra nessa fase sendo utilizado de maneira correta, sem desperdício. Equilibrar o estoque ajuda a mantê-lo menor, apenas dentro do necessário, o que desempata capital de investimento e requer menos espaço de estocagem, isso resulta em economia e redução de custos que é o objetivo de toda empresa. (CHIAVENATO, 2005).

Diante da grande necessidade de se manter competitivo em um mercado com alta concorrência, em um cenário de crise macroeconômica, com a redução do poder de compra do consumidor. Sendo o varejo um importante elo da cadeia logística, e também o mais próximo do consumidor final, esses varejistas necessitam de parcerias logísticas fortalecidas para manter a sua competitividade ao longo do tempo dentro do seu mercado de atuação. Com base nos referidos argumentos expõem-se a respectiva problemática de estudo. Quais as ferramentas tecnológicas que podem conectar os varejistas de supermercados com os demais elos da cadeia logística?

As empresas estão buscando reduzir custos operacionais logísticos, as organizações de varejo também procuram reduzir o tempo de entrega de mercadorias provenientes de seus fornecedores, elas necessitam atender os seus clientes de uma forma efetiva, oferecendo o produto desejado, no tempo esperado, ao menor preço possível, atingindo essa performance os varejistas têm a possibilidade de ser competitivo no mercado aonde estão inseridos. A presente pesquisa conectada a gestão logística buscou contemplar o objetivo de analisar a gestão logística entre os fornecedores, distribuidores e o varejo supermercadista.

## **Referencial teórico**

A cada dia que se passa a logística ganha mais espaço e foco no mercado, pois as organizações perceberam que a partir de seu uso correto elas conseguem diversos diferenciais no ambiente competitivo em que vivem. Com isso, as parcerias entre os elos da cadeia logística se fazem de fundamental importância para o aumento não só da competitividade das empresas parceiras, como também, a redução de custos operacionais, a redução no tempo de entrega, o famoso lead Time, como isso, o varejo consegue atender de uma forma mais completa o consumidor final.

### *A evolução da logística e os seus conceitos*

A Logística existe a mais tempo do que se imagina, seu surgimento deve-se desde o início da idade Antiga, com as construções das pirâmides, muralhas, entretanto ainda existem enigmas sobre a

operação dos processos, tais como, de que forma as pessoas buscavam materiais e transportavam até o local da construção (HARA, 2011).

Com o acontecimento da II Guerra Mundial, a área militar sentiu a necessidade de se desenvolver para a preparação das guerras, porém, só a partir dos anos 90 é que a Logística se destacou nas empresas e os negócios se intensificaram. O interesse sobre o conhecimento da Logística tem tido maior repercussão a cada dia, isso ocorre devido ao aumento da necessidade de se ter controle sobre todos os processos da organização (HARA, 2011). Segundo Ballou (2006), a importância da Logística na Cadeia de Suprimentos dentro de uma organização é de gerar valor tanto para seus clientes quanto para seus fornecedores e valor para todos aqueles que têm nela interesses diretos.

Logística pode ser definida como um conjunto de procedimentos realizados junto à cadeia de suprimentos com objetivo de planejar, controlar e estruturar o fluxo de armazenamento de recursos e serviços. Ainda é responsável pelas informações dos produtos, desde o ponto de origem até seu consumo, a fim de atender os requisitos dos clientes (CARVALHO JUNIOR; MACEDO, 2012).

Vários fatores contribuíram para o crescimento da logística, o primeiro deles de acordo com Ballou (2006) foram as alterações das condições dos padrões e atitudes dos consumidores. Outros fatores apontados pelo autor são a pressão pelo controle dos custos nas indústrias; e as novas tecnologias de informação que aumentaram os problemas logísticos e sua complexidade.

A COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP, 2005). Considera a logística como um processo e a define como “o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e economicamente eficaz de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e informações relativas, desde o ponto de origem, até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes”. A geração de valor através da logística é uma grande preocupação nas empresas atualmente, que veem nos serviços logísticos a melhor forma de dar respostas rápidas, flexíveis e confiáveis aos clientes, que para isso, segundo Bowersox (2006) a empresa deve combinar competência operacional com comprometimento, em relação às expectativas e necessidades

especialmente dos clientes-chave. A figura abaixo mostra um fluxo logístico:

Figura 1: Demonstração de um fluxo logístico



Fonte: (FIGUEIREDO; MOURA, 2010).

Portanto, com base na figura 1, é possível argumentar que a logística assume cada vez mais uma importância vital para as empresas e os negócios, tornando-se um fator estratégico em todos os elos da cadeia de suprimentos no atendimento eficaz das necessidades dos clientes, e na contribuição para a maior competitividade das empresas.

### *O varejo supermercadista*

Segundo Kotler (2000), a definição de varejo é toda atividade que esteja relacionada com a distribuição de um produto ou serviço diretamente ao cliente final através de lojas, como os supermercados. Até pouco tempo, os distribuidores atacadistas e a indústria em geral dominavam a economia, deixando o varejo como uma atividade de menor importância. Porém, com o passar dos anos, a situação se inverteu, fazendo com que os varejistas se tornassem ponto fundamental em toda a cadeia de distribuição, pois estes provocam uma comunicação direta com o consumidor final.

### *A evolução dos supermercados no Brasil*

Segundo Ferreira Junior (2012), os supermercados eram conhecidos como “Casas de Comércio”, pois eram instalados em pequenos armazéns ou mercearias, sendo composto com balcões, aonde o cliente chegava ao estabelecimento entregava sua lista de

compras para um funcionário que realizava toda a compra e em seguida o empacotamento.

Foi na década de 1950 que os primeiros supermercados brasileiros começaram a surgir, pois o país passava por um desenvolvimento tanto no setor urbanístico quanto no seu desenvolvimento industrial. Seus supermercados tinham instalações devidamente projetadas em uma ampla área e suas lojas eram instaladas nos centros das cidades, devido ao fato de conter na região pessoas com maior poder aquisitivo e um número elevado de circulação destas.

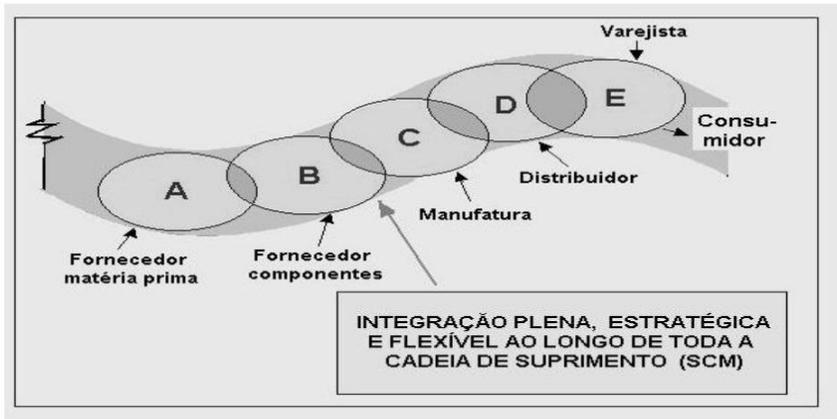
Segundo Ferreira Junior (2012), atualmente os supermercados do país ocupam um excelente espaço na vida dos consumidores, que estão sempre em busca da diversificação de produtos e melhores preços. Estes também são responsáveis pela geração de empregos, colaboradores bem treinados e adotam novas tecnologias para contribuir com seu funcionamento.

Contudo, os supermercados se tornaram um fator positivo para economia do país, pois eles contribuem com a geração de empregos adoção de tecnologias e pode ser considerado um grande propulsor de vendas, divulgador de grandes marcas e um potencial capitalizador de recursos financeiros (SANTOS; FREITAS, 2013).

### *A tecnologia da informação no processo de integração logística*

A (TI) tecnologia da informação com sistemas integrados, tem sido usada como um meio de atingir a vantagem competitiva e como uma ferramenta valiosa usada para assegurar que o objetivo da logística de oferecer serviço alvo ao menor custo total seja realizado (SIMCH-LEVI, 2010, p. 478): A tecnologia da informação é um importante facilitador da gestão eficaz da cadeia de suprimentos. Em geral, ela se estende por toda a corporação, e vai além, englobando fornecedores de um lado e clientes do outro. Incluem sistemas internos de uma dada empresa, quanto a sistemas externos que facilitam transferência de informação entre diversas empresas e indivíduos.

Figura 2: Supply chain management



Fonte: (CHING, 2010).

Há uma corrida em andamento para a integração da cadeia logística. Está se tornando evidente a necessidade de se estender a lógica da integração para fora das fronteiras da empresa para incluir fornecedores e clientes. A empresa somente poderá obter vantagens competitivas por meio de aumento de produtividade, diferenciação do produto e níveis altos de serviço ao cliente. Esse processo não pode inserir-se exclusivamente nos limites da empresa, mas deve, para possibilitar o sucesso, estender-se a todas as partes envolvidas fora da empresa (CHING, 2010).

Segundo Ching (2010), o Supply chain é todo o esforço envolvido nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final. A gestão do supply chain é uma forma integrada de planejar e controlar o fluxo de mercadorias, informações e recursos, desde os fornecedores até o cliente final, procurando administrar as relações na cadeia logística de forma cooperativa e para o benefício de todos os envolvidos.

A gestão do supply chain é um conceito mais amplo e estrategicamente mais importante, que se inicia na saída das matérias-primas dos fornecedores, passa pela produção, montagem e termina na distribuição dos produtos acabados aos clientes finais. Inclui considerações estratégicas que passam por focalizar a satisfação do cliente, formular e implementar estratégias baseadas na retenção dos clientes atuais e obtenção de novos e gerenciar a cadeia de forma eficaz (CHING, 2010).

## *A tecnologia EDI – Eletronic Data Interchange*

O EDI é uma ferramenta tecnológica utilizada normalmente entre clientes e fornecedores do mesmo setor de atuação. Esta ferramenta contribui para alavancar os negócios e agilizar os processos logísticos de troca de informações com segurança dentro dos padrões válidos de comunicação (CHOUDHARY ET AL, 2011).

Para Morelli et al (2012), o EDI é a transmissão eletrônica de dados, processamento e armazenamento entre parceiros comerciais, que tem a finalidade de prover segurança entre as partes, e evitar que as possíveis ameaças como pragas virtuais possam contribuir para bloquear a recepção da mensagem transmitida.

O EDI possibilita e viabiliza de forma eletrônica a troca de documentos. Com isso permite diminuir a quantidade de erros gerados pelo volume de papel e a digitação manual dos mesmos. O volume de informações entre parceiros do mesmo setor aumenta a cada dia, sendo necessária a transmissão de dados entre as partes para melhorar as relações comerciais (MARTINS; ALT, 2009).

Com proposito de facilitar os negócios entre comprador e vendedor ou mesmo a relação cliente e fornecedor com o movimento eletrônico de informações, o EDI tem sido utilizado de forma estratégia pelas empresas. Já para Morelli et al (2012), o EDI é uma rede que permite o acesso direto aos clientes do provedor de conexão entre os sistemas eletrônicos de informação das empresas.

Novaes (2001) descreve o EDI como sendo a transferência de forma eletrônica entre as empresas participantes com dados estruturados e padronizados dentro de um acordo prévio entre as partes. O mesmo autor cita que o EDI foi adotado na década de 80 nos setores de varejo e transporte e depois se expandiu para o setor automotivo.

A tecnologia de EDI permite reduzir custos com papel e erros na digitação de pedidos e notas fiscais de entrada. Além de incentivar o compromisso em longo prazo entre parceiros comerciais, contribuindo para que a empresa seja mais sensível às necessidades do cliente, com ciclos de produção menores. O fluxo do processo para enviar e receber o EDI exige algumas configurações entre os parceiros comerciais. A figura 3 demonstra o fluxo de informações do EDI padrão utilizado pelo mercado (CHOUDHARY ET AL, 2011).

Figura 3: Fluxo de informações EDI



Fonte: (CHOUDHARY ET AL, 2011).

A Figura 3 apresenta as etapas utilizadas pelo emissor (fornecedor) até o receptor (cliente). Após enviar o documento, o mesmo passa pelo conversor do EDI que traduz no padrão mundial utilizado, que pode ser: ANSI X12, EDICOM e EDIFACT. Estes padrões fazem a transmissão utilizando uma value added network (VAN), ou seja, rede de valor agregado. Uma VAN oferece serviços de comunicação para encaminhar mensagens, e fazer o gerenciamento e monitoramento do tráfego das mesmas e dos recursos de software (conversor) e hardware (comunicação) disponíveis do emissor até o receptor.

As empresas que oferecem os serviços de VAN são provedores de uma rede fechada, ou seja, uma rede particular, para utilizar este recurso o cliente ou fornecedor deve contratar o serviço. Os custos são calculados com base no volume de mensagens trafegadas na rede mais uma mensalidade. A segurança e a confiabilidade são pontos fortes da VAN que rastreiam todos os EDI enviados e recebidos 24 horas por dia (MORELLI ET AL, 2012).

### *O operador logístico*

Na literatura internacional, são encontradas várias denominações para os PSLs. Os termos normalmente utilizados para denominar este tipo de empresas, variam desde expressões como PSLs terceirizados (third-party logistics providers ou 3PL), provedores de logística integrada (integrated logistics providers), empresas de logística contratada (contract logistics companies) e operadores logísticos (logistics operators). Sem dúvida, a denominação 3PL é a mais utilizada em nível internacional. Já no contexto brasileiro, a tendência é utilizar a denominação Operador Logístico (FLEURY; RIBEIRO, 2003).

Segundo Figueiredo e Mora (2010), o prestador de serviços logísticos, é especializado em gerenciar e executar toda ou parte das

atividades logísticas nas várias fases da cadeia de suprimentos de seus clientes, agregando valor ao produto dos mesmos, e que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes. Os demais serviços que possam ser oferecidos funcionam como diferenciais de cada operador.

### *As operações e as decisões logísticas*

A compreensão do processo de tomada de decisão de quando transferir a responsabilidade da execução de tarefas a terceiros é de fundamental importância para se conhecer a postura estratégica de uma organização, sendo a decisão de fazer ou comprar (make or buy) uma das mais importantes no cenário competitivo (COBAITO, 2012).

Uma decisão que vem trazendo forte interesse a pesquisadores e, para Langley (2013) é de grande relevância estratégica na gestão das empresas é: Manter as operações logísticas em seu controle (fazer) ou delegá-la a terceiros (comprar)?

A importância da decisão é ressaltada por Bento, Di Serio e Martins (2010), que considera que as decisões de fazer ou comprar se configuram como uma das mais importantes no gerenciamento da cadeia de suprimentos e possuem aplicação em diversas áreas funcionais e em diferentes setores econômicos.

### *A armazenagem*

A armazenagem é uma das atividades mais antigas e importantes da humanidade. Mas somente há algumas décadas esta função passou a ter papel preponderante nas empresas, que juntamente com o desenvolvimento da logística é usada como estratégia para atingir uma vantagem competitiva no mercado.

Por definição de Pozo (2010), “armazenagem é a atividade de estocagem ordenada e a distribuição de produtos nos seus locais de fabricação ou nos locais destinados a esse fim pelos produtores, ou por meio de um processo de distribuição”.

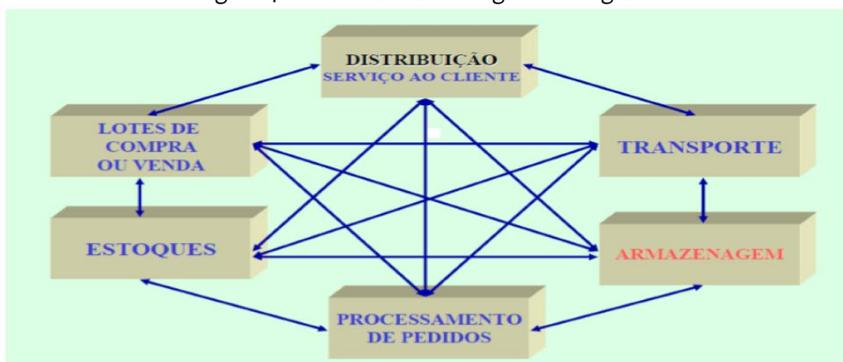
Com a evolução dos negócios e da tecnologia que resultou na considerável melhora da qualidade dos bens e serviços, aumentaram também as razões para a estocagem e armazenagem de produtos,

dentre as quais quatro são citadas por Ching (2010): “redução de custos de transportes e de produção; coordenação da oferta-demanda; auxílio no processo de produção; ajuda no processo de marketing”.

A armazenagem passa por profundas mudanças que se refletem na adoção de novos sistemas de informação aplicados à gestão de armazenagem, em sistemas automáticos de movimentação e separação de produtos e até na revisão do conceito do armazém com uma instalação com a principal finalidade de estocar produtos (FLEURY, 2000).

Essas mudanças foram determinadas, segundo Figueiredo e Moura (2010), por fatores como just-in-time, resposta rápida, exigências de qualidade, redução de desperdício, serviço ao cliente, que são a consequência do aumento das necessidades e desejos dos clientes. Dentro do conceito de logística integrada a armazenagem tem um papel fundamental e estratégico, pois auxilia no controle do tempo e do volume de insumos/ produtos a ser distribuído, integrando as áreas da cadeia logística com o cliente conforme a sua necessidade como mostra a figura 4 abaixo a armazenagem e o conceito de logística integrada.

Figura 4: Modelo de cadeia logística integrada



Fonte: (FIGUEIREDO; MOURA, 2010).

De acordo o referido autor, a participação da armazenagem nas estratégias logísticas e empresariais aumenta constantemente transformando-a numa das funções essenciais para um fluxo eficiente da cadeia de suprimentos, e na integração do sistema suprimento-produção-distribuição de produtos.

## **Metodologia**

### *Método de pesquisa utilizado*

A pesquisa desenvolvida necessitou a utilização de uma metodologia qualitativa, ou seja, lançando mão de uma análise qualitativa, relacionada a descrição dos parceiros logísticos, ou seja, dos membros integrantes da cadeia logística no elo varejo.

Argumenta-se que pesquisa qualitativa e seus métodos de coleta e análise de dados são apropriados para uma fase exploratória da pesquisa. A pesquisa qualitativa também é apropriada para a avaliação formativa, quando se trata de melhorar a efetividade de um programa, ou plano, e também quando se trata de relatar uma evolução histórica de determinado tema e construir considerações críticas sobre o seu aspecto evolutivo (ROESCH, 2015).

### *Procedimento de pesquisa utilizada e empresas analisadas no estudo*

Para contemplar os objetivos propostos na pesquisa foram entrevistados 07 gestores de supermercados da região Missioneira, sendo 05 de São Luiz Gonzaga, 01 de Caibaté e 01 de Vitória das Missões. Foram estudadas empresas supermercadistas presentes no mercado regional das Missões, dentro do estado do Rio Grande do Sul, com isso, o estudo aborda um aspecto logístico local e regional, analisando as operações e as parcerias logísticas realizadas pelos respectivos supermercados.

O estudo levou em consideração 07 supermercados, sendo 01 pertencente a uma rede estadual, 01 pertencente a uma cooperativa, e 05 supermercados locais de uma única loja com um único ponto de venda.

## **Análise dos resultados**

### *Análise dos resultados das entrevistas com gestores de supermercados*

Através da pesquisa com os gestores dos supermercados foi possível observar que, não existe em nenhuma das empresas pesquisas um software tecnológico que integre o varejo

supermercadas com os demais elos da cadeia logística, principalmente com os distribuidores e a indústria.

Pois, na grande maioria das vezes, nas sete empresas pesquisadas é utilizada a tecnologia de comunicação pelo whatsapp, e-mails e redes sociais com os fornecedores.

Como recomendação de investimento em Tecnologia da Informação fica o Sistema EDI – Eletronic Data Interchange, que possibilita redução de custos de pedidos de compra e também acelera o processo logístico, e os negócios como um todo.

Na questão 2 de otimização de custos, o supermercado A Reduzir estoques para reduzir custos com compras programadas, o supermercado B Compra em maior volume para barganhar preço. Concentrando a compra em determinados fornecedores, o supermercado C Mantém um estoque de 100% em relação a sua demanda. O supermercado D reduz custos com a capacitação dos colaboradores. O supermercado E Mantém estoque baixo. Os supermercados F e G Investem em APP – Agente de prevenção de Custos.

Na questão 3, A armazenagem impacta mais nos custos para os supermercados A, B, C, D, E, em função de ambos recebem grande parte de suas compras entregues pelo fornecedor sem custo de transporte, já para os supermercado F e G, que são rede e cooperativa respectivamente, ambos os custos são Altos, tanto de transporte como o de armazenagem, em função de possuir frota própria e terceirizada para distribuição nas filiais, e também possuem centro de distribuição.

Na questão 4 sobre frota própria ou terceirizada, somente 02 supermercados detém frota própria, os 05 demais terceirizam a frota.

Na questão 5, sobre o custo que mais impacta no preço final, todos os gestores foram unânimes em responder que a carga tributária e os impostos de maneira geral são os principais responsáveis pelo impacto.

Na questão 6 Incentivo Governamental. 5 de 7 gestores responderam que existe Financiamento para ativo imobilizado com carência e taxa reduzida. 2 responderam que não existe ou desconhecem.

Na questão 7 Pedidos aos fornecedores. 04 gestores responderam que realizam direto com os representantes comerciais. 03 gestores executam pedidos através das redes sociais, Whatsapp e e-mails.

Na questão 8 Prazos de entrega: 02 gestores afirmam que o prazo de entrega atrasa, na grande maioria das vezes pelas condições ruins das estradas e rodovias. 05 gestores dizem estar muito bom, satisfatório.

Na questão 9 + Vantagem comprar Industria ou distribuidor. 05 gestores dizem Depende da época do ano, mas como o distribuidor é possível comprar um leque maior de variedades de produtos. 02 gestores afirmam comprar Diretamente da indústria quando possível.

Na questão 10 Nível estoque de segurança: 03 gestores afirmam manter os níveis de estoques Entre médio e alto. 02 gestor mantém níveis baixos de estoques. 02 gestor mantém níveis altos de estoques.

Na questão 11 Logística Reversa: 04 gestores afirmam que existe logística reversa com trocas e compensações em negócios futuros. 04 gestores afirmam que existe substituição parcial de produtos.

Na questão 12 Vantagens e desvantagens CD: 03 gestores afirmam que custo é pagável pelo CD, Vale apenas o investimento, Acelera os negócios, possibilita a entrega de frutas frescas. 02 gestor diz que é custo desnecessário para a sua realidade. 02 gestores afirmam que Empresa não possui centro de distribuição.

Na questão 13 Benefícios parcerias comerciais: 03 gestores afirmam que existe Patrocínio de campanhas promocionais, com prêmios doados por fornecedores. 01 gestor afirma que existe Preços diferenciados. Com prazos e descontos do fornecedor. 01 gestor afirma que existe bonificação no aniversário da loja e promoções pontuais. 02 gestores afirmam que existe Bônus flex. Valor em crédito para compras futuras, com base nos volumes de negócios efetuados.

## **Considerações finais**

Dentro da problemática proposta no estudo relacionado as tecnologiaS que contribuem nas relações logísticas entre os elos da cadeia, as quais foram relatadas pelos gestores de supermercados entrevistados, mostrando que são tecnologias onde não existe maiores investimentos, como redes sociais whatsapp, e-mails, com isso, o estudo propõem a implantação do sistema EDI – Eletronic Data Interchange.

No processo inicial o cliente envia o EDI que contém o release, com a quantidade de produtos necessárias para atender a semana, também uma previsão para a quinzena, mês e trimestre. Ao receber o EDI o fornecedor efetua os ajustes necessários e inclui os dados no

plano mestre de produção (PMP), para gerar a programação da produção que inclui as ordens de produção de forma automática para iniciar a produção. Durante o processo produtivo dos produtos os analistas de qualidade monitoram os mesmos, com intuito de assegurar a qualidade e quantidade produzida e evitar o retrabalho.

Com a utilização do sistema EDI, ocorrem ganhos de tempo no processo de distribuição logística, como também redução de custos e erros operacionais segundo a Associação ECR Brasil (2011).

Com isso, é possível agilidade na checagem de informações, agilidade na recepção da mercadoria, diminuição das devoluções. Com o sistema integrado entre indústria e varejo, se fortalece as parcerias entre os elos da cadeia logística, e com isso a indústria pode controlar a demanda do seu cliente varejista em tempo real, e abastece-lo sem que acumule grandes quantidades de estoques acima da demanda prevista, evitando assim custos excedentes para o varejo.

Conforme os especialistas Pozo (2010), Ching (2009) e Gitman (2002), o lote econômico de compras é o ponto exato onde o tamanho do lote vai proporcionar redução de custos nos estoques, essa opção em decidir a favor do LEC, pode contribuir para a gestão logística na tomada de decisão em relação aos custos de armazenagem no setor supermercadista. Com a utilização do EDI o fornecedor pode distribuir pedidos do tamanho do lote econômico de compras, perpetuando assim os negócios com o seu cliente varejista sem aumentar os custos de armazenagem para ele.

Analisando a colocação de Fleury (2000), é possível relacionar o sistema EDI, com os custos e qualidade de serviços: através da redução de investimentos em ativos, com foco na atividade central do negócio; Maior flexibilidade operacional; Maximização de retorno sobre os investimentos, porque utilizando o EDI é possível terceirizar a armazenagem dos estoques em grande percentual para os fornecedores.

## **Referências**

ASSOCIAÇÃO ECR BRASIL. Definição de EDI. 2011. Disponível em: <<http://www.ecrbrasil.com.br/ecrbrasil/page/index.asp>>. Pagina visitada em 16/05/19.

BENTO, Robson Dantas; DI SERIO, Luiz Carlos; MARTINS, Guilherme Silveira. Análise do processo de terceirização à luz da RBV e da teoria dos custos de transação: o caso Philips. In: SIMPOI 2010, 2010, São Paulo. Anais eletrônicos. São Paulo, 2010. 1 CD-ROM.

BALLOU, Ronald H.; Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial. Tradução Raul Rubenich. 5ª ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2006.

CARVALHO JUNIOR, Saulo de; MACEDO, Sonja Helena Madeira. Logística Farmacêutica Geral: da teoria à prática. São Paulo: CONTENTO, 2012.

CHIAVENATO, I. Administração de Materiais: Uma abordagem Introdutória. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2005. 192p.

CHING, Hong Yuh. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

\_\_\_\_\_. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CHOUDHARY, K.; PANDEY, U.; NAYAK, M.K.; MISHRA, D.K. Electronic Data Interchange: A Review. Computational Intelligence, Communication Systems and Networks (CICSyN). Third International Conference on. pp. 323-327, Bali, 2011.

COBAITO, F. C. A decisão de Make or Buy e os custos de transação na administração hospitalar. Revista Brasileira de Administração Científica, Aquidabã, v.3, n.3, p.618, 2012.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP). Supply chain and logistics terms and glossary. 2005. Disponível em: <<http://www.cscmp.org/Terms/glossary03.htm>>. Acesso em: 14/10/18.

FERREIRA JUNIOR, João Lourenço Couto; A Importância dos Supermercados para a Economia Comercial. 2012. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/a-importancia-dos-supermercados-para-a-economia-comercial/85336/>>. Pagina acessada em 15/10/18.

FIGUEIREDO, Kleber F.; MORA, Dinia M. Monge. A segmentação dos operadores logísticos no mercado brasileiro de acordo com suas capacitações para oferecer serviços.

RAC-Eletrônica, Curitiba, v. 3, n. 1, art. 7, p. 123 -141, Jan./Abr. 2010. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/rac-e>. Pagina visitada em 18/10/18.

FLEURY, P. F., WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

FLEURY, P. F.; Ribeiro, A. A indústria de provedores de serviços logísticos. In K. F. Figueiredo, P. F. Fleury, P.; Wanke (Eds.). Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. (pp. 293-301). São Paulo: Atlas, 2003.

GITMAN, Lawrence J. Princípios de Administração de Financeira. 7ª Edição. São Paulo: Editora Harbra, 2002.

HARA, Celso Minoru; Logística: Armazenagem, Distribuição e Trade Marketing. 4ª ed. Campinas/SP: Alínea, 2011.

KOTLER, P. Administração de Marketing. Tradução Bazán Tecnologia e Linguística. 10ªed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LACERDA, Leonardo. Armazenagem estratégica: analisando novos conceitos. Centro de Estudos em Logística (CEL). Belo Horizonte: COPPEAD/UFRJ, 2000.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campus. Administração de materiais e recursos patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2009.

MORELLI, D.; CAMPOS, F.C.; SIMON, A. T. Sistemas de Informação em Gestão da Cadeia de Suprimento. Revista de Ciência & Tecnologia. v. 17, n. 33, pp. 2538, 2012.

NOVAES, A.G. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

POZO, H. Administração de Recurso Materiais e Patrimoniais: uma abordagem logística. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio e de pesquisa em administração: estágios, tcc, dissertações e estudos de caso. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SANTOS, Janaína.; FREITAS, Cátia. Sua empresa enxerga às Perdas? 2013. Disponível em: < <http://www.caminhus.com/artigos.php?id=3> > Acesso em: 16/10/16.

SIMCHI-LEVI, David. Cadeia de suprimentos projetos de gestão. 3ª ed. Porto Alegre: Bookmam, 2010.

# **CONTROLADORIA E GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA: ANÁLISE DOS DEMONSTRATIVOS FINANCEIROS EM UMA ORGANIZAÇÃO FAMILIAR**

Edi Branco da Silva  
Caroline da Rosa  
Andrei Cossetin Sczmanski

## **Considerações iniciais**

A organização objeto dessa pesquisa atua desde o ano de 1976 com o comércio atacadista de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes, corretivos do solo e representações. Oferece orientação técnica para as lavouras e desenvolve um trabalho focado no desenvolvimento de novas tecnologias, fornecendo essencialmente produtos e serviços para o setor agropecuário. Atualmente apresenta estrutura familiar e conta com 22 colaboradores.

A partir dos balanços publicados pela empresa foi possível a coleta dos dados reais, visando analisar, comparar e acompanhar o desempenho da empresa durante os anos de 2014 a 2018. A pesquisa apresenta a gestão da controladoria com ênfase na gestão financeira, sob a incumbência controlar os assuntos econômico-financeiros e apontar os desvios detectados.

O gestor, por meio dos indicadores financeiros, poderá tomar as decisões gerenciais necessárias, visando corrigir os desvios prejudiciais a performance dos negócios. O trabalho desenvolvido proporcionou para a empresa maior conhecimento dos seus indicadores financeiros.

No entanto, percebe-se a falta de integração entre as áreas da empresa, o que dificulta a gestão empresarial. Tal fato pode ser observado, inclusive, entre a “contabilidade” e as demais áreas da organização, principalmente no nível estratégico, ou seja, a informação contábil é pouco utilizada pelo tomador de decisão.

Ressalta-se que controladoria tem por finalidade assegurar eficácia empresarial, também sob os aspectos financeiros. Assim, as ferramentas de controle servem para melhorar o desempenho contábil e financeiro e proporcionar a transparência na gestão financeira da organização.

## Metodologia

Nesta seção, apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados para a construção do referencial teórico e o processo de seleção e análise dos resultados.

Quanto a sua abordagem, a pesquisa é quantitativa e qualitativa. Conforme Fonseca (2002, p. 20): “a pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis”. Segundo Oliveira (2007, p. 59), “a pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como sendo uma tentativa de se explicar em profundidade o significado e as características do resultado das informações obtidas [...]”. Para Fonseca (2002) a utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

Das técnicas de coleta de dados, a pesquisa bibliográfica, documental, observação sistemática e a entrevista não estruturada e, para analisar os dados, a técnica de análise de conteúdo. A partir do estudo documental os dados referentes aos demonstrativos contábeis, planilhas gerenciais e informações do banco de dados. Já com a entrevista não estruturada a coleta de informações junto aos gestores e colaboradores sobre as atividades desenvolvidas na empresa. Com base nas análises foi possível identificar problemas atuais e futuros que podem afetar o desempenho da companhia.

Em relação aos resultados da análise econômico-financeira, o estudo apresenta os indicadores consideráveis e identifica determinadas falhas, como também apresenta alternativas de solução. Apresenta, ainda, a ferramenta de suporte para controle interno, manual de orientação contábil, fiscal e financeiro para análise e acompanhamento gerencial, bem como formulários de controles internos, sendo importante a utilização destas análises para correções futuras e para um melhor planejamento financeiro.

A pesquisa possui caráter de estudo de caso, conforme Pinheiro (2010) um estudo de caso envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhamento conhecimento. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe.

## Revisão bibliográfica

### *Análises de indicadores financeiros*

Administração responsável de uma empresa exige o constante acompanhamento das operações. Os índices financeiros são utilizados para monitorar as operações, assegurando-se de que a empresa está usando os recursos disponíveis de forma eficaz. Serve para descobrir se a posição financeira e operacional está melhorando com o passar do tempo, e se os índices estão melhores ou piores que dos concorrentes (Groppelli; Nikbakht, 2005).

Para Sá (1981, p.18), “as responsabilidades são muito grandes, exigindo bases concretas para que se tomem diretrizes seguras, a análise de balanços, demonstrações e peças contábeis são decisivas para efeitos gerenciais e amplo é o seu uso.” Conforme Matarazzo (2010, p. 21),

a análise de Balanços, para os administradores da empresa, é um instrumento complementar para a tomada de decisões. Ela será utilizada como auxiliar na formulação de estratégia da empresa, e tanto pode fornecer subsídios úteis como informações fundamentais sobre a rentabilidade e a liquidez da empresa hoje e em comparação com as dos balanços orçados (MATARAZZO, 2010, p. 21).

A análise financeira tem como objetivo o estudo do desempenho econômico-financeiro das empresas, procurando identificar os fatores determinantes da situação atual e orientar quanto ao comportamento administrativo futuro. Também sobre a avaliação de desempenho de uma empresa, é relatado por Padoveze (2004) que:

Neste processo, o analista vale-se de uma série de cálculos matemáticos, traduzindo os Demonstrativos Contábeis em indicadores. Tais indicadores buscam evidenciar as características dos principais inter-relacionamentos existentes entre o Balanço Patrimonial, que apresenta uma visão estática e momentânea da empresa, e a dinâmica representada pela Demonstração de Resultados (p. 215).

Segundo Gitman (1997, p. 107) os índices podem ser divididos em quatro grupos: (a) indicadores de liquidez; (b) indicadores de

atividades; (c) indicadores de endividamento e (d) indicadores de lucratividade. Os indicadores financeiros têm como finalidade demonstrar se seus gestores estão desempenhando suas funções com competência e responsabilidade.

### *Controladoria*

A controladoria surgiu no início do século XX nas grandes corporações norte-americanas, com a finalidade de realizar rígido controle de todos os negócios das empresas relacionadas, subsidiárias e filiais.

Conforme Clebsch (2002, p. 11), a missão da controladoria é assegurar a otimização do resultado econômico da organização. Já para Padoveze (2007, p.35), a controladoria tem uma missão específica, é um órgão que pode ser mais bem caracterizado como de linha, apesar de, nas suas funções em relação às demais atividades internas da companhia, as características serem mais de um órgão de apoio.

Para que a missão possa ser cumprida a contento, Clebsch (2002, p. 11), ainda enfatiza os objetivos da Controladoria: (a) promoção da eficácia organizacional; (b) viabilização da gestão econômica; (c) promoção da integração das áreas de responsabilidade.

A gestão de uma empresa com foco em resultados é um dos principais objetivos da controladoria, partindo do princípio de que o lucro é a melhor evidência da eficácia da empresa. Almeida *et al.* (2001, p. 344) afirmam:

A controladoria não pode ser vista como um método voltado ao como fazer. Para uma correta compreensão do todo, devemos cindi-la em dois vértices: o primeiro como ramo do conhecimento responsável pelo estabelecimento de toda a base conceitual, e o segundo como órgão administrativo respondendo pela disseminação do conhecimento, modelagem e implantação de sistemas de informação (ALMEIDA *et al.* 2001, p. 344).

Desta forma, a Controladoria, é vista pelos autores como atividade de grande importância dentro das organizações, pois é por meio da análise dos controles que se identifica as falhas decorrente dos processos. Por esta razão, torna-se cada vez mais freqüente a necessidade de se discutir os conceitos contábeis e seus respectivos procedimentos, buscando como resultado obter uma melhor confiabilidade no processo decisório.

## *Controle interno nas pequenas e médias empresas*

Os controles internos tornam-se indispensável para a segurança da empresa e também assegura o administrador na sua tomada de decisões. Os processos se tornam de fácil entendimento para todos os usuários, tanto internos quanto externos. O controle interno tem como objetivos proteger os ativos, produzir os dados contábeis confiáveis e ajudar a administração na condução ordenada dos negócios da empresa.

Para Almeida (1996, p.50), o controle interno representa em uma organização o conjunto de procedimentos, métodos ou rotinas com os objetivos de proteger os ativos, produzir dados contábeis confiáveis e ajudar a administração na condução ordenada dos negócios da empresa.

Silva (2001) retrata que durante anos, a Administração Financeira da pequena e média empresa foi meramente executiva, consistindo basicamente em receber e pagar e, por isso, era considerada uma simples extensão da administração geral. Esse quadro mudou, surgindo maiores exigências para as funções financeiras em virtude da crescente complexidade da economia brasileira e da expansão e sofisticação do mercado do financeiro.

O Controle consiste na comparação sistemática entre o planejado e o executado. Desenvolve-se ao longo do processo e abrange a análise de possíveis desvios e a implementação de ações corretivas necessárias. É velar para que tudo ocorra de acordo com suas regras estabelecidas.

### **Desenvolvimento e análise dos resultados**

Os instrumentos de controles são implantados a partir da aplicação de normas, métodos, rotinas e manuais. Isto ajuda a criar um mecanismo de trabalho onde os colaboradores possam seguir e assim ajudar na gestão da empresa.

Constata-se durante as entrevistas a necessidade de ferramentas de controle para auxiliar os gestores na tomada de decisão. Para tanto, desenvolveram-se instrumentos de acompanhamento gerencial, formulário descritivo dos indicadores financeiros, formulário de acerto

de viagem, formulário para uso de veículo, formulário de adiantamento, formulário carta de correção, formulário de solicitação de cadastro de fornecedores, formulário de solicitação de cadastro de clientes, formulário *check List* empresário, manual fiscal e manual contábil.

Conforme Silva, Fischer e Pauli (2018), dada à importância do controle interno para os pequenos negócios, as vantagens das empresas que possuem um modelo definido de controle, tendo a auditoria interna como aliada no processo de fiscalização e realização desses controles internos, é essencial que se tenha um mecanismo de auxílio dos controles internos gerando maior controle sobre o negócio.

### *Manual fiscal*

O manual fiscal foi desenvolvido com o objetivo de consulta e apoio aos colaboradores como forma de sanar as dúvidas decorrentes de suas atividades. Buscou-se através da legislação resumir as terminologias e esclarecer entendimentos sobre a tributação fiscal. Os manuais foram elaborados com base nas informações atualizadas da organização.

### *Manual contábil*

Na contabilidade existem inúmeras questões que envolvem decisões, investimentos, financiamentos, que no conjunto total dos negócios, determinam os quocientes para a análise da empresa, objetivando a maximização dos lucros e o aumento do patrimônio, através de uma visão de mercado rápida e correta, onde o analista deve desempenhar de forma adequada, para chegar a um objetivo proposto.

### *Obrigações tributárias*

Em entrevista não estruturada junto à organização foco desse estudo, obteve-se a informação do proprietário que a contabilidade é terceirizada sendo que o mesmo cogitou a idéia da implantação da contabilidade junto à empresa. Para isso realizou-se um levantamento das obrigações legais e acessórias que a empresa deve cumprir junto

ao fisco. Também foi realizado um levantamento junto a escritório contábil do tempo de demanda para cada atividade.

Um ambiente de mudanças contínuas exige que as empresas sejam reorganizadas com grande frequência. Atividades, métodos de trabalho, formas de atuação e até divisões inteiras ficam obsoletas e devem ser reformuladas ou mesmo extirpadas das organizações, sendo substituídas por outras mais eficazes e eficientes. Contudo, na busca por novas oportunidades, toda empresa deve estar aberta para o futuro. Diante desses desafios, compete a controladoria o diferencial competitivo no processo de gestão organizacional (SILVA; FISCHER; PAULI, 2018)

### *Formulários de controles internos*

Os formulários desempenham importante papel no fluxo normal de rotinas, porém é importante salientar que a intensidade de sua utilização é inversamente proporcional ao nível de informatização da empresa: quanto mais informatizado for o sistema de informação, menor será o número de formulários e de vias dos mesmos em circulação.

Através deste trabalho pode-se elaborar manuais de controle, orientação contábil, fiscal-financeiro, acompanhamento gerencial e formulários de procedimentos, como formulário para suprir as necessidades de cálculo referente despesas com viagens, deslocamentos, registrar os adiantamentos e cadastro de fornecedores e clientes.

Os principais controles exercidos por eles são os seguintes: (a) contra-assinatura em cópias de formulários para formalizar a corresponsabilidade nas operações; (b) controle das operações pelo acesso à informação por meio dos diversos setores envolvidos na execução e na fiscalização das mesmas; (c) controles de sequência, ou listagem para fiscalizar as fases ou setores das operações; (d) controle contra fraudes, por indexação numérica de formulários e suas vias ou canhotos e (e) confrontação e análise dos dados obtidos de diversas fontes.

## **Análise dos indicadores**

A análise financeira permite avaliar a situação real da empresa em seus aspectos operacionais, econômicos, patrimoniais e financeiros por meio de demonstrações contábeis.

Para Ross, Westerfield e Jordan (2000, p.80) os índices financeiros consistem em ferramentas de comparação e investigação das relações entre diferentes informações financeiras. Os indicadores financeiros são índices apurados com o objetivo de auxiliar o gestor a fazer um acompanhamento da situação econômica e financeira. O gestor por meio dos indicadores financeiros, poderá tomar as decisões gerenciais necessárias, visando corrigir os desvios que estão prejudicando a performance dos negócios.

### *Indicadores de liquidez*

Constata-se que os índices de liquidez estão sendo coerentemente administrados, pois indica que a empresa tem capacidade de pagar suas exigibilidades. Conforme Groppelli e Nikbakht (2005, p. 357), o grau de liquidez de um ativo depende da rapidez com que ele é transformado em caixa sem incorrer perda substancial.

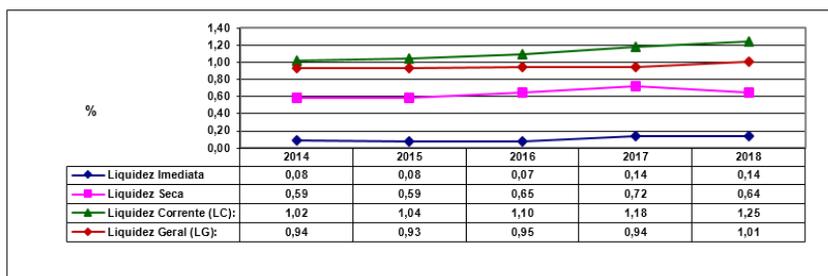
Refere-se ao grau de facilidade com que os ativos podem ser convertidos em caixa, ou seja, as condições financeiras de cobrir no vencimento as obrigações assumidas e verificação do equilíbrio financeiro e da necessidade de capital de giro.

Os índices de liquidez imediata apresentam valores significativos. Segundo Ferreira (2002, p. 3), “avalia o nível de recursos que são mantidos para cumprimento dos compromissos mais imediatos e também dos eventuais”. Já em relação ao Índice de Liquidez Seca observa-se que a empresa adotou uma nova política e melhorou a logística diminuindo assim o estoque e garantindo maior capital de giro.

A liquidez seca é semelhante ao índice de liquidez corrente, exceto pelo fato de excluir os estoques, geralmente os ativos circulantes menos líquidos de todos. De acordo com Gitman (2004), quanto mais alto o valor do índice de liquidez, mais a empresa é considerada líquida. Um índice de liquidez corrente igual a 2 é

ocasionalmente aceitável, mas a aceitação de um valor depende do setor no qual a empresa atua.

Dessa forma, quanto mais previsíveis forem os fluxos de caixa da empresa, mais baixo será o índice de liquidez corrente aceitável. Os índices podem ser verificados na figura 1.



Fonte: Dados da Pesquisa - Balancete e DRE

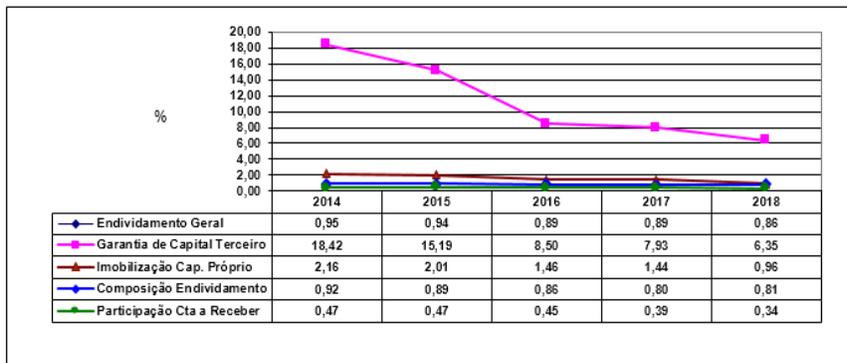
Figura 1: Gráfico de liquidez

### Indicadores de endividamento

Percebe-se que no decorrer nos anos analisados a participação de capital de terceiro vem se tornando menor, apresentando situação satisfatória, porém, ainda o ativo imobilizado é superior ao seu Patrimônio Líquido.

Endividamento indica o volume de dinheiro de terceiros usado para gerar lucros. Em geral, quanto mais capital de terceiros é usado por uma empresa em relação aos seus ativos totais, maior sua alavancagem financeira. Desta forma os índices de endividamento demonstram a estrutura do capital da empresa e até que ponto ela está onerada com os exigíveis, mede a estrutura de capital, e a medida da cobertura de juros indica a habilidade da empresa para cobrir seus pagamentos de juros.

Conforme demonstrado graficamente na figura 2, a empresa está com seu grau de endividamento controlado.

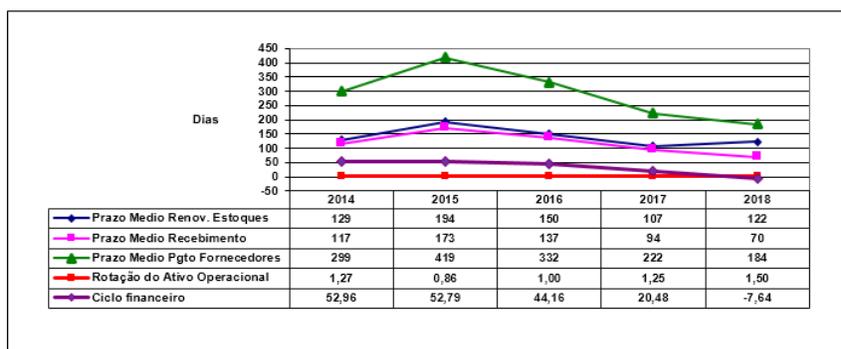


Fonte: Dados da Pesquisa - Balancete e DRE  
 Figura 2: Gráfico de endividamento.

### Indicadores de atividade

Os indicadores de atividade representam a rapidez com que uma empresa pode gerar caixa se houver necessidade.

Nos indicadores de atividade observar-se que a empresa no último período analisado apresenta uma média de giro de estoques de 122 dias. Portanto, quanto mais rápido a empresa puder converter estoques e contas a receber em caixa, melhor será seu equilíbrio financeiro. Assim demonstrados na figura 3:

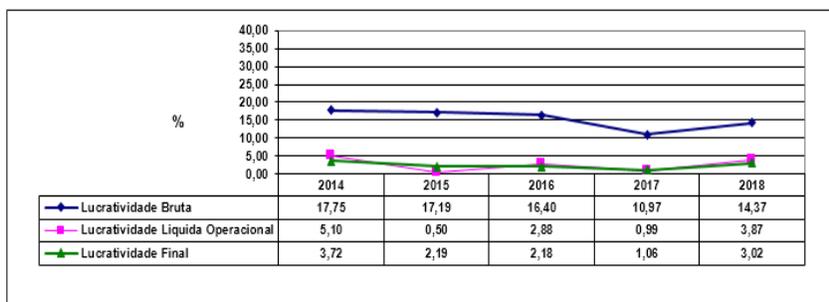


Fonte: Dados da Pesquisa - Balancete e DRE  
 Figura 3: Gráfico de Atividade

## Indicadores de Lucratividade

Os índices examinados proporcionam dicas úteis em relação à eficiência das operações da empresa, porém os indicadores de lucratividade mostram os efeitos combinados da liquidez, gerenciamento de ativos e a dívida sobre os resultados operacionais. Pode-se ver que a empresa em estudo teve uma queda ano a ano em sua lucratividade.

Os indicadores de rentabilidade e lucratividade servem para medir a capacidade econômica da empresa, isto é, evidenciam o grau de êxito econômico obtido pelo capital investido na empresa. Já os indicadores de lucratividade abordam a relação entre as receitas e os custos gerados ao se usar os ativos da empresa – circulante e permanente – no processo produtivo.



Fonte: Dados da Pesquisa - Balancete e DRE

Figura 4: Gráfico de Lucratividade

A própria concorrência força as empresas a trabalhar com a menor margem líquida e para aumentar há necessidade de ajustar custos com maior eficiência. Sendo que, conforme Coelho e Waehneltd (1996, p.32), o grande desafio da administração financeira é manter o equilíbrio entre a liquidez adequada e a rentabilidade satisfatória

## Considerações finais

Mediante ao problema proposto neste estudo, percebe-se uma gama de ferramentas de controle que pode ser utilizado para melhorar

o desempenho econômico-financeiro da organização. Durante o desenvolvimento do construto elaborou-se a análise dos indicadores financeiros, projeção de fluxo de caixa, formulários de procedimentos, manuais, relatórios, como forma de apresentar um sistema de controle específico para a organização, atendendo suas particularidades.

Nota-se ainda que a organização apresenta resultados positivos quanto a sua organização e controle, intensificando o comprometimento dos gestores e colaboradores. Todavia o avanço e a busca do crescimento devem ser previamente mensurados e planejados de uma maneira coerente, seguindo métodos e técnicas administrativas. Sugere-se a utilização do fluxo de caixa projetado de três meses que permite a empresa planejar seu futuro através do orçamento projetado de caixa, já que a empresa tem perfil familiar e a aplicação correta do fluxo do caixa projetado permite uma melhor continuidade de seus negócios.

Em relação a implantação da contabilidade na empresa, sugere-se um planejamento à longo prazo, sendo importante avaliar todos os riscos inerentes deste processo, antes será pertinente a previsão adequada; pois o custo é alto, tanto para contratação imediata de profissionais qualificados e que atentam as expectativas da empresa considerando o seu conhecimento e aplicabilidade, como também à infraestrutura e organização.

Com base neste mecanismo de controle e análise se detectam possíveis desvios ou irregularidades e que proporciona automaticamente a regulação necessária para voltar à normalidade. Assim por estas razões o gerenciamento contábil e a financeiro apresenta-se de suma importância dentro do processo de condução dos negócios, permitindo ao profissional de administração novas demandas de mercado, conseqüentemente novos horizontes a serem explorados.

## **Referências**

- ALMEIDA, L. B. et al. Controladoria. In: CATELLI, A. (Coord.). Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON. São Paulo: Atlas, 2001.
- CARAVANTES, B. C. Negócios e Talentos. Revista do Curso de Administração. Porto Alegre, ano 2003, n.1, p. 20 – 21.

CLEBSCH, Teodoro. Controladoria: Cadernos Unijuí. Ijuí: Unijuí, 2002.

FACHIN, Odílio. Fundamentos de Metodologia. São Paulo: Saraiva, 2003.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002.

GITMAN, L.J. Princípios de administração financeira. 10. ed. São Paulo: Wesley, 2004

MATARAZZO, Dante Carmine. Análise financeira de balanços: abordagem gerencial. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NIKBAKHT, Ehsan. Administração financeira. São Paulo: Saraiva, 2005.

OLIVEIRA, L. M et al. Controladoria estratégica. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer pesquisa qualitativa. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

PADOVEZE, Controladoria Básica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PELEIAS, Ivam Ricardo. Controladoria gestão eficaz utilizando padrões. São Paulo: Saraiva, 2002.

SÁ, A. M. Lopes de. Análise de balanços e demonstrações contábeis. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1981.



# **A SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL APLICADA MEDIANTE A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL SELO CASA AZUL CAIXA EM HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL**

Fernanda Duarte  
Janis Elisa Ruppenthal  
Marcos Rodrigues da Silva

## **Considerações iniciais**

A construção civil configura um importante e significativo setor para a economia, propiciando infraestrutura e geração de empregos. No entanto, esse setor corresponde um dos grandes consumidores de recursos naturais, como água e energia. Os efeitos de suas atividades intensificam mudanças relevantes no ambiente, como a geração de resíduos, a deterioração do meio ambiente e a piora das condições de vida (FORTUNATO, 2014).

Estima-se que 91,1% da população brasileira estará vivendo em cidades, em 2030 (IBGE, 2010). A aglomeração urbana, os impactos ambientais causados pela população e a busca por soluções sustentáveis na construção civil fomentam a adoção de certificações ambientais que implicam na melhoria qualitativa dos ambientes construídos, minimizando os impactos ao meio ambiente (GRÜNBERG; MEDEIROS; TAVARES, 2014; ALVES, 2014).

Esse trabalho utilizou como base os requisitos obrigatórios do Selo Casa Azul para Habitações de Interesse Social (HIS). Entre os selos e certificações ambientais presentes no Brasil, o Selo se destaca por ser o único desenvolvido para a realidade brasileira, apresentando abordagem aplicada para ambientes habitacionais com sustentabilidade em projetos de HIS (CAIXA, 2010). O Selo abrange uma execução simples, de acordo com as características de mercado do país, tornando-se economicamente viável para projetos de habitação populares (BARATELLA, 2011).

As políticas habitacionais devem almejar a edificação de conjuntos habitacionais que contemplem qualidade a custos baixos, respeitando o meio ambiente. Nesse contexto, o presente estudo se deteve em compreender, analisar e relacionar aspectos envolvidos na

certificação ambiental Selo Casa Azul CAIXA, identificando os critérios para o atendimento da gradação bronze como método de medição da sustentabilidade em HIS (VERAS, 2013).

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2013), dos 206 milhões de habitantes no Brasil, 80% vivem em áreas urbanas. Esse percentual representa 85% do déficit habitacional do país, sendo que 10% desses vivem em situação precária. Nessa nova conjuntura, programas facilitadores de financiamento de imóveis, como o Minha Casa Minha Vida (MCMV) e o PAC Urbanização de Favelas surgem como uma solução para que famílias desprovidas de condições financeiras possam adquirir uma residência.

Desse modo, as HIS apresentam-se como uma possibilidade de um novo mercado a ser explorado. Aliado a esse fator de que a construção civil se encontra com a necessidade de adotar práticas sustentáveis, surgem as propostas de certificações ambientais. Dentre as metodologias propostas, o Selo Casa Azul foi desenvolvido conforme aspectos regionais da realidade brasileira, buscando uma solução local para um problema global (CAIXA, 2010).

Assim, a procura pela melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e seu desenvolvimento contribuem para evitar o cenário de exclusão social, ocasionado principalmente pela falta de escolaridade, a inclusão de estratégias que envolvam a comunidade e o empreendimento auxilia na redução dos níveis de desigualdade social, evidenciando a importância do Selo como tema de estudo (ALMEIDA; VIANA; PISANI, 2014; CAIXA, 2010).

## **A construção civil e a sustentabilidade**

As certificações surgem como um meio para atenuar os impactos ambientais das construções além de auxiliar no desenvolvimento da consciência socioambiental da população. Para que o desenvolvimento da sustentabilidade ambiental ocorra, deve existir um equilíbrio entre questões econômicas, ambientais e sociais. Nesse contexto é que surge a relação entre as HIS, a sustentabilidade ambiental e a necessidade de certificação ambiental.

O termo “sustentável” passou a ser acrescentado ao termo “desenvolvimento” conciliando economia e prosperidade, a um crescimento com menos impactos negativos para as gerações futuras.

No entanto, o desenvolvimento sustentável, apesar de ser fundamental para o planeta no século XXI, apresenta-se como um objetivo a ser alcançado, pois o desenvolvimento sempre terá impactos no meio ambiente (VERAS, 2013). O ramo da construção civil, consome em média 9,4 toneladas de materiais de construção por habitantes ao ano (ton/hab/ano) e os impactos ambientais relacionados à construção são diversos no que se refere a sustentabilidade (DE CONTO, 2016).

De acordo com Baratella (2011), a construção civil possui importância para qualquer nação, impactando no desenvolvimento econômico e bem-estar social. As atividades envolvidas no processo produtivo e operacional, bem como a capacidade de absorção da mão-de-obra exemplificam tal fenômeno. Dessa forma, a indústria da construção e o ambiente construído se estabelecem como um dos principais meios a fim de fomentar o desenvolvimento sustentável (CONDEIXA; HADDAD; BOER, 2014).

Em países em desenvolvimento se amplia ainda o conceito de sustentabilidade ambiental passando esse a englobar também aspectos econômicos e sociais. Tais aspectos contribuem para a redução da pobreza e aumentar a qualidade de vida com inclusão social, por meio da institucionalização de sistemas de trabalho seguros, geração de emprego e renda, construções e habitat sustentáveis (BARATELLA, 2011).

Nesse cenário, evidencia-se a relação entre economia, sociedade, desenvolvimento sustentável e o meio ambiente. Para ser sustentável, o empreendimento necessita ser socialmente aceito, economicamente compatível e ambientalmente adequado. Dessa forma, supera os enfoques de projetos centrados em uso racional da água, do uso da energia solar, de ventilação natural e de respeito ao meio ambiente (SILVA, 2016).

As cidades, por intermédio da construção sustentável, podem obter equilíbrio envolvendo os aspectos econômicos, ambientais e sociais, promovendo melhores condições de vida e do ambiente. No entanto, em países em desenvolvimento como o Brasil, a busca pela sustentabilidade urbana se apresenta de forma desafiadora (CAMARGO; CAPOBIANCO; OLIVEIRA, 2015). O país possui um cenário de intenso processo de urbanização e déficit habitacional. De acordo com dados do senso do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –

IBGE (2010), 80% da população brasileira reside em áreas urbanas, concentradas em regiões industriais. Tais características acarretam em discrepâncias no âmbito habitacional, uma vez que este engloba pessoas com diferentes condições financeiras, e, por diversas vezes em condições precárias de habitabilidade. Desse modo, a busca por soluções capazes de combater esses problemas deve estabelecer um enfoque social, englobando o ambiente construído (FROENER, 2013).

Para garantir tais direitos, o setor da construção civil no Brasil recebeu diversos incentivos como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o MCMV, as obras para a copa do mundo de 2014 e a ampliação da oferta de crédito imobiliário, na última década. Com tais incrementos na indústria, elevam-se também os impactos ambientais devido a maior geração de resíduos e utilização de recursos naturais como fontes de matéria prima e energia. Os significativos acréscimos nos impactos da construção no ambiente evidenciam a necessidade da adoção de estratégias sustentáveis como as preconizadas pelas certificações ambientais.

#### *As certificações ambientais*

As aglomerações urbanas consomem energia elétrica e matérias-primas, gerando sub-produtos que são descartados de forma incorreta, e afetam o ambiente ocasionando desequilíbrio no habitat em que se está inserido. Nessa conjuntura, faz-se necessário a adoção de processos de gestão e certificações ambientais (FROENER, 2013).

Soma-se a essa situação da concentração urbana e seus impactos no ambiente, o crescimento da população de idosos na composição da população total. A população idosa vem aumentando sua participação de forma constante ao longo dos anos (IBGE, 2010). O acréscimo dessa parcela da população e a conseqüente desaceleração do crescimento da população ativa requer a adoção de medidas de maior potencial produtivo. Além disso, o aumento da população adulta implica no incremento da demanda por unidades habitacionais devido à probabilidade de geração de novas famílias (ALVES, 2014).

A crescente concentração da população em áreas urbanas exige uma reformulação das políticas ambientais, sociais e econômicas. Assim, o setor da construção civil, que impacta fortemente o ambiente, exige atenção e ação, de forma que a implementação de

Certificações Ambientais como o Selo Casa Azul, são importantes para otimizar os espaços urbanos e para minimizar os impactos negativos no habitat (GRÜNBERG; MEDEIROS; TAVARES, 2014).

### *Selo Casa Azul CAIXA*

Estabelecido conforme a realidade da construção habitacional do Brasil, de acordo com as características locais, abordando a utilização dos recursos naturais e os benefícios sociais, o Selo Casa Azul CAIXA consiste no primeiro sistema de classificação da sustentabilidade de projetos. O Selo engloba premissas que entendem que os problemas são globais, mas as soluções devem ser locais (CAIXA, 2010).

Nesse contexto, o Selo pode ser definido como um instrumento de classificação socioambiental de projetos de empreendimentos habitacionais, que reconhece aqueles que adotam soluções mais eficientes aplicadas à construção, ao uso, à ocupação e à manutenção das edificações. Sua metodologia foi desenvolvida e aplicada aos projetos de empreendimentos habitacionais apresentados à CAIXA para financiamento ou nos programas de repasse (CAIXA, 2010).

As linhas de crédito da CAIXA voltada a HIS possuem um conjunto de requisitos que incentivam a construção de empreendimentos sustentáveis. Os empreendimentos financiados são dotados de infraestrutura básica, vias de acesso a serviços urbanos de transportes públicos e coleta de lixo. Além desses requisitos, o empreendedor deve apresentar a documentação obrigatória, no qual inclui: (i) projetos aprovados pela prefeitura; (ii) declaração de viabilidade de atendimento das concessionárias de água e energia; (iii) alvará de construção; (iv) licença ambiental; (v) demais documentos necessários à legalização do empreendimento. Deve ser apresentado o Documento de Origem Florestal (DOF) e a declaração informando a destinação final das madeiras utilizadas nas obras. O que define a ABNT NBR 9050, em relação à acessibilidade, deve ser atendido, bem como o percentual mínimo de unidades habitacionais adaptadas de acordo com os pré-requisitos do Selo (CAIXA, 2010).

A edificação recebe a gradação de acordo com o nível de critérios atendidos. Para a gradação bronze deve cumprir 19 critérios obrigatórios e nenhum opcional. O Selo busca reconhecer os projetos de empreendimentos avaliando os critérios relacionados aos seguintes

temas: qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, conservação de recursos materiais, gestão da água e práticas sociais. Ao total são 53 critérios de avaliação, divididos em 6 categorias, conforme a Tabela 1 (CAIXA, 2010).

CATEGORIAS E CRITÉRIOS		CLASSIFICAÇÃO		
1. QUALIDADE URBANA		BRONZE	PRATA	OURO
1.1 Qualidade do Entorno – Infraestrutura		obrigatório		
1.2 Qualidade do Entorno – Impactos		obrigatório		
1.3 Melhorias do Entorno				
1.4 Recuperação de Áreas Degradadas				
1.5 Reabilitação de Imóveis				
<b>2. PROJETO E CONFORTO</b>	<b>E</b>			
2.1 Paisagismo		obrigatório		
2.2 Flexibilidade de projeto				
2.3 Relação com a vizinhança				
2.4 Solução Alternativa de Transporte				
2.5 Local para Coleta Seletiva		obrigatório		
2.6 Equipamentos de Lazer, Sociais e Esportivos		obrigatório		
2.7 Desempenho Térmico – Vedações		obrigatório		
2.8 Desempenho Térmico – Orientação ao Sol e Ventos		obrigatório		
2.9 Iluminação Natural de Áreas Comuns				
2.10 Ventilação e Iluminação Natural de Banheiros				
2.11 Adequação às Condições Físicas do Terreno				
<b>3. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>				
3.1 Lâmpadas de Baixo Consumo – Áreas Privativas		obrigatório p/ HIS – até 3 s.m.		

critérios obrigatórios + 6 itens de livre escolha.

Critérios obrigatórios + 12 itens de livre escolha

3.2 Dispositivos Economizadores – Áreas Comuns	obrigatório		
3.3 Sistema de Aquecimento Solar			
3.4 Sistema de Aquecimento à Gás			
3.5 Medição Individualizada – Gás	obrigatório		
3.6 Elevadores Eficientes			
3.7 Eletrodomésticos Eficientes			
3.8 Fontes Alternativas de Energia			
<b>4. CONSERVAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS</b>			
4.1 Coordenação Modular			
4.2 Qualidade de Materiais e Componentes	obrigatório		
4.3 Componentes Industrializados ou Pré-fabricados			
4.4 Formas e Escoras Reutilizáveis	obrigatório		
4.5 Gestão de Resíduos de Construção Civil (RCD)	obrigatório		
4.6 Concreto com Dosagem Otimizada			
4.7 Cimento de Alto Forno (CPIII) e Pozolânico (CP IV)			
4.8 Pavimentação com RCD			
4.9 Facilidade de Manutenção da Fachada			
4.10 Madeira Plantada ou Certificada			
<b>5. GESTÃO DA ÁGUA</b>			
5.1 Medição Individualizada – Água	obrigatório		
5.2 Dispositivos Economizadores – Sistema de Descarga	obrigatório		

5.3	Dispositivos Economizadores – Arejadores			
5.4	Dispositivos Economizadores – Registro Regulador de Vazão			
5.5	Aproveitamento das Águas Pluviais			
5.6	Retenção de Águas Pluviais			
5.7	Infiltração de Águas Pluviais			
5.8	Áreas Permeáveis	obrigatório		
<b>6.</b>	<b>PRÁTICAS SOCIAIS</b>			
6.1	Educação para Gestão de RCD	obrigatório		
6.2	Educação Ambiental (EA) dos Empregados	obrigatório		
6.3	Desenvolvimento Pessoal dos Empregados			
6.4	Capacitação Profissional dos Empregados			
6.5	Inclusão de trabalhadores locais			
6.6	Participação da Comunidade na Elaboração do Projeto			
6.7	Orientação aos Moradores	obrigatório		
6.8	EA dos Moradores			
6.9	Capacitação para Gestão do Empreendimento			
6.10	Ações para Mitigação de Riscos Sociais			
6.11	Ações para Geração de Emprego e Renda			

Tabela 1 – Categorias e critérios do Selo Casa Azul

Fonte: Adaptado da CAIXA (2010)

Utilizando-se do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE), os sistemas de fomento financeiro da CAIXA são estimulados a buscar o Selo, contribuindo para a melhora da qualidade da construção civil (CAIXA, 2010).

## **A Habitação de Interesse Social e a sustentabilidade**

A HIS está associada à necessidade de disponibilizar habitação urbana para os setores menos favorecidos da população. A sustentabilidade ocorre se houver um equilíbrio envolvendo aspectos econômicos, ambientais e sociais. Entre as dificuldades enfrentadas pelas cidades encontra-se a habitação de áreas impróprias para moradia (FORTUNATO, 2014).

As habitações sustentáveis impactam na melhoria da qualidade de vida dos residentes por intermédio do equilíbrio no uso adequado dos recursos naturais e as necessidades humanas. Para que uma HIS seja sustentável deve conciliar quantidade de moradias com sua qualidade decorrente de projetos arquitetônicos apropriados aos seus usuários (REIS; LAY, 2010).

O conceito de construção sustentável amplia o escopo tradicional de qualidade, prazo, tecnologia e custo, e incorpora as dimensões sociais e ambientais. O desenvolvimento sustentável postula um conjunto de ações que envolvem o construir mais usando menos e a redução de materiais residuais que impactam a natureza, pressionando os aterros em termos de volume e poluição gerados (CAIXA, 2010).

Nos aspectos da construção, ressalta-se que a qualidade das soluções arquitetônicas envolvendo os aspectos estéticos e funcionais do projeto da habitação social determina a eficiência com que o projeto responde às necessidades de seus usuários. Desse modo, as relações entre as edificações e os espaços abertos tende a afetar o uso e adequação de tais espaços (REIS; LAY, 2010).

Ao comparar os sistemas LEED, AQUA e Selo Casa Azul CAIXA se verifica que esses possibilitam o estudo referente à sustentabilidade no ambiente construído. O Selo Casa Azul e o LEED abordam com mais acuidade o tema da inclusão urbana da HIS, do que o modelo AQUA. O Selo Casa Azul e o LEED estão mais adaptados ao cenário do Brasil e, o Selo Casa Azul aborda a existência das práticas sociais na análise da sustentabilidade da HIS. (FORTUNATO, 2014).

### **A metodologia utilizada no *checklist***

Os quadros do *checklist* foram elaboradas conforme o número de critérios obrigatórios que visam o atendimento à gradação bronze do

Selo Casa Azul. Desse modo, como são 19 critérios obrigatórios, vinculados a 6 diferentes categorias, foram elaborados 19 quadros.

A Tabela 2 apresenta um exemplo do *checklist* desenvolvido com a metodologia utilizada para elaboração e análise de cada critério.

2 PROJETO E CONFORTO	EXISTÊNCIA NO PROJETO			
	SIM	NÃO	PARCIAL	NÃO SE APLICA
<b>2.6 EQUIPAMENTOS DE LAZER, SOCIAIS E ESPORTIVOS<sup>1</sup></b>				
<b>INDICADORES</b>				
1. Existência de equipamentos ou espaços para lazer, convívio social e atividades esportivas.				
2. Atende as quantidade mínimas especificadas: 0-100 UH (02 equip.: 01 social + 01 lazer/esportivo); 101-500 UH (04 equip.:01 social+01 lazer/esportivo); >500 UH (06equip.: 01social+ 01 lazer/esportivo).				
<b>DOCUMENTAÇÃO</b>				
1. Projeto arquitetônico com indicação dos equipamentos.				
2. Memorial descritivo, planilhas orçamentárias e cronograma físico-financeiro.				
<sup>1</sup> Não obrigatório para loteamentos ou projeto de reabilitação de edifícios que não disponham de espaço suficiente para o atendimento ao item.				

Tabela 2 – Modelo para apresentação do *checklist*

Fonte: Duarte (2016)

As categorias, critérios, indicadores, documentação e requisitos são apresentados em destaque no quadro modelo para apresentação do *checklist* da seguinte maneira:

- a) Em laranja apresenta-se a categoria em análise, cuja numeração empregada é a mesma utilizada no guia do Selo Casa Azul CAIXA;
- b) Em vermelho apresenta-se o critério em análise, cuja numeração empregada é a mesma utilizada no guia do Selo Casa Azul CAIXA;
- c) Em amarelo apresentam-se os indicadores e a documentação necessária para o atendimento ao critério em análise;
- d) Em verde apresentam-se os requisitos necessários para o atendimento à documentação e aos indicadores;
- e) Em azul apresentam-se, quando existentes, as ressalvas vinculadas à categoria, critério ou requisito.

Cada requisito será avaliado de acordo com a seguinte padronização, Veras (2013):

- a) Sim: significa que o conjunto habitacional em análise atende aos requisitos do critério abordado;
- b) Não: significa o não cumprimento dos requisitos referentes ao critério abordado;
- c) Parcial: significa que atende parcialmente o critério abordado;
- d) Não se aplica: significa que não há relação entre o requisito e a edificação estudada ou não obtenção de informações suficientes, impossibilitando uma avaliação adequada.

Para análise dos indicadores e da documentação, utiliza-se a seguinte correlação dos requisitos, onde o número de resultados SIM, NÃO ou PARCIAL não foi levado em consideração. A correlação dos requisitos em análise pode ser resumida conforme a Tabela 3:

EXISTÊNCIA NO PROJETO	SIM	NÃO	PARCIAL	NÃO SE APLICA
SIM	SIM	PARCIAL	PARCIAL	SIM
NÃO	PARCIAL	NÃO	PARCIAL	NÃO
PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL
NÃO SE APLICA	SIM	NÃO	PARCIAL	NÃO SE APLICA

Tabela 3 – Resumo da correlação de requisitos do checklist

Fonte: Duarte (2016)

## Considerações finais

Esse trabalho foi realizado com o objetivo de facilitar a análise de HIS, através dos critérios estabelecidos pelo Selo Casa Azul CAIXA visando à gradação bronze. Assim, evidencia-se a necessidade de harmonia entre os parâmetros ambientais, sociais e econômicos para o estabelecimento de uma construção sustentável.

A sustentabilidade no desenvolvimento urbano deve estar alicerçada nos princípios de desempenho dos produtos e edificações, gerenciamento e organização, consumo e racionalização de recursos e impactos da construção minimizados.

Nesse contexto, no longo prazo, as ações humanas devem passar a ser orientadas por meio de práticas sustentáveis, gerando condições melhores de habitat. A adesão de práticas que resulte em mínima ou nenhuma interferência ao ambiente se torna oportuna com o crescente aumento da construção urbana e a conseqüente piora das

condições ambientais. Desse modo, surge a proposta de certificação ambiental.

O Selo Casa Azul CAIXA é estruturado em 6 categorias, devendo cumprir 19 critérios obrigatórios e nenhum opcional para a gradação bronze. O Selo objetiva o reconhecimento de empreendimentos através da avaliação de critérios relacionados aos seguintes temas: qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, conservação de recursos materiais, gestão da água e práticas sociais. A proposta do Selo está adaptada às situações peculiares do Brasil, incluindo na análise da sustentabilidade a adoção de práticas sociais.

O crescimento da cidade levou à urgente necessidade de construções de novas habitações. Para atender essa demanda, os projetos habitacionais devem ser entendidos sobre o conceito de sustentabilidade ambiental, entre as quais estão inseridas as HIS.

Este estudo consiste na aplicação do sistema de classificação do Selo Casa Azul CAIXA, composto por 6 categorias e 19 critérios de avaliação obrigatórios. Elaborou-se um *checklist*, baseado nas categorias e critérios, para verificar a situação perante a gradação Bronze. O *checklist* se constitui como recurso para orientar, organizar e registrar as evidências levantadas para o atendimento ao solicitado. Dessa forma, é possível abordar e avaliar a adequabilidade de cada requisito em relação ao exigido pelo Selo Casa Azul.

Portanto, com este estudo é possível levantar evidências de atendimento e de não atendimento aos critérios e requisitos obrigatórios estabelecidos para a gradação bronze. Além disso, a utilização do *checklist* é apresentada como um recurso apropriado para verificar a situação de uma HIS perante as exigências estabelecidas.

## Referências

ALMEIDA, André Araújo; VIANA, Flávio Gondim; PISANI, Maria Augusta Justi. **Critérios Sociais de Projeto:** uma análise comparativa entre o selo casa azul e o modelo de trabalho técnico social proposto pelo ministério das cidades. URBFAVELAS: Seminário Nacional sobre Urbanização de Favelas, São Bernardo do Campo, nov. 2014. Disponível

em: < <http://www.sisgeenco.com.br/sistema/urbfavelas/anais/ARQUIVOS/GT3-50-34-20140630011441.pdf>>.

ALVES, José Eustácio Diniz. **Transição demográfica, transição da estrutura etária e envelhecimento**. Rev. Portal Divulgação, v. 40, mai. 2014. Disponível em:< <http://www.portaldoenvelhecimento.com/revistanova/index.php/revistaportal/article/view/440>>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

BARATELLA, Paula Roberta de Moraes. **Análise do Desenvolvimento de Indicadores para A Avaliação de Sustentabilidade de Edifícios Brasileiros**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil.na Área de Concentração em Arquitetura e Construção) - Universidade Estadual de Campinas, 2011.

CAIXA. Caixa Econômica Federal. **Selo casa azul: boas práticas para habitação mais sustentável**. Caixa econômica federal, São Paulo, v. 1, p. 1-204, jan. 2010. Disponível em: <[http://www.caixa.gov.br/Downloads/selo\\_azul/Selo\\_Casa\\_Azul.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downloads/selo_azul/Selo_Casa_Azul.pdf)>.

CAMARGO, Aspásia; CAPOBIANCO, Paulo João Ribeiro; OLIVEIRA, Antonio José Puppim. **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92**. 2 ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2015. 471 p.

CONDEIXA, Karina; HADDAD, Assed; BOER, Dieter. **Life Cycle Impact Assessment of masonry system as inner walls: A case study in Brazil**. Construction and Building Materials, v. 70, p. 141- 147, nov. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950061814008770>>. DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2014.07.113.

DE CONTO, Vanessa. **O Caminho para a Sustentabilidade Socioambiental de HIS via Selo CASA AZUL CAIXA**. 2016. 63p. Qualificação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2016.

DUARTE, Fernanda. **A Certificação Ambiental selo Casa Azul em Habitação de Interesse Social**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2016.

FORTUNATO, Rafaela Antunes. **A Sustentabilidade na Habitação de Interesse Social: Estudos de Caso em Reassentamentos do Programa Minha Casa, Minha Vida no Núcleo Urbano Central da Região Metropolitana de Curitiba – municípios de Curitiba e Fazenda Rio**

Grande. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2014.

FROENER, Muriel Scopel. **Análise dos Recursos Necessários para Obtenção do Selo Casa Azul em Condomínios do Programa Minha Casa Minha Vida**. 2013. 87 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2013.

GRÜNBERG, Paula Regina Mendes; MEDEIROS, Marcelo Henrique Farias; TAVARES, Sérgio Fernando. **Certificação ambiental de habitações: comparação entre LEED for homes, processo AQUA e Selo Casa Azul**. Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. XVII, n. 2, p. 195-214, abr./jun. 2014.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Estimativas do déficit habitacional brasileiro - PNAD 2007-2012**. 2013. Disponível em:< [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota\\_tecnica/131125\\_notatecnicadiruro5.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/131125_notatecnicadiruro5.pdf)>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo 2010. **Censo demográfico 2010: resultados gerais da amostra**. Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>>.

MOTA, Suetônio. **Urbanização e meio ambiente**. 4 ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011. 380 p.

REIS, Antônio Tarcísio da Luz.; LAY, Maria Cristina Dias. **O projeto da habitação de interesse social e a sustentabilidade social**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 99-119, jul.; set. 2010. ISSN 1678-8621.

VERAS, Mariana Ribeiro. **Sustentabilidade e Habitação de Interesse Social na Cidade de São Paulo: análise de obras**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo)- Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013.

# **DESIGN DO MULTI LOOK CÁPSULA: ALIANDO A MODA À SUSTENTABILIDADE POR MEIO DO VESTUÁRIO REVERSÍVEL A PARTIR DO REAPROVEITAMENTO DE PEÇAS JEANS DE BRECHÓS E DE DESCARTE POR MEIO DA TÉCNICA DE UPCYCLING**

Angela Costella Bertei

## **Considerações iniciais**

Dentro desse contexto, buscou-se trabalhar com a arrecadação do *jeans* sob a forma de calças de brechó e tecidos de descarte de indústrias da Região de Porto Alegre (RS), de modo a transformar esses recursos em outro produto, com conceito, maior valor agregado e maior ciclo de vida por meio do reaproveitamento. O produto final mostra o “Multi Look Cápsula”, uma espécie de pequeno armário cápsula, onde as possibilidades de combinação dos diferentes lados das peças mostram sua praticidade e versatilidade. O Multi Look é composto por 3 peças reversíveis, sendo elas um top, uma calça e um colete longo, que sejam reversíveis, multifuncionais, versáteis, sustentáveis e com proposta outono-inverno.

O motivo de se trabalhar com esse material especificamente dá-se ao fato de que os recursos necessários para a produção de apenas uma calça são caso extremo de preocupação ambiental. A empresa Levi's realizou um estudo, no ano de 2006, de modo a tornar os dados públicos, acerca da Análise do Ciclo de Vida de uma calça *jeans*. O referido estudo mostrou alguns dados alarmantes: 3.482 litros de água, 400.000kW de energia e 32 kg de CO<sup>2</sup>, e tudo isso para a produção de apenas uma calça. Isso corresponde aproximadamente a uma mangueira ligada por 106 minutos, dirigir por 125.502 km e manter um computador ligado por 556 horas (FIGUEIREDO; CAVALCANTE, 2010). Diante dessa situação, é extremamente necessário que haja consciência na utilização dos recursos, e técnicas voltadas ao reaproveitamento dos resíduos provenientes do hiperconsumo devem ser consideradas com o intuito de amenizar esse problemático cenário. O *Upcycling*, por sua vez, é uma dessas técnicas, e para Gwilt (2014) pode ser entendido da seguinte maneira:

“Upcycling” é o termo usado para descrever uma técnica de se aprimorar e agregar valor a um produto ou material que, de outra forma, seria jogado fora. Diferentemente da reciclagem, que pode resultar em depreciação e redução do valor de um material ou produto, o upcycling permite que você aumente o aproveitamento de um material, prolongando sua vida. A técnica pode ser aplicada no design e na confecção de uma nova peça de roupa ou ser usada para reformar ou remanufaturar uma roupa que já existe. O processo de *upcycling* oferece aos designers um número sem fim de oportunidades. Você pode buscar agregar valor a uma roupa existente por meio de pequenas mudanças ou de detalhes decorativos, ou pode criar roupas inteiras usando retalhos ou sobras de tecidos ou de objetos (GWILT, 2014, p. 146).

Aliado a isso, buscou-se também desenvolver o processo de construção de peças reversíveis. Segundo o Sebrae (2016) e referências do Blog de moda Stylo Urbano (2016), peças reversíveis, que com uma modelagem apenas, permitem diferentes utilizações, devem ser duráveis e atemporais. Já Salcedo (2014, p. 49) acredita que “o design de peças multifuncionais ou reversíveis é uma opção que ajuda a aumentar a vida útil do produto e diminuir, dessa forma, a necessidade de consumo”.

Por fim, essas atitudes manifestam-se a partir da moda lenta, ou *slow fashion*, que, além de impactar positivamente no sistema capitalista, de modo a fazer uma contraposição, dizendo que o consumo deve ser consciente, o *slow fashion*

[...] implica que designers, comerciantes varejistas e consumidores considerem a velocidade da natureza para produzir os recursos naturais usados na produção têxtil e a comparem com a velocidade com que são consumidos e descartados. Implica ainda em serem conscientes dos impactos da produção dos produtos sobre os trabalhadores e ecossistemas (BERLIM, 2016, p.54).

Dessa maneira, torna-se possível interligar os conceitos, fazendo com que o produto final apresente um conceito bem definido, faça parte da economia circular, aumente seu ciclo de vida e ressignifique a moda propriamente dita.

## **Metodologia**

Desenvolvido em meio acadêmico pela própria autora, a metodologia proposta para resolução do projeto dá-se da junção dos métodos de Munari (1998), Platcheck (2012) e do periódico Moda

Palavra (nº 17, p.108, 2016). A metodologia final tem basicamente três grandes etapas, sendo elas divididas em problematização, estado da arte e projeção.

A fase inicial da problematização busca explorar mais acerca do tema do reaproveitamento e como a técnica de *Upcycling*, juntamente com o processo reversível de construção das peças podem auxiliar no aumento do ciclo de vida do produto e assim torná-lo mais sustentável. É também nessa fase que ocorre o reconhecimento da necessidade, onde são elencados diversos fatores que levam a um denominador comum, ou seja, a extrema necessidade de reaproveitar os recursos que viram resíduos, provenientes do hiperconsumo. São também elencados os principais objetivos do projeto, sendo eles a prototipação do Multi Look Cápsula, pesquisa de tendências, variabilidades de cores e texturas de *jeans*, antropometria, cronograma de produção e definição da temática. Essa última por sua vez, voltou-se à moda de rua, uma moda mais alternativa e que busca atingir um público também alternativo, antenado nas mudanças e na inovação.

Na etapa de estado da arte, pôde-se explorar mais acerca de como a moda sustentável comporta-se na sociedade dos dias atuais, e como a matéria-prima *jeans* mostra-se presente e compatível dentro desse cenário. Foram consideradas também a cartela de cores, *moodboard*, texturas e espessuras do material, bem como uma entrevista com público-alvo, para saber qual a reação das pessoas para com o produto final, se há procura e qual a faixa de preço que o produto irá atingir. Também foi nessa fase que fora realizada uma entrevista com a ativista, empreendedora e CEO da marca carioca Think Blue Upcycled, que também trabalha reaproveitando *jeans* através do *Upcycling* para criar novos produtos. Infelizmente, por questões de espaço não será possível compartilhar ambas aqui, em apêndice na íntegra, por motivo que ambas são muito extensas. Contudo, a primeira pesquisa, com público-alvo, disse basicamente que cerca de 70% das pessoas não sabem o que é *upcycling*, e dizem que pagariam entre R\$350,00 até R\$400,00 por peça, o que atinge cerca de 30% das 74 entrevistadas. O restante pagaria cerca de R\$150,00 até R\$350,00 por peça. A entrevista com a CEO da marca carioca Think Blue Upcycled, por sua vez, argumentou mais acerca do processo de reaproveitamento por meio do *upcycling*, como também é percebido neste artigo, e falou acerca do panorama geral da moda,

argumentando que o sistema precisa mudar, e as pessoas conseguem fazer isso através do consumo consciente, da sustentabilidade, do reaproveitamento e/ou *upcycling*, além de apoiar marcas locais e autorais.

Na última, porém não menos importante fase, ocorreu a prototipação do Multi Look Cápsula. É nessa etapa que são apresentados os modelos finais, bem como suas ilustrações, referências construtivas e desenhos técnicos. Por se tratar de um trabalho muito complexo, esses não poderão ser compartilhados aqui, por questões de espaço. Porém, caso aja interesse do autor, o mesmo poderá pesquisar pelo título de Trabalho de Conclusão de Curso com mesmo título ou semelhante a este artigo, e no trabalho completo encontrará os referidos modelos e/ou desenhos técnicos, bem como ilustrações e referências construtivas.

## **Resultados e discussão**

Considerando-se todos os objetivos, requisitos e necessidades do presente projeto, desenvolveram-se então, estudos que melhor adequassem-se a essa proposta. Conforme mencionado anteriormente, desenvolveram-se ilustrações a fim de simular como as peças se comportariam e quais seriam as possibilidades básicas de combinação entre elas, sendo possível invertê-las, criando *looks* bem diferentes uns dos outros. Pelo fato das três peças reversíveis darem origem a basicamente 6 *looks* iniciais, e as peças serem de alta complexidade, apresentando grande número de recortes, buscou-se organizá-las da seguinte forma, para melhor entendimento: logo na sequência serão apresentadas algumas das ilustrações desenvolvidas, juntamente das fotos realizadas para catálogo do Multi Look Cápsula. As peças apresentam dois lados, sendo um com maior número de retalhos, denominado de lado *patchwork*, e o outro mais básico, com menor número de retalhos, denominado de lado básico. Esse fora desenvolvido com os tecidos de descarte, enquanto que o primeiro fora desenvolvido com o *jeans* proveniente das calças arrecadadas em brechó. Na sequência, observa-se a figura 1, onde vê-se, primeiramente o *look patchwork*, frente e costas, e ao lado, o *look* básico, frente e costas. Na imagem subsequente (figura 2) é possível observar as fotos correspondentes aos *looks* das ilustrações.

Figura 01 - Algumas possibilidades de combinação do Multi Look Cápsula – look patchwork e look básico (parte 01)



Fonte: Autora (2019)

Conforme a figura 2 (na sequência) pode-se observar algumas das fotos realizadas para o catálogo, correspondentes às ilustrações propostas inicialmente para combinar o top e a calça, com o lado *patchwork* e com o lado básico.

Figura 02 – Fotografias dos looks *patchwork* e básico desenvolvidas para o catálogo do Multi Look



Fonte: Autora (2019)

Além disso, também fora desenvolvida uma terceira peça, um colete longo, onde a proposta também segue na linha reversível, propondo-se a reaproveitar, no *look patchwork*, as calças jeans de brechó. No outro lado, básico, por sua vez, foram utilizados tecidos de descarte da indústria, mais especificamente do Banco de Tecidos de Porto Alegre. Foram assim, reunidas todas as especificações técnicas, tais como os desenhos e fichas técnicas, bem como as referências construtivas de como as peças foram construídas e a localização e tamanho dos recortes. Dessa forma, apresentam-se quaisquer informações sobre as peças, tais como metragem utilizada de tecido, quantidade de calças necessárias, valor dos aviamentos, tempo de produção e custo final do Multi Look Cápsula, para que a sua reprodução das peças torne-se viável e funcione corretamente e de acordo com o projeto, na prática, inclusive em futuras reproduções em outros tamanhos (P,M,G e GG, por exemplo). Na página seguinte (figura 3) são apresentadas algumas das possibilidades de combinação do Multi Look Cápsula com o colete longo, primeiramente formando o *look patchwork*, e, ao lado, formando o *look básico*. A figura subsequente, por sua vez, traz as fotografias correspondentes.

Figura 03 - Algumas possibilidades de combinação do Multi Look Cápsula – *look patchwork* e *look básico* colete longo (parte 02)



Fonte: Autora (2019)

A figura 4 apresentada na sequência, mostra algumas fotografias do resultado do Multi Look Cápsula, agora completo, trazendo a possibilidade de combinação do look completo *patchwork*, com maior quantidade de retalhos, ou então com o colete do lado básico, diferenciando das demais peças.

Essas, no entanto, são somente algumas das possibilidades que podem ser consideradas, dentre tantas outras. Devido ao fato das combinações serem muito grandes, torna-se, infelizmente, inviável compartilhar todas.

Figura 04 – Fotografias dos looks *patchwork* e básico desenvolvidas para o catálogo do Multi Look, incluindo o colete longo e algumas de suas possibilidades de uso



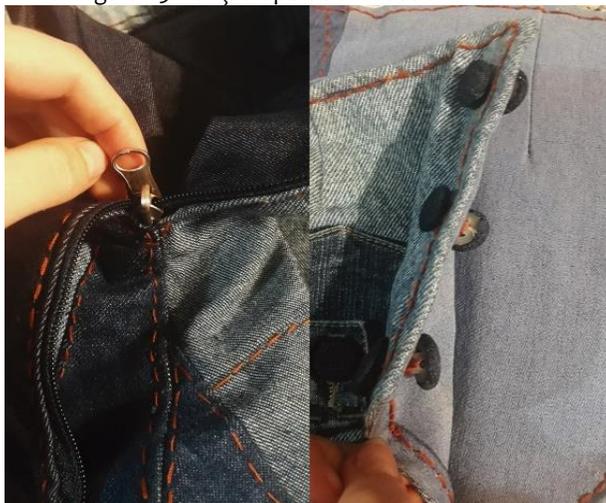
Fonte: Autora (2019)

Acima é possível analisar apenas algumas possibilidades de uso do Multi Look, podendo surgir inúmeras outras, inclusive com outras peças que o usuário já possua em seu guarda-roupa. Assim, outras combinações podem ser formadas, posto que a pessoa ao adquirir o look, está adquirindo, na realidade, 6 peças, pelo fato das mesmas serem reversíveis. A partir disso, revela-se, o conceito de armário cápsula, onde existem inúmeras possibilidades de uso/combinação com poucas peças.

Com relação ao processo de construção reversível da roupa, deve-se atentar para um fator chave para que o resultado ocorra conforme o esperado: a costura. A costura do top é feita de forma bastante simples, onde são feitas as combinações dos retalhos conforme se

deseja, e após esse processo, ambos os lados (*patchwork* e básico) são costurados direito com direito, e um pequeno espaço é deixado para encaixe das alças e para virar ambas as peças pelo lado correto, escondendo assim, a costura. O processo é semelhante a costurar um forro, onde a costura fica embutida na peça. Para a calça e o colete, o processo é semelhante, porém, no primeiro, as laterais de ambos os lados das duas calças ficam soltas, e as calças são “unidas” apenas no cós e na bainha. Essa última oferece duas opções: bainhas fechadas juntas, ou em separado. Para esse projeto, elas foram fechadas juntas. Outro detalhe importante também está nos aviamentos (botões e zíper). O top apresenta botões dos dois lados, apresentando, portanto, um sistema de fechamento mais complexo. Dessa forma, cada lado do top fecha e/ou transpassa para um lado específico. Por fim, a calça apresenta um aviamento com cursor reversível, responsável por fazer com que o sistema de fechamento funcione corretamente. Se o cursor aplicado fosse um cursor comum, a calça poderia ser usada de apenas uma forma. Já com o cursor apropriado, esse processo funciona corretamente para ambas as peças. A figura 5 (na sequência), mostra os detalhes desses sistemas de transpasse e fechamento, bem como as costuras do top e da calça. O colete não está incluído por ser somente um acessório que complementa e não apresenta abotoadura ou zíper.

Figura 05: Função operacional dos aviamentos



Fonte: Autora (2019)

Assim, percebe-se o quanto os aviamentos são necessários na construção das peças, e muito mais, nas peças reversíveis. Nota-se também, por meio da busca, pesquisa e aperfeiçoamento por parte de estudos, que ainda hoje no mercado tem-se a deficiência em materiais dessa magnitude. Por essa razão, portanto, torna-se necessário realizar algumas adaptações na criação dos modelos, para que os aviamentos possam também adaptarem-se às criações, funcionando da melhor forma possível.

Outra questão a apontar é a função ergonômica, a qual engloba as medidas do usuário, bem como a produção do produto em escala. Por se tratar de um experimento realizado para Trabalho de Conclusão de Curso, foram realizados protótipos/peças-piloto para a autora propriamente dita com o intuito de facilitar, além da modelagem, na produção do catálogo também. A produção em escala se dará de pelo menos uma grade (P,M,G e GG) para cada uma das três peças, isso por se tratar de uma baixa produção, com conceito *slow fashion* e também por serem peças extremamente manuais, artesanais, com alta complexidade para produção em série. Também se considera a produção por demanda e/ou sob medida, futuramente. Acrescentando a isso, no que diz respeito aos retalhos gerados a partir do corte para produção das peças, bem como partes de tecido das calças que não foram utilizadas, como aviamentos, por exemplo (botões, cós, tachinhas, rebites, passantes...), os mesmos serão armazenados para a execução de projetos futuros.

Ao final deste artigo, conforme já mencionado anteriormente, constam todas as informações sobre a modelagem das peças, desenhos técnicos, custos finais do *Multi Look*, bem como considerações importantes sobre a ficha técnica, referências construtivas e materiais necessários para sua execução. Também é possível conferir o resultado das entrevistas com público-alvo e com a criadora da marca *Think Blue Upcycled*.

### **Considerações finais**

O desenvolvimento do presente projeto oportunizou o estudo profundo acerca da moda e de questões como a sustentabilidade, bem como de técnicas e metodologias que auxiliassem no aumento do ciclo de vida de uma peça de vestuário, além de tornar o processo mais

sustentável. Foram explorados ainda, conceitos dentro da própria moda que mostram o quanto a mesma impacta no meio ambiente e também na cultura, pensamento ou comportamento da sociedade como um todo.

Em meio ao contexto do hiperconsumo, onde o capitalismo passa a ser visto além da necessidade, notou-se que é preciso incentivo ao consumo consciente e pela criação de conceito na moda, e não somente fomentar a compra. Essa, por sua vez, é necessária para manter o comércio e por isso, a solução não está em parar de consumir, mas sim, em repensar os hábitos de consumo e procurar descobrir se realmente precisa-se daquilo que se deseja comprar, buscando aderir ao conceito da sustentabilidade, bem como do reaproveitamento daquilo que é hiperproduzido.

Conforme constatado, moda é um comportamento, uma forma de expressão e um ato político social, e, por essa razão, pode ser feito de modo consciente e responsável, de forma que o consumidor reflita porque está adquirindo aquele produto, como foi feito, por quem, para onde vai e o quanto impacta nos mais diversos aspectos.

A partir das entrevistas realizadas, percebeu-se que, embora muitas pessoas ainda não tenham conhecimento acerca da técnica de *upcycling*, a grande maioria do público entrevistado já é ciente de que a moda está investindo em projetos, técnicas e métodos para tornar-se mais sustentável e também está disposto a participar ativamente desse contexto.

Embora não aferido, foi comprovado por meio científico, que atitudes como desenvolver peças reversíveis auxiliam muito no aumento do ciclo de vida dos produtos, já que o consumidor adquire uma peça multifuncional. A execução do Multi Look Cápsula, resultado desse trabalho, evidenciou esse conceito, onde atingiram-se os objetivos esperados, unindo-se vários conceitos demonstrados na prática, como moda, sustentabilidade e *upcycling*.

Conclui-se, a partir da pesquisa, que é viável a criação de produtos com essas características e que se mostrem diferenciados dos demais por apresentarem um conceito que se apresenta preocupado com o futuro do globo, buscando desconstruir o conceito de que moda e sustentabilidade não podem andar juntas. Falar de moda é falar de comportamento, e a sustentabilidade dentro disso abrange muito mais do que somente o produto, processo ou técnica, é como um

pensamento, um estilo de vida e por isso pode (e deve) andar junto com a noção de sustentabilidade. O processo é lento, mas deve acontecer, e principalmente, implica em desaprender muitos dos valores que hoje caracterizam o sistema capitalista, como a competição, crescimento obrigatório, velocidade, obsolescência programada, acúmulo de bens, satisfação imediata, dentre outros semelhantes. Somente assim, alcançaremos um futuro com rumo à sustentabilidade, nos processos, confecções, distribuição e logística e, claro, nas relações humanas e ambientais.

## Referências

- BRASIL. SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Moda Reversível**: um conceito que vai além da economia. Santa Catarina, 2016. 7 p. (Série projetos, programas e relatórios). Disponível em: <file:///D:/Design/9ºSEMESTRE%20-%20TCC%20E%20ESTÁGIO/TCC/MODA%20REVERSÍVEL%20-%20ARTIGOS/Relatório%20Moda%20Reversível%20-%20referências.pdf
- BERLIM, L. **Moda e sustentabilidade**: uma reflexão necessária. São Paulo: Editora Estação das Letras e Cores, 2016. 160p.
- FIGUEIREDO, G. C., CAVALCANTE, A. L. B. L. Calça jeans: Produtividade e possibilidades sustentáveis. **Revista Projética**, v. 1, n. 1, p.128-145, dez. 2010.
- GWILT, A. **Moda Sustentável: um guia prático**. São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2014. 176p.
- MUNARI, B. **Das Coisas Nascem Coisas**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1998. 400p.
- PLATCHECK, E. R. **Design Industrial**: Metodologia de Ecodesign para o desenvolvimento de Projetos Sustentáveis. São Paulo: Editora Atlas, 2012. 144p.
- QUEIROZ, S. T. M.; BASSO, A. T. Moda e metodologia: o design como mediador. **Moda Palavra**, Santa Catarina: UDESC, ano 9, n. 17, p. 91 - 108. 2016.
- SALCEDO, E. **Moda Ética para um futuro sustentável**. Espanha: Editora Gustavo Gili, 2014. 127p.
- SALCEDO, E. **Moda Ética para um futuro sustentável**. Espanha: Editora Gustavo Gili, 2014. 127p.

STYLO URBANO. Blog focado em moda, sustentabilidade, tecnologia, arquitetura, design, artes visuais e criatividade. Roupas reversíveis são uma boa alternativa para a crise por serem versáteis e multifuncionais, escrito por Julia Picoli. 2016. Disponível em: <<http://www.stylourbano.com.br/roupas-reversiveis-sao-uma-boa-alternativa-para-a-crise-por-serem-versateis-e-multifuncionais/>> Acesso em: 05 de maio. 2019

# ESTUDO DE SOLO LATERÍTICO DA RSC – 377 COM INCORPORAÇÃO DE AGREGADOS GRAÚDOS PARA USO EM PAVIMENTAÇÃO ECONÔMICA

Jessamine Pedroso de Oliveira

André Luiz Bock

Paulo Murussi Soares

## Considerações iniciais

A grande quantidade de rodovias brasileiras não pavimentadas e as condições de trafegabilidade, demonstram a problemática encontrada no setor de pavimentação, decorrentes dos altos custos dos materiais e da escassez de recursos públicos (CNT, 2018).

A mesma Confederação comenta que ocorre um crescimento anual na frota total de veículos, correspondendo a aproximadamente 2% ao ano, sendo que a região Sul é a segunda maior em quantidade de veículos, ficando atrás somente da região Sudeste do país. Vale ressaltar que 61,1% da movimentação de cargas ocorrem pelas rodovias do Brasil, necessitando de boas condições de trafegabilidade, uma vez que exercem tamanha importância na economia do país.

Ainda assim, o descaso de investimentos na pavimentação é encontrado em diversas rodovias federais e estaduais do Brasil. Isso se afirma quando Anuário CNT do Transporte (CNT, 2018), demonstra que aproximadamente 62% das rodovias avaliadas apresentam algum tipo de problema no estado geral. Apontando também, que 78,45% das rodovias existentes no país são não pavimentadas, correspondendo a 99% de vias de jurisdição estadual transitória, estadual e municipal.

Esta acentuada porcentagem de estradas não pavimentadas considerando as vias que não recebem tráfegos de alta intensidade, como estradas vicinais, condiz pelo alto custo de implantação do padrão usual, insuficientes investimentos em infraestrutura e carência de recursos públicos. Oposição a isto, a utilização de materiais alternativos, como por exemplo, os solos lateríticos, configuram um meio novo de grande relevância, por se referir a um pavimento de baixo custo (VILLIBOR et al., 2009).

Villibor e Nogami (2009), comentam que o solo é um material facilmente encontrado, abundante em todas as regiões e com menor valor de aquisição, sendo de grande valia o conhecimento e estudo de suas propriedades para o seu melhor aproveitamento na engenharia. Os autores complementam que a utilização de solos locais na pavimentação se deu nos anos 50 no Estado de São Paulo, onde se encontraram valores muito elevados da capacidade de suporte (CBR) para variedade argilo-arenosas e argilas. Com isso, estes solos locais passaram a serem empregados em camadas de reforço do subleito, subleito, sub-bases, apresentando comportamento extremamente satisfatório. E gradativamente em trechos experimentais em vias urbanas, como camadas de bases na década de 60.

Logo é de grande relevância a necessidade de encontrar materiais que possam ser misturados, a fim de apresentarem boas condições de utilização. Uma vez que, os solos argilosos lateríticos encontrados em muitas regiões do Brasil, em sua condição natural não apresentam condições adequadas para incorporação em bases de pavimentos. Contudo a incorporação de outros materiais como, areia e agregados graúdos descontínuos melhoram as características do solo, proporcionando a possibilidade de utilização (VILLIBOR et al., 2009).

Diante disso, buscam-se soluções alternativas, economicamente viáveis e funcionais, que venham a somar tanto para o problema do déficit rodoviário vivenciado no Brasil, quanto para a economia da implantação de uma rodovia. Deste modo, em 2012 surgiu o grupo de pesquisa na UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, intitulado “Estudo de solo argiloso laterítico para uso em pavimentos econômicos”, vinculado ao Grupo de Pesquisa em Novos Materiais e Tecnologias para Construção, cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do Brasil do CNPQ. A pesquisa tem como objetivo avaliar o comportamento de solos lateríticos para uso em bases e sub-bases de pavimentos econômicos como material natural ou em mistura com agregado miúdo (areia, areia industrial, pó de pedra ou resíduos miúdos) ou com agregado graúdo (brita ou resíduos graúdos).

Villibor e Nogami (2009), comentam que um pavimento pode ser considerado de baixo custo quando, diminuem o custo com a utilização de bases constituídas de solos in natura ou em misturas com

custos substancialmente inferiores às bases e sub-bases convencionais, tais como: brita graduada, solo cimento, macadame hidráulico ou macadame betuminoso. Como por exemplo, o uso de resíduos que não apresentam um destino adequado e existem em grandes quantidades no meio ambiente, desde que as misturas ofereçam condições similares ou superiores aos materiais tradicionalmente utilizados em camadas inferiores da pavimentação.

Sob este enfoque esta pesquisa tem o objetivo de estudar as características do solo da RSC-377 que corresponde a uma rodovia estadual de jurisdição da 5ª Superintendência do DAER (Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem) com 25 km de trecho não pavimentada, sendo este solo misturado aos resíduos de Material Asfáltico (Fresado) e Resíduo da Construção Civil (RCC), analisando as características mecânicas destas misturas para possível utilização em camadas de base e sub-base de pavimentos econômicos.

O Manual de Pavimentação do DNIT (2006), expõe a importância de reciclar o resíduo de Material Asfáltico (Fresado), pois este oferece diversas vantagens relacionadas aos agregados convencionais virgens, como por exemplo, a conservação de agregados, ligantes e de energia, a preservação do meio ambiente e a restauração das condições geométricas existentes da pista de rolamento.

De acordo com uma pesquisa da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2011), os resíduos sólidos da construção civil correspondem a 50% do total de resíduos das cidades, sendo visível a necessidade da reutilização adequada do material. O uso se torna viável, pois “os agregados reciclados apresentam valor de mercado cerca de 20 a 30% inferior ao das britas graduadas simples” (MOTTA et al., 2005).

Referentes aos teores de resíduos a serem incorporadas no solo diversas pesquisas relacionadas ao tema foram analisadas, nas quais com teores acima de 30% obtiveram bons resultados, dessa maneira optou-se por pesquisar primeiramente teores relativamente baixos de resíduo e mais solo. Deste modo com os ensaios laboratoriais com as misturas de 30% Resíduo e 70% Solo é possível obter um embasamento para continuidade da pesquisa e conclusão da possibilidade do uso em pavimentos econômicos. O artigo está dividido em quatro capítulos que são considerações iniciais, metodologia, resultados e

considerações finais. No próximo capítulo, apresentar-se-á a metodologia da pesquisa.

## **Metodologia**

A metodologia baseia-se em estudos bibliográficos para embasamento teórico sobre a temática do trabalho e experimentos laboratoriais realizados no Laboratório de Engenharia Civil – LEC da Unijuí. O solo foi coletado de um talude no trecho não pavimentado da RSC-377, cuja profundidade de extração foi em torno de 2 metros da superfície, pertencente ao horizonte B.

O material asfáltico (Fresado) foi disponibilizado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) na cidade de Cruz Alta, sendo este fresado resultante da fresagem da BR-158 com revestimento pertencente a Faixa C do DNIT regido pela norma DNIT 031/2006 – ES foram realizados ensaios de caracterização física do solo, fresado e resíduo da construção civil.

O Resíduo da Construção Civil (RCC) estava disponibilizado no Laboratório de Engenharia Civil (LEC), pois faz parte do estudo realizado pelo grupo de pesquisa em RCC do grupo PET. Este resíduo é advindo da Empresa RESICON - Central de Triagem e Reciclagem de Resíduos de Construção Civil do Noroeste do RS, que está localizada no município de Santa Rosa (RS), próximo a ERS 344, km 36,5.

Primeiramente foram realizados ensaios de caracterização física do solo, fresado e resíduo da construção civil. Posteriormente o solo foi classificado pelos métodos tradicionalmente utilizados do Sistema Unificado de Classificação de Solos (SUCS) e da rodoviária da HRB/AASHTO, e também pela metodologia MCT – Miniatura Compactada Tropical proposta pelos autores Villibor e Nogami. As misturas foram analisadas para ensaios mecânicos de Compactação pela energia intermediária e Índice Suporte Califórnia na umidade ótima de cada uma e mesma energia, sendo estas: 100%Solo, 70%Solo+30%Fresado, 70%Solo+30%RCC. Através destes ensaios que se deu a análise da possibilidade de utilização em camadas do pavimento baseados nas normativas do DNIT e metodologia MCT.

## Metodologia para pesquisa da Classificação MCT

Villibor e Nogami (2009) comentam que essa classificação permite a verificação do comportamento laterítico ou não dos solos, dando subsídios para avaliação mecânica e hidráulica dos solos típicos dos climas tropicais úmidos. Dessa maneira diversos problemas do estudo geotécnico foram superados desde a sua apresentação em 1981, como por exemplo, a escolha algumas vezes incoerente das outras classificações, onde definia tal solo com baixa capacidade de suporte e inadequado, quando na verdade não seria isso. Esse fato se deve principalmente por estas classificações ter como base somente as propriedades índices (limites de consistência e granulometria). O método MCT é composto por ensaios em corpos de prova com tamanhos reduzidos, em moldes em formato cilíndrico com diâmetro de 50 milímetros, fato que originou as siglas M (miniatura), C (compactação) e T (tropical).

Os mesmos autores comentam que esta classificação se baseia nas propriedades mecânicas e hídricas dos solos de climas tropicais úmidos, tornando possível separá-los em duas categorias: Solos Lateríticos, denominados pela letra L e Solos não Lateríticos (saprolíticos), pela letra N. Dentro de cada grande grupo existem subdivisões que conferem ao solo a sua classificação final, conforme demonstra a Tabela 01.

Tabela 01 – Grupos de classificação de solos	
Solos lateríticos (L)	Solos não lateríticos (N)
<b>LA – areia laterítica quartzosa</b>	NA – areias e siltes não lateríticos
<b>LA' – solo arenoso laterítico</b>	NA' – solo arenoso não laterítico
<b>LG' – solo argiloso laterítico</b>	NS' – solo siltoso não laterítico
-	NG' – solo argiloso não laterítico

Existem dois procedimentos classificatórios distintos fornecidos pela metodologia MCT:

- a) metodologia MCT Original, composta pelos ensaios Mini-MCV (denominado M5) e Perda de Massa por Imersão (denominado

M8), que seguem, respectivamente, as normas DNER-ME 258-94 e DNER-ME 256-94;

b) metodologia MCT Expedita, também denominada Método das Pastilhas, realizada através da moldagem de pastilhas de 20 mm de diâmetro interno e 5 mm de altura, tendo como referência norteadora o trabalho de Fortes et al. (2002).

Para a classificação do solo em estudo, foram realizados os procedimentos da metodologia MCT Original, executando os ensaios Mini-MCV (M5) e Perda de Massa por Imersão (M8).

## **Resultados e discussão**

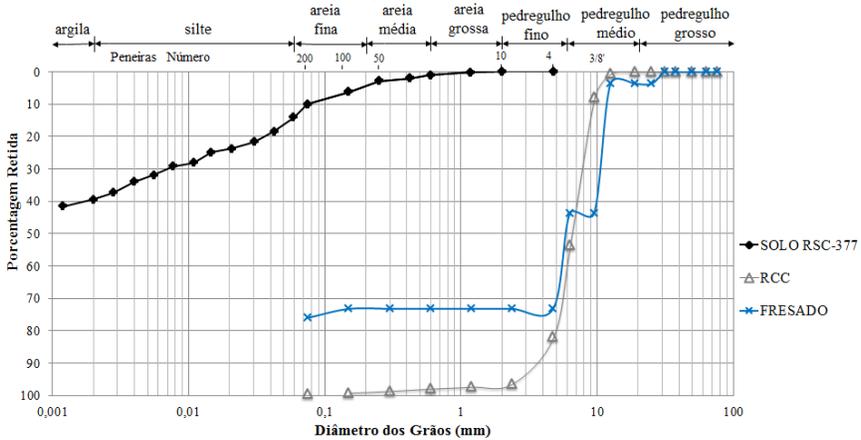
Neste item serão apresentados os resultados de todos os ensaios físicos e mecânicos que foram realizados na pesquisa. Foram feitas análises dos valores obtidos baseados nas especificações para possível uso dos materiais em bases e sub-bases de pavimentos econômicos.

### *Resultados da caracterização física dos materiais*

Primeiramente na realização da análise granulométrica baseada na NBR 7181 (2016d), com os procedimentos citados foi executada a granulometria para o solo e para os resíduos utilizados na pesquisa. Para o fresado as peneiras utilizadas foram as prescritas pelo DNIT 141/2010 – ES, com o objetivo de analisá-lo como um agregado de estabilização para a base de pavimentos. O Resíduo da Construção Civil foi caracterizado pelo grupo de pesquisas em RCC do Grupo PET, sendo disponibilizado para uso nesta pesquisa. A Figura 01 apresenta as curvas granulométricas dos materiais.

Como pode ser observado o solo apresenta um material com grande porcentagem de argila na sua composição e uma curva bem graduada contínua. Já o fresado apresenta uma curva aberta mal graduada com uma descontinuidade dos agregados constituintes e sua maior quantidade retida na peneira nº 3/8". O RCC corresponde a uma curva uniforme apresentando os grãos de dimensões similares no total da amostra, com maior quantidade retida na peneira nº 1/4".

Figura 01 – Curvas granulométricas dos materiais



Posteriormente baseado na NBR 6459 (2016b) se executou o limite de liquidez, e pela NBR 7180 (2016c) o limite de plasticidade. Os resultados do limite de liquidez, limite de plasticidade e índice de plasticidade são respectivamente, 62, 43 e 19. Com os valores obtidos percebe-se que o solo é bem compressível pelo alto valor do limite de liquidez e grande quantidade de argila em sua composição. E com os índices encontrados calculou-se o índice de grupo que resultou em 16.

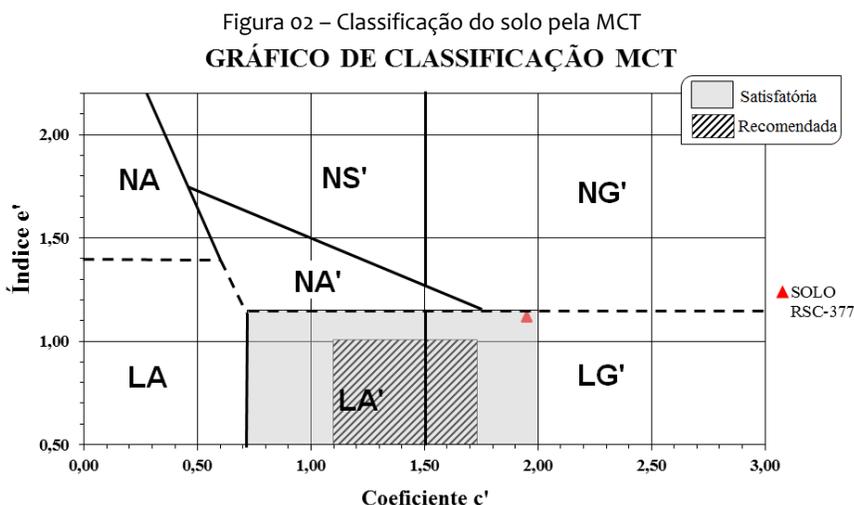
A massa específica do solo baseou-se na normativa NBR 6508 (1984) através do uso do picnômetro, e para os resíduos utilizados na pesquisa que se encontram na forma de agregados graúdos tomou-se como base a norma NBR 6458 (1984). Para o solo o valor encontrado foi de 2,715g/cm<sup>3</sup>, o fresado o valor de 2,459g/cm<sup>3</sup>, e o RCC o resultado de 2,135g/cm<sup>3</sup>.

Percebe-se que o solo apresenta maior massa específica real em relação aos resíduos, consequência da granulometria deste material ser menor e possuir um volume de vazios que tende a ser maior em relação aos agregados graúdos. O manual de pavimentação DNIT (2006) comenta que são encontrados valores entre 2,60 e 2,80g/cm<sup>3</sup> para grãos de solos, estando o solo em estudo dentro deste intervalo. Referente aos resíduos analisados, o fresado por conter em sua composição o ligante asfáltico e proporcionar essa ligação dos agregados o torna um material mais “pesado”, e já o RCC pela diversidade de grãos como a argamassa que é um material “leve” resulta numa menor massa específica real. Neste ensaio foi possível

obter a absorção de cada resíduo, onde o RCC apresentou um valor de 11,03g e o fresado 4,13g, consequência da diversidade de materiais constituintes do RCC e a presença de ligante asfáltico no fresado que possibilita uma impermeabilização.

### Resultados da classificação do solo da RSC-377

Para a classificação foram utilizadas a SUCS (Sistema Unificado de Classificação de Solos), HRB/AASHTO (Highway Research Board/American Association of State Highway Transportation Officials) que se baseiam nas curvas granulométricas e propriedades índice com auxílio de tabelas exemplificadas previamente. Também foi classificado pela MCT (Miniatura Compactada Tropical) advindos do procedimento M9 utilizando-se dos resultados obtidos a partir dos ensaios M5 (Mini-MCV) e M8 (Perda de Massa por Imersão). Assim o solo classificou-se pela SUCS no grupo CH (Argilas Inorgânicas com alta plasticidade), e pela HRB-AASHTO enquadrou-se no grupo A - 7 - 5, solos argilosos com comportamento sofrível a mau como subleito. Quanto à classificação MCT corresponde a um solo laterítico argiloso (LG'), conforme apresenta a Figura 02.



Com esta classificação percebe-se que o solo se encontra na região satisfatória proposta por Villibor e Nogami (2009), contudo

muito próximo da linha de divisão entre LG' e NG' (Solos Argilosos Não lateríticos), mas analisando a tabela das propriedades típicas dos grupos pela MCT o solo realmente apresenta características quanto ao limite de liquidez, índice de plasticidade, granulometria e capacidade de suporte do grupo LG'.

#### *Resultados da caracterização mecânica das misturas*

Neste item serão apresentados os resultados referentes à Compactação e Índice Suporte Califórnia (CBR) ambos na energia intermediária, realizados com o solo “in natura”, mistura (70%Solo+30%Fresado) e a mistura (70%Solo+30%RCC).

Seguindo as prescrições da norma DNIT 164/2013-ME, realizou-se o ensaio de compactação na energia intermediária para o solo e as duas misturas. Para o solo a umidade ótima foi de 29,50% e a massa específica aparente seca 1,508 g/cm<sup>3</sup>. Na mistura (70%Solo + 30%Fresado) a umidade ótima foi de 19,00% com massa específica de 1,680 g/cm<sup>3</sup> e na mistura (70%Solo + 30%RCC) a umidade foi de 22,30% com 1,610 g/cm<sup>3</sup> de massa específica máxima.

Percebe-se a diminuição da umidade do solo com a incorporação dos resíduos e aumento da massa específica aparente seca. Assim como é perceptível que a umidade é consequência da massa específica, uma vez que quanto maior foi o valor desta, menor foi a umidade encontrada nas misturas. Outro fato preponderante é os valores de massa específica aparente seca das misturas do solo com cada resíduo, sendo que com o fresado o valor encontrado é maior que o RCC, fato explicado pelo fresado corresponder a aglutinação de agregado graúdo com ligante asfáltico obtendo maior peso na massa total, como é confirmado pela massa específica real antes demonstrada e o RCC pela diversidade dos grãos sendo que muitos destes são leves.

Quanto à trabalhabilidade das misturas, analisou-se a facilidade de aglutinação da mistura solo+fresado, pois contém uma diversidade de agregados dentre eles os finos, que proporcionaram uma melhor trabalhabilidade. Já o RCC pela sua diversidade, uniformidade dos grãos e alta absorção não apresentou boa trabalhabilidade não ocorrendo esta aglutinação da mistura.

Para os ensaios do Índice Suporte Califórnia, de acordo com a norma DNIT 172/2016 – ME, foram realizadas três determinações na

umidade ótima obtida na compactação de cada mistura, a fim de adquirir maior confiabilidade dos resultados. Os valores encontrados de CBR, Expansão, Densidade Aparente Seca e umidade ótima da compactação estão demonstrados na Tabela 02.

Tabela 02 – Resultados do ISC

<b>Dados</b>		<b>100%Solo</b>	<b>70%Solo+30%Fresado</b>	<b>70%Solo+30%RCC</b>
<b>1º Determinação</b>	<b>CBR</b>	13,30%	9,82%	10,18%
	<b>Expansão</b>	0,48%	0,33%	0,34%
	<b>Dens.Ap.Seca</b>	1469,14Kg/m <sup>3</sup>	1493,69Kg/m <sup>3</sup>	1612,48
	<b>Umid. ótima Moldagem</b>	28,86%	18,08%	20,16%
<b>2º Determinação</b>	<b>CBR</b>	16,63%	24,18%	8,92%
	<b>Expansão</b>	0,53%	0,50%	0,63%
	<b>Dens.Ap.Seca</b>	1507,63	1615,33	1653,17
	<b>Umid. ótima Moldagem</b>	29,80%	18,91%	20,98%
<b>3º Determinação</b>	<b>CBR</b>	15,27%	29,02%	11,79%
	<b>Expansão</b>	0,48%	0,51%	0,75%
	<b>Dens.Ap.Seca</b>	1519,19	1617,15	1639,59Kg/m <sup>3</sup>
	<b>Umid. ótima Moldagem</b>	28,81%	19,00%	21,16%

Com as determinações percebe-se uma anormalidade dos valores obtidos na 1º determinação da mistura solo+fresado, uma vez que as determinações tem o objetivo encontrar valores próximos que demonstrem o real valor desta mistura, para assim realizar uma média. Dessa forma todas as misturas obtiveram em alguma determinação valores relativamente distantes aos demais e para atingir maior confiabilidade dos resultados foi necessário realizar o desvio padrão e calcular um intervalo de confiabilidade de 68%, aos quais os valores fora deste intervalo foram excluídos como mostra a Tabela 03.

Com isso analisa-se que somente o solo “in natura” apresenta uma boa capacidade de suporte obtendo um valor maior que o Solo+RCC, concluindo que o resíduo de RCC prejudicou o desempenho do solo ao invés de melhorar. Na análise das misturas o resíduo de Fresado apresentou boa capacidade de suporte proporcionando ao solo um melhoramento de CBR com mesma expansão. Dessa forma o fresado se apresentou melhor em relação ao RCC por proporcionar o aumento do CBR do solo.

Tabela 03 – Resultados finais do ISC

Parâmetros	100%Solo			70%Solo+30%Fresado			70%Solo+30%RCC		
	1ºDet.	2ºDet.	3ºDet.	1ºDet.	2ºDet.	3ºDet.	1ºDet.	2ºDet.	3ºDet.
CBR (%)	13,30	16,63	15,27	9,82	24,18	29,02	10,18	8,92	11,79
Média CBR	15,07			21,01			10,30		
Desvio Padrão	1,67			9,99			1,44		
Limite superior DP	13,39			11,02			8,86		
Limite inferior DP	16,74			30,99			11,74		
Variância	2,80			99,71			2,07		
CBR (%)	13,30	16,63	15,27	9,82	24,18	29,02	10,18	8,92	11,79
Expansão (%)	0,48	0,53	0,48	0,33	0,50	0,51	0,34	0,63	0,75
Dens. Aparen.Seca (g/m³)	1469,14	1507,63	1519,19	1493,69	1615,33	1617,15	1612,48	1653,17	1639,59
CBR Médio (%)	15,95			26,60			9,55		
Expansão Médio(%)	0,51			0,51			0,49		
Dens.Apar. Médio (g/m³)	1513,41			1616,24			1632,83		

### Considerações finais

Através da pesquisa conclui-se que as classificações tradicionalmente utilizadas não representam de maneira real a capacidade dos solos tropicais, por se limitar ao uso das propriedades índice referentes à granulometria e limites de consistência. Visto que, pela HBR/AASHTO o solo apresenta um comportamento sofrível a mau como subleito, e com o CBR de 15,95% encontrado no solo este poderia ser utilizado em Reforço do subleito e Subleito, pois pela normativa DNIT (2006) deve apresentar  $CBR \geq 2\%$ . Já a classificação MCT mostra-se realmente eficiente, por se basear no estudo de solos tropicais pressupondo suas características para uso em pavimentos, pois o solo classificou-se como LG' que de acordo com Villibor e Nogami (2009) é satisfatório para uso em Base e Sub-bases.

Para as misturas para a utilização em bases de pavimentos pelo DNIT (2006) o valor de CBR deve ser  $\geq 60\%$  com Expansão  $\leq 0,5\%$ , e assim pelo CBR nenhuma das misturas pode ser utilizada. Contudo para o uso em Sub-bases o valor de CBR deve ser  $\geq 20\%$  com Expansão  $\leq 1,0\%$  e a mistura solo+fresado obteve um  $CBR=26,60\%$  e  $Expansão=0,5\%$ , possibilitando que seja utilizada para Sub-bases. Por fim conclui-se que a mistura solo+RCC não pode ser utilizada em sub-bases, mas pode ser usada em Reforço do Subleito e Subleito, não sendo tão proveitosa essa empregabilidade, pois somente o solo já poderia ser utilizado.

Deste modo o fresado apresenta melhores condições de aplicabilidade que o RCC, já que vem sendo utilizado “in natura” em Bases e Sub-bases de pavimentos pelo DNIT em Cruz Alta apresentando excelentes condições para o pavimento.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2010. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6458**: grãos de pedregulho retidos na peneira de 4,8mm – Determinação da massa específica, massa específica aparente e absorção de água. Rio de Janeiro, 1984. 6 p.

\_\_\_\_\_. **NBR 6459**: solo – determinação do limite de liquidez. Rio de Janeiro, 2016b. 5 p.

\_\_\_\_\_. **NBR 6508**: grãos de solos que passam na peneira de 4,8mm – Determinação da massa específica. Rio de Janeiro, 1984. 8 p.

\_\_\_\_\_. **NBR 7180**: solo – determinação do limite de plasticidade. Rio de Janeiro, 2016c. 3 p.

\_\_\_\_\_. **NBR 7181**: solo – análise granulométrica. Rio de Janeiro, 2016d. 13 p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Anuário CNT do Transporte 2018**: Estatísticas consolidadas. Brasília: CNT, 2018. Disponível em: <<http://anuariodotransporte.cnt.org.br/2018/Rodoviario/1-1-Principais-dados>>. Acesso em: 17 de setembro de 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER – ME 256/94**: solos compactados com equipamento miniatura – determinação da perda de massa por imersão, 1994. 6 p.

\_\_\_\_\_. **DNER-ME 258/94**: solos compactados em equipamentos miniatura – Mini-MCV. Rio de Janeiro, 1994, 14p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de Pavimentação**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2006. 274 p.

\_\_\_\_\_. **DNIT-ES 141/10**: Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente - Especificação de serviço. Rio de Janeiro, 2010, 9 p.

\_\_\_\_\_. **DNIT-ME 164/2013:** Solos – Compactação utilizando amostras não trabalhadas – Método de Ensaio. Rio de Janeiro, 2013, 7p.

\_\_\_\_\_. **DNIT-ME 172/2016:** Solos – Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas – Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2016, 17p.

FORTES, Rita M.; MERIGHI, João V.; ZUPPOLLINI NETO, Alexandre. **Método das Pastilhas para identificação expedita de solos tropicais.** In. Congresso Rodoviário Português, 2., 2002, Lisboa, Portugal.

MOTTA, R.S.; BERNUCCI, L.L.B.; MOURA, E.; **Aplicação de Agregado Reciclado de Resíduo Sólido da Construção Civil em Camadas de Pavimentos.** Laboratório de Tecnologia de Pavimentação. Escola Politécnica da USP. 18º Congresso De Pesquisa e Ensino Em Transportes, 2005.

VILLIBOR, Douglas Fadul et al. **Pavimentos de Baixo Custo para Vias Urbanas.** 2. ed. São Paulo: Arte & Ciência, 2009. 196 p.

VILLIBOR, D. F.; NOGAMI, J. S. (2009). **Pavimentos Econômicos: tecnologia do uso dos solos finos lateríticos,** São Paulo: Arte & Ciência, 2009. 291 p.



## FADIGA EM MISTURAS ASFÁLTICAS

Silvio Lisboa Schuster  
Gabriela Meller  
Chaveli Brondani  
Bruno César Silva Gonçalves

### Considerações iniciais

A fadiga é um dos principais modos de falha das estruturas de pavimento asfáltico (RIVIÈRE, 1996; KIM et al., 1997; DI BENEDETTO et al., 2004; SPECHT, 2004; TAPSOBA, 2012; SABOURI; KIM, 2014). Já o trincamento por fadiga é a principal manifestação patológica nos pavimentos de concreto asfáltico no Brasil (NASCIMENTO, 2015).

O fenômeno de fadiga é de natureza complexa e está relacionado a uma diversa gama de fatores, entre eles estão: as características estruturais do pavimento, as variáveis climáticas, a magnitude e modo de imposição de cargas, e as próprias propriedades intrínsecas ao concreto asfáltico.

Conforme é definido por Yoder e Witczak (1975), o fenômeno de fadiga em misturas asfálticas se caracteriza por trincas induzidas por carregamento repetido do tráfego devido à repetição dos estados de tensão ou deformação inferiores aos respectivos estados últimos de tensão ou deformação dos materiais.

Também, a norma norte americana ASTM E1823-13 (2013) “Standard Terminology Relating to Fatigue and Fracture Testing” define fadiga como o processo de mudança estrutural permanente, progressiva e localizada que ocorre em um ponto do material sujeito a tensões e deformações variáveis, produzindo fissuras, que podem levar à ruptura, após um determinado número de ciclos.

Na mesma linha de raciocínio, Preussler et al. (1981) descreve o fenômeno de fadiga como um processo de deterioração estrutural que um material sofre quando submetido a um estado de tensões e de deformações repetidas. Fato que resulta em trincamentos do revestimento ou, até mesmo, a sua ruptura, a qual ocorre após um número suficiente de repetições de carga sendo, portanto, a perda de rigidez e integridade do material quando solicitado repetidamente.

Dessa forma, a resistência à fadiga das misturas asfálticas é a habilidade de suportar carregamentos repetidos a flexão sem que trincas se desenvolvam (TAYEBALI et al., 1994).

## **Metodologia**

Esse trabalho constitui-se de uma revisão bibliográfica com o intuito de apresentar como se dá o fenômeno da fadiga em misturas asfálticas, apresentando-se, também, os possíveis ensaios para caracterização e os fenômenos físicos que ocorrem no material durante a aplicação cíclica de carga.

## **Resultados e discussão**

A fadiga, segundo Balbo (2007), relaciona-se ao fato de que muitos materiais, sendo sucessivamente solicitados em níveis de tensão inferiores àqueles de ruptura, pouco a pouco desenvolvam alterações em sua estrutura interna, resultando na perda de características estruturais originais. Isso gera um processo de microfissuração progressiva que culmina no desenvolvimento de fraturas e, conseqüentemente, no rompimento do material.

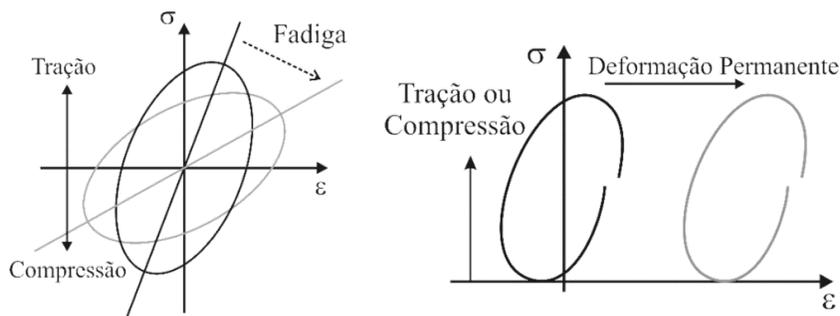
Segundo o mesmo autor, os níveis de deformação aplicados ao material, isoladamente, não são suficientes para levá-lo instantaneamente a falha por fadiga. Porém, a aplicação cíclica geradora de deformações, vai causando, passo-a-passo, um acúmulo irreversível de zonas de plastificação que, ao longo da vida de serviço do pavimento, acabam definindo planos de fratura e descontinuidades, ocasionando a perda de rigidez e integridade do material e, conseqüentemente, a falha pelo processo de fadiga.

As misturas asfálticas estão submetidas, em um curto espaço de tempo, à carregamentos resultantes dos veículos, cujo carregamento provoca micro trincas na superfície inferior do revestimento asfáltico, resultando na perda de rigidez do material. Por conseguinte, esta perda de rigidez gera maiores deformações e o acúmulo destas resulta no fenômeno de fadiga (DI BENEDETTO et al., 2004).

Também, o comportamento à fadiga é extremamente sensível as condições de carregamento e de contorno, cuja sensibilidade ao material e características de teste induz à uma dispersão dos

resultados, o que torna mais complexa a interpretação geral dos testes. Conforme descrito, o dano à fadiga afeta a rigidez do material, implicando-se em uma diminuição do módulo dinâmico. No entanto, a fadiga não deve ser confundida com a deformação permanente, conforme mostra a Figura 1.

**Figura 1** - Diferença entre os processos de fadiga e deformação permanente



Fonte: adaptado de Di Benedetto (2004).

O trincamento é a forma mais comum de ocorrência do dano por fadiga, sendo as principais ocorrências do tipo topo-base e base-topo (HINTZ, 2012). O trincamento topo-base se inicia na superfície dos pavimentos e se propaga para a camada subjacente, geralmente provocado pelas altas deformações cisalhantes. Já o trincamento base-topo se inicia na parte inferior da camada asfáltica e se propaga até a superfície, devido às elevadas deformações de tração associadas à flexão do pavimento.

Molenaar (2007) apresenta um estudo sobre o desenvolvimento de trincas em pavimentos flexíveis, cuja pesquisa baseou-se em dados obtidos em pista experimental na qual foi utilizado um simulador de tráfego. O autor observou que parte das trincas visíveis na superfície do pavimento estava presente apenas na parte superior do revestimento, enquanto outras iniciavam na base do mesmo. Também, as amostras obtidas na pista mostravam que a base do revestimento estava desintegrada ao redor dos pontos abaixo do trilho de roda. Essas observações levaram o autor a refletir sobre as reais suposições que são feitas com relação à propagação das trincas nos pavimentos flexíveis, o qual observou que, para uma rigidez retro calculada igual a 50 % da inicial, 20 % da área da superfície apresentava

trincas. É importante ressaltar, todavia, que grande parte dessas trincas era superficial necessitando, assim, reformular a hipótese de que as trincas iniciadas na base são predominantes nos revestimentos asfálticos. Nesse estudo é relatado que, em casos onde o revestimento apresenta-se relativamente com alta rigidez à flexão, trincas iniciadas no topo são predominantes sobre àquelas iniciadas na base.

Entretanto, para revestimentos usuais de pequenas espessuras, as trincas surgem primeiramente na superfície inferior da camada asfáltica, na qual as forças de tração são maiores e, posteriormente, propagam-se para a superfície do pavimento na forma de trincas interligadas, danificando o pavimento. Esse fenômeno deve ser controlado já nas primeiras idades, visto que conforme diversos autores, como Pinto (1991), Momm (1998) e Fontes (2009) expuseram que o trincamento apresenta um início com baixa taxa de propagação, passa por uma fase estável, até que entra em um período de alta propagação das fissuras, acarretando no colapso do material.

### **Ensaio de fadiga em misturas asfálticas**

Os ensaios laboratoriais são os principais recursos para o estudo do fenômeno de fadiga em misturas asfálticas. A modelagem realizada por meio desses ensaios permite compreender da melhor maneira o comportamento dos materiais quando submetidos à ciclos de tensões e deformações. Além disso, por intermédio da investigação em condições controladas das propriedades e parâmetros dos materiais, são fornecidos subsídios para a análise de vida de fadiga das misturas, contribuindo de maneira geral para melhores projetos de revestimentos asfálticos.

Todos os ensaios de fadiga apresentam uma característica em comum: são ensaios onde há a aplicação cíclica de carga, visto que o fenômeno está atrelado a danificação cumulativa por estados repetidos de tensões e deformações. Outra demanda que condiciona o uso de aplicações cíclicas nas amostras, é a questão de buscar uma aproximação do carregamento aplicado em campo. De fato, as solicitações impostas em campo são praticamente impossíveis de se reproduzirem em laboratório, visto que no pavimento a aplicação de cargas varia por inúmeros fatores. Entretanto, Saïd (1988) expõe que a forma do carregamento cíclico aplicado é extremamente importante

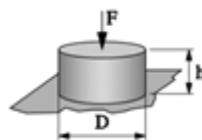
para a análise dos resultados dos testes de fadiga, especialmente por meio da influência da velocidade de aplicação da carga nas propriedades viscoelásticas das misturas asfálticas.

Dentre os ensaios típicos de fadiga, podem-se destacar o ensaio de flexão, de fadiga por compressão diametral e o ensaio uniaxial cíclico de tração-compressão. Na Figura 2 tem-se os ensaios com diferentes tipologias de rupturas (tração direta e indireta e ensaios de ruptura por tração na flexão).

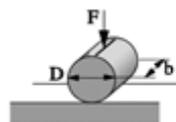
Figura 2 - Ensaios de ruptura

Ensaios de ruptura por tração

Tração-compressão (com ou sem confinamento)

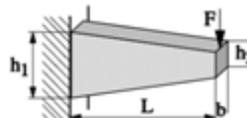


Tração indireta

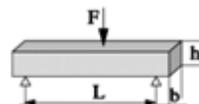


Ensaios de ruptura por flexão

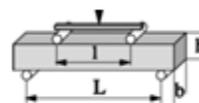
Flexão em 2 pontos



Flexão em 3 pontos



Flexão em 4 pontos



Fonte: adaptado de Di Benedetto e Corté (2005).

De acordo com Di Benedetto (1990), Di Benedetto et al. (2001), Bodin (2002) e Di Benedetto et al. (2004) os testes aplicados em laboratório para caracterizar a fadiga podem ser testes homogêneos ou testes não homogêneos. Os testes homogêneos têm a vantagem de permitir o acesso direto ao comportamento material, sem qualquer cálculo de fundo ou hipótese, o que não é o caso de testes não homogêneos. Isso se dá devido ao fato que, em um ensaio homogêneo, quando analisa-se a seção transversal da amostra, todos os pontos do material estão sendo expostos à mesma sollicitação e ao

mesmo instante de tempo. Em consequência desta análise de homogeneidade de solicitação em uma seção de interesse, dentre todas as geometrias das amostras, é possível inferir que apenas os ensaios uniaxiais de tração direta (ou tração-compressão) em corpos de prova cilíndricos podem ser considerados como homogêneos. Já os ensaios de flexão em vigas e os ensaios de tração indireta, são considerados não homogêneos.

A vantagem do uso do ensaio de tração direta (tração-compressão axial) em um corpo de prova cilíndrico é de permitir caracterizar com maior precisão o comportamento do material devido a homogeneidade teórica das tensões na amostra (DI BENEDETTO, 1990). Conforme Bodin (2002), isso permite uma exploração direta das propriedades dos materiais ensaiados.

Quanto ao ensaio de fadiga por compressão diametral, Tangella et al. (1990) expõe que a principal vantagem no ensaio é sua simplicidade de execução. Colpo (2014) cita que o ensaio apresenta algumas desvantagens como o surgimento de deformações permanentes junto aos frisos de aplicação de carregamento, e que isso se torna indesejável para a avaliação de fadiga do material. Acrescenta-se, também, que o ensaio dispense muito tempo, sendo outra grande desvantagem.

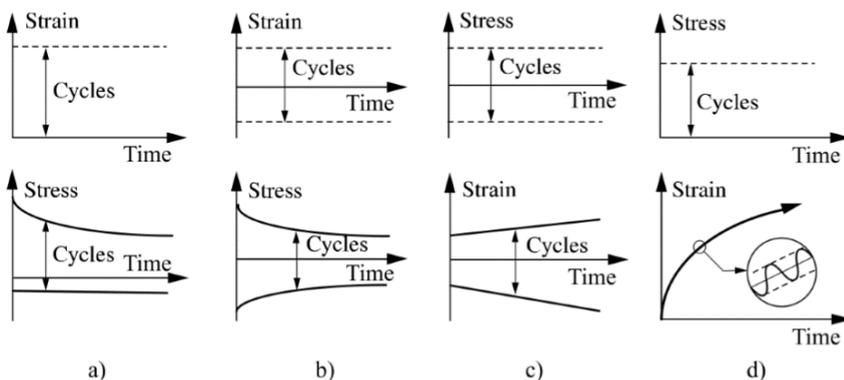
Os testes de flexão destinam-se a representar os esforços repetitivos de tração de flexão causada no pavimento pela passagem de veículos. O objetivo dos testes de tração na flexão é de representar diretamente as forças de tração geradas na base do revestimento. Além de não serem homogêneos e necessitarem de solução estrutural para análise, a moldagem das amostras prismáticas se mostra como uma grande desvantagem operacional quando comparada às amostras cilíndricas.

Di Benedetto et al. (2004) cita que os resultados de fadiga parecem ser significativamente afetados pelo tipo de ensaio proposto e que a comparação de vários tipos de fadiga pode ser enganosa, caso os resultados do teste forem obtidos utilizando-se diferentes configurações de teste. Já considerações mais recentes - alimentado por resultados obtidos através do ensaio uniaxial cíclico de fadiga a tração direta - que começam com Kim e Little (1990) e evoluíram por meio de diversas pesquisas culminando no modelo viscoelástico de dano contínuo simplificado (S-VECD), apresentam curvas

características de dano por fadiga que independem das condições de ensaio. Para uma abordagem mais completa do modelo S-VECD, sugere-se a leitura dos trabalhos de Underwood (2010) e Underwood (2012).

Di Benedetto e Corté (2005) discutem diferentes formas de se realizar ensaios de fadiga (Figura 3), bem como diferentes abordagens de interpretação. Estes autores expõem que os ensaios podem ser realizados por controle de força (ou tensão, se o ensaio for homogêneo) ou, por controle de deslocamento (ou deformação, se o teste for homogêneo).

**Figura 3 - Configurações de entrada e resposta de tensões e deformações em ensaios de fadiga**



Fonte: (DI BENEDETTO; CORTÉ, 2005).

De acordo com Tangella et al. (1990), em laboratório, o carregamento pode ser aplicado em deformação controlada quando a deformação ou a amplitude de deformação se mantêm constantes durante todo o ensaio (partes a e b da Figura 3), cujas tensões necessárias para manter os níveis de deformação diminuem; ou em tensão controlada, de modo que a tensão ou a amplitude de tensões permaneçam constantes ao longo do ensaio (partes c e d da Figura 3), ocasionando no aumento das deformações ao longo dos ciclos.

Ainda de acordo com Di Benedetto e Corté (2005), testes com tensões constantes (não centradas no valor nulo (parte d da Figura 3)) induzem deformações permanentes na amostra e, portanto, não podem ser considerados como testes satisfatórios para caracterizar o

comportamento de fadiga das amostras, sendo o caso dos testes de fadiga por compressão diametral, por exemplo.

Como visto anteriormente, a temperatura e a frequência de aplicação de carga afetam diretamente os domínios de comportamento das misturas asfálticas, cujas variáveis são extremamente importantes para as configurações dos ensaios quando se trata sobre o fenômeno de fadiga.

Sabe-se que o trincamento por fadiga ocorre geralmente para temperaturas baixas e intermediárias, quando se tem a condição da mistura apresentar maior rigidez e um comportamento de ruptura tendendo para frágil. Dessa forma, os ensaios de fadiga, executados em laboratório, são geralmente realizados para temperaturas definidas entre 0 e 20 °C. Já quando se trata da frequência, geralmente tem-se as limitações das características dos equipamentos e do tempo de ensaio, visto que frequências muito altas são de difícil instrumentação mecânica e frequências baixas demandariam ensaios muito longos para a abordagem de fadiga. As frequências normalmente utilizadas estão na faixa de 10 Hz a 40 Hz.

### *Fenômenos físicos nos ensaios cíclicos*

Para a investigação do comportamento mecânico das misturas asfálticas geralmente são usados os testes cíclicos (DI BENEDETTO; CORTÉ, 2005; KIM, 2009). Os ensaios cíclicos consistem na aplicação de um carregamento geralmente senoidal e, dependendo das configurações de tensões e deformações, diferentes tipos de respostas podem ser encontradas. Estas respostas podem caracterizar: comportamentos de rigidez, com a aplicação de um número reduzido de ciclos e de pequenas deformações; de dano por fluxo plástico, em elevadas tensões induzidas; e, também, de dano por fadiga, para um número elevado de ciclos e diferentes configurações de amplitude de deformação.

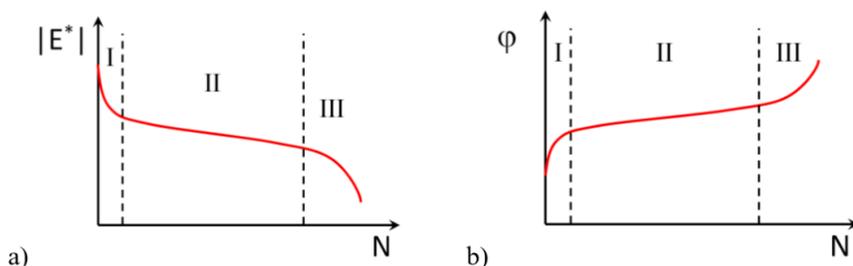
Durante os ensaios de fadiga, o material é induzido à um processo de progressiva deterioração, cujo fenômeno ocorre por consequência do efeito do carregamento repetitivo induzido na amostra. De forma geral, no decorrer da aplicação do número de ciclos, o módulo dinâmico normal do módulo complexo diminui, enquanto que o ângulo de fase do material aumenta. Além disso, durante os testes de tensão

controlada, os níveis de deformação aumentam com o número de ciclos até a ruptura da amostra. De modo contrário, durante os testes de deformação controlada, a tensão aplicada diminui com o aumento do número de ciclos, chegando a valores próximos à zero até a ruptura da amostra.

No entanto, a falha por fadiga não coincide necessariamente com a fratura macroscópica da amostra, estando associada à diferentes abordagens, muitas vezes ainda no estado de micro fissuração.

Di Benedetto et al. (1996), Baaj et al. (2003) e Di Benedetto et al. (2004) observam a evolução do módulo complexo durante os ensaios de fadiga e identificam três fases distintas para este. Mangiafico (2014) identifica também três fases de comportamento para o ângulo de fase, além das três fases para o módulo complexo, conforme Figura 4.

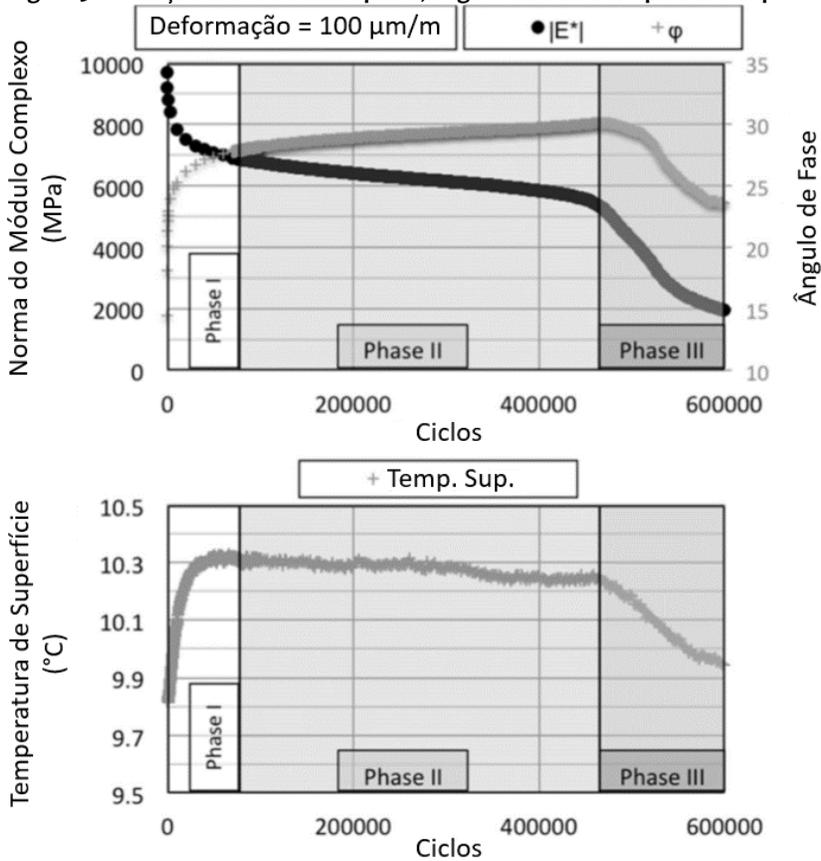
**Figura 4 - Evolução do módulo dinâmico e do ângulo de fase durante ensaio cíclico**



Fonte: adaptado de Mangiafico (2014).

Tapsoba (2011) apresenta graficamente a evolução de um ensaio cíclico de deformação controlada (Figura 5). Verifica-se, claramente, por meio da figura apresentada, a ocorrência das três fases distintas para a normal do módulo complexo, o ângulo de fase e a temperatura da amostra durante o ensaio.

Figura 5 - Evolução do módulo complexo, ângulo de fase e temperatura superficial



Fonte: adaptado de Tapsoba (2011).

A Fase I, também conhecida como fase de adaptação, é caracterizada pela rápida diminuição da rigidez como consequência da aplicação repetida de carga. No entanto, conforme disserta Di Benedetto (1997), essa queda acentuada de rigidez não é devida apenas aos danos causados pela fadiga, mas além dessa, também aos fenômenos de aquecimento, causado pela dissipação de energia resultante da parcela viscosa do material e a tixotropia do ligante asfáltico. Essa opinião sobre a importância de ambos os fenômenos é suportada pela observação de que a perda de rigidez durante o carregamento cíclico geralmente é rapidamente recuperada quando o ensaio é interrompido ainda nesta fase. Ainda na Fase I, os valores de ângulo de fase evoluem rapidamente, com tendência oposta à rigidez.

A Fase II é caracterizada pela predominância dos efeitos de fadiga na deterioração do material, embora os efeitos de aquecimento e tixotropia ainda estejam presentes em pequena escala e devam ser considerados. Os valores de módulo complexo apresentam nesta fase uma tendência de evolução lenta e quase linear. Conforme aponta Rivière et al. (1996), é nesta fase que se tem início a micro fissuração do material.

Já a Fase III apresenta uma evidente alteração na tendência dos valores da norma do módulo complexo e do ângulo de fase. Essa alteração indica o surgimento de macro fissuras e da propagação destas no material (GOODRICH, 1991), e por essa questão, Mangiafico (2014) relata que o teste não pode mais ser interpretado de acordo com os pressupostos da mecânica contínua, visto que a amostra não é mais homogênea e as propriedades viscoelásticas lineares não podem mais ser obtidas. Define-se, desta forma, a passagem da zona secundária para a terciária com o momento de ruptura induzida por fadiga no material.

### **Considerações finais**

Modelar e prever o fenômeno de fadiga em misturas asfálticas é extremamente importante para o projeto de revestimentos asfálticos. No entanto, a previsão precisa e a avaliação da fadiga são tarefas difíceis, não só em virtude da natureza complexa do fenômeno, como também pela dificuldade operacional dos ensaios de fadiga.

De modo a caracterizar o dano por fadiga de uma mistura asfáltica, é necessário entender a relação tensão-deformação e, compreender também, a evolução do dano e da perda de rigidez dos materiais asfálticos. Compreender estes fenômenos de comportamento das misturas asfálticas sob indução de cargas repetitivas é imprescindível para prever corretamente o fenômeno de fadiga e o desempenho dos pavimentos asfálticos ao longo do tempo. Para tal, torna-se necessário difundir o conhecimento acerca do tema, de maneira a fomentar pesquisas teóricas e de nível laboratorial que investiguem o comportamento frente a fadiga e trincamento das misturas asfálticas, e que correlacionem o comportamento encontrado em ensaios e simulações laboratoriais com o trincamento observado em campo em pistas reais de pavimentos.

## Referências

- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **ASTM E1823-13**. Standard Terminology Relating to fatigue and Fracture Testing, American Society for Testing and Materials, USA, 2013.
- BAAJ, H., DI BENEDETTO, H., & CHAVEROT, P. **Fatigue of mixes: an intrinsic damage approach**. In 6th International RILEM Symposium (pp. 394-400). Zurich: RILEM. 2003.
- BALBO, T. J. **Pavimentação Asfáltica. Materiais, projeto e restauração**. 1º Ed, 3ª reimpressão. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2007.
- BODIN, D. **Modèle d'endommagement cyclique: Application à la fatigue des enrobés bitumineux**. Tese de Doutorado. École Central de Nantes et L'Université de Nantes. 2002.
- COLPO, G. B. **Análise de Fadiga de Misturas Asfálticas Através do Ensaio de Flexão em Viga Quatro Pontos**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, 2014.
- DI BENEDETTO, H. **Nouvelle approche du comportement des enrobés bitumineux: résultats expérimentaux et formulation rhéologique**. In 4º Int. RILEM symposium, pg 387 - 401, Budapeste. Hungriam outubro 1990.
- DI BENEDETTO, H., ASHAYER SOLTANI, M. A., & CHAVEROT, P. **Fatigue damage for bituminous mixtures: a pertinent approach**. *Journal of the Association of Asphalt Paving Technologists*. 65, 142-158, 1996.
- DI BENEDETTO H.; DE LA ROCHE, C.; FRANCKEN, L. **Fatigue of Bituminous Mixtures: Different Approaches and RILEM Interlaboratory Tests**. Proceedings of the Fifth RILEM Symposium on Mechanical Tests for Bituminous Mixes. Rotterdam, Netherlands, 1997.
- DI BENEDETTO, H.; DE LA ROCHE, C.; BAAJ, H.; PRONK, A.; LUNDSTRÖM, R. **Fatigue of Bituminous Mixtures**. *Materials and Structures*, v. 37, p. 202-216, 2004.
- DI BENEDETTO, H.; CORTÉ, J. F. **Matériaux routiers**. Tome 2. 2005. 283p.
- DI BENEDETTO, H.; PARTL, M. N.; FRANCKEN L.; DE LA ROCHE, C. **Stiffnes testing for bituminous mixtures**. *Materials and Structures/Matériaux et Constructions*, v. 34, p.66-70, 2001.

**FONTES, L. P. T. L. Otimização do Desempenho de Misturas Betuminosas com Betume Modificado com Borracha para Reabilitação de Pavimentos.** Tese de Doutorado. Universidade do Minho. Universidade Federal de Santa Catarina. 545 p., 2009.

**GOODRICH, J. L., Asphalt binder rheology, asphalt concrete rheology and asphalt concrete mix properties.** Journal of the Association of Asphalt Paving Technologists, 60, 80–120. (1991).

**HINTZ, C. Understanding Mechanisms Leading to Asphalt Binder Fatigue.** Tese, University of Wisconsin – Madison, Madison, WI, 2012.

**KIM, Y. R., LITTLE, D. N. One-dimensional constitutive modeling of asphalt concrete.** In: ASCE Journal of Engineering Mechanics, Vol. 116, No. 4, pp. 751-772, 1990.

**KIM, Y.R.; LEE, H.J. e LITTLE D.N. Fatigue Characterization of Asphalt Concrete Using Viscoelasticity and Continuum Damage Theory.** Journal of the Association of Asphalt Paving Technologists, AAPT, vol. 66, p. 520-574, 1997.

**MANGIAFICO, S. Linear viscoelastic properties and fatigue of bituminous mixtures produced with Reclaimed Asphalt Pavement and corresponding binder blends.** Tese de Doudorado. l'École Nationale des Travaux Publics de l'État. 2014.

**MOLENAAR, A. A. A. Prediction of Fatigue Cracking in Asphalt Pavements: Do We Follow the Right Approach?** Proceedings of Transportation Research Board Annual Meeting– TRB, Washington, EUA, 2007.

**MOMM, L. Estudo dos Efeitos da Granulometria sobre a Macrot textura Superficial do Concreto Asfáltico e seu Comportamento Mecânico.** Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Transportes. São Paulo, 1998.

**NASCIMENTO, L. A. H. Implementation and Validation of the Viscoelastic Continuum Damage Theory for Asphalt Mixture and Pavement Analysis in Brazil.** Dissertation (Doctor of Philosophy). Graduate Faculty of North Carolina State University, 2015.

**PINTO, S. Estudo do Comportamento à Fadiga de Misturas Betuminosas e Aplicação na Avaliação Estrutural de Pavimentos.** Tese (doutorado). COPPE, UFRJ, Rio de Janeiro-RJ, 1991.

**PREUSSLER, E.S., PINTO, S., MEDINA, J., Determinação da vida de fadiga de concretos asfálticos brasileiros e aplicação no**

**dimensionamento de reforço de pavimentos**, In: Anais da 16ª Reunião Anual de Pavimentação da ABPv, Recife, PE, 1981.

RIVIÈRE, N. **Comportement en fatigue des enrobés bitumineux**. Tese (Doutorado). Université de Bordeaux I. Bordeaux. 1996.

SABOURI, M. A., KIM, Y. R. **Development of a failure criterion for asphalt mixtures under different modes of fatigue loading**. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 2447, 117–125. <https://doi.org/10.3141/2447-13>, 2014.

SAÏD S.F., **Fatigue Characteristics of Asphalt Concrete Mixtures**. Research Report, n 413 00503-8, Vgoch Trafikinstitutet, Sulde, 1988.

SPECHT, L. P. **Avaliação de Misturas Asfálticas com Incorporação de Borracha Reciclada de Pneus**. 2004. 279f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

TANGELLA, S. C. S. R. CRAUS, J. DEACOM, J. A. MONISMITH, C. L. **Summary report n fatigue response of asphalt mixtures**. SHRP. TM-UCB-A-003A-89-3. Berkeley, 1990.

TAPSOBA, N. **Comportement des enrobés bitumineux à base de matériaux recyclés et/ou fabriqués à température réduite** Tese de doutorado. École Nationale des Travaux Publics de l'État (ENTPE) de l'Université de Lyon (UdL), Vaulx-en-Verin, 2011.

TAYEBALI A.A., DEACON J.A., COPLANZ J.S., HARVEY J.T., Monismith C.L., **Fatigue response of asphalt aggregate mixtures**. Strategic Highway Research Program, Institute of Transportation Studies, University of California, Berkeley, 1994.

UNDERWOOD, B. S., KIM, Y. R., GUDDATI N. M., **Improved calculation method of damage parameter in viscoelastic continuum damage model**. International Journal of Pavement Engineering, 11:6, 459-476, DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/10298430903398088>. 2010.

UNDERWOOD, B., BAEK, C., & KIM, Y. R., **Simplified Viscoelastic Continuum Damage Model as Platform for Asphalt Concrete Fatigue Analysis**. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 2296, 36–45. <https://doi.org/10.3141/229604>, 2012.

YODER, E. J. & WITCZAK, M. W. **Principles of pavement design**. John Wiley & Sons, Inc. New York, Second Edition, 1975.

## O DESIGN THINKING E A INOVAÇÃO COMO ASCENSÃO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL

Barbara Gündel Mendonça  
Lurdes Marlene Seide Froemming

### Considerações iniciais

O *design* está presente em todos os aspectos da vida dos seres humanos. Desde os objetos de uso cotidiano aos objetos de luxo, da funcionalidade à estética. Uma discussão que pode ser ampliada é a do *design* enquanto fator de diferenciação e inovação, mas não produzindo produtos com materiais inovadores ou utilizando novos processos de fabricação e sim atuando no núcleo das organizações.

As empresas que adotaram o processo de *design* em sua estrutura, ou seja, focando no ser humano e na multidisciplinaridade, guiam o consumidor para uma experiência de interação com um produto ou serviço. A partir desse processo, surge o *design thinking* que, fundamentado nas metodologias históricas do *design* busca agregar sofisticação estratégica a um produto, serviço ou empresa, e utiliza essa ferramenta com equipes multidisciplinares oferecendo uma estrutura metodológica capaz de desconstruir e reconstruir, resolver e solucionar, experimentar e prototipar questões e problemas.

O presente estudo tem como objetivo contribuir com a pesquisa por meio de reflexões teóricas no sentido de compreender de que forma o *design thinking*, com abordagem centrada no ser humano e nas observações do comportamento dos consumidores, pode ser aplicado a lojas de varejo que atuam como vetores de desenvolvimento em pequenas cidades, adotando projetos inovadores pelos seus pontos de venda. Como metodologia para alcançar o objetivo, utiliza-se a *Desk Research* com a finalidade de conectar conceitos e ideias, por meio de revisão de literatura, pretende-se compreender, explorar e aprofundar o tema, a partir de publicações acadêmicas como livros e artigos científicos.

Para tanto discutir-se-á a questão do desenvolvimento local, o varejo, o *design* e a aplicação do modelo de *design thinking* proposto

por Tim Brown (2010). Uma vez que a inovação só ocorre no momento em que um novo produto ou processo passa a atuar na empresa, não é preciso criação para que ocorra a mudança, e sim pode-se utilizar a adaptação de procedimentos já existentes com um novo olhar e uma nova configuração.

## **O desenvolvimento local**

Sobre desenvolvimento, isoladamente, o termo não reflete suficientemente os campos da evolução humana e social. Para que se expresse toda essa capacidade de evolução, deve-se considerar que o desenvolvimento reflete “o progresso da sociedade como um todo em suas múltiplas dimensões e não apenas na dimensão econômica” (MARTINELLI, 2004, p. 52).

No entendimento de Boisier (2006, p. 69) o conceito de desenvolvimento se encontra em transição entre a antiga e a nova concepção, a antiga concepção “assimilava à ideia de crescimento econômico e, por conseguinte, a algo objetivo, quantificável e associado a conquistas materiais”, já a nova concepção entende desenvolvimento como um “processo e estado intangível, subjetivo e intersubjetivo, associada mais com atitude e menos com conquistas materiais”.

Ainda o autor identifica possíveis situações onde níveis de conquistas materiais baixos estão acompanhados de níveis de satisfação pessoal altos, isto compreende uma situação de desenvolvimento se as necessidades básicas estão satisfeitas, assim:

o desenvolvimento é entendido como a obtenção de um, meio (...) que possibilite a potenciação do ser humano para que ele se transforme em pessoa humana, na sua dupla dimensão biológica e espiritual (...). Isto significa recolocar o conceito de desenvolvimento num quadro (...) endógeno, ou seja, diretamente dependente da autoconfiança coletiva na capacidade para inventar recursos, movimentar aqueles já existentes e agir em forma cooperativa e solidária, desde o próprio território (BOISIER, 2006, p. 69).

O desenvolvimento local, também consiste em uma transformação na economia e organização social de uma comunidade, explorando suas capacidades e potencialidade específicas. “Para ser um processo consistente e sustentável, o desenvolvimento deve elevar as oportunidades sociais e a viabilidade e competitividade da

economia local, aumentando a renda e as formas de riqueza, ao mesmo tempo em que assegura a conservação dos recursos naturais” (BUARQUE,1999, p. 09).

Estas reflexões possibilitam extrair conceitos fundamentais do desenvolvimento como a potencialização do ser humano enquanto ser atuante, pensante e significante, e que depende do coletivo para agir de forma cooperada e solidária começando no próprio local de atuação da sua comunidade.

Nesta perspectiva Fauré e Hasenclever (2007, p. 18) destacam três dimensões da concepção do conceito de desenvolvimento local. Citam como primeira a endogeneidade, ou seja, a existência de recursos locais, materiais e imateriais que podem ser melhores e mais explorados. Como segunda dimensão, a territorialidade envolvendo dados físicos e atores que constroem através de suas iniciativas e interações “um espaço de atuação onde as relações são mais densas e produtivas do que aquelas fora deste espaço”. Por último, “a referência às instituições, onde o desenvolvimento depende também do desempenho do conjunto das inter-relações, fundadas a partir de valores e crenças, e das organizações”.

Porém, os autores destacam que a noção de desenvolvimento local está referenciada a um sistema de ação onde existem diversas escalas, ou seja, o que é local em determinado contexto pode não o ser em outro, em determinado país local pode ser municipal, já em outro o mesmo local pode ser regional (FAURÉ; HASENCLEVER, 2007).

O desenvolvimento local também “vem sendo tratado de uma forma bem mais ampla, não apenas (...) voltada (...) para a criação de ocupações e geração de renda, mas como uma nova maneira de *olhar* o desenvolvimento, que aponta para novos *modelos* ou para novas configurações socioeconômicas mais sustentáveis” (Franco, 1998, p.7).

Todo processo de desenvolvimento econômico local supõe: “i) criar novas instituições para o desenvolvimento territorial, com a participação negociada dos gestores públicos e do setor privado; ii) impulsionar iniciativas empresariais inovadoras; e iii) melhorar a capacitação da força de trabalho local” (ALBUQUERQUE, 1998, p. 85).

É nesse contexto de desenvolvimento local que envolve pessoas, suas necessidades e sentimentos que aplica-se o *design thinking* atrelado a impulsionar iniciativas empresarias inovadoras a fim de gerar emprego

e renda em lojas de varejo. Uma vez que o varejo corresponde a um conjunto de atividades de negócios envolvidas na venda de qualquer produto ou prestação de serviço a consumidores finais, a fim de utilização pessoal, familiar ou residencial (AGUIAR et al, 2012).

## O varejo

O varejo constitui-se como uma das formas mais básicas de comunicação entre empresa e consumidor, é um ponto de encontro. Precisa ser completo, envolvente, nostálgico e reconfortante.

Cobra (2007, p. 161), define o varejo como sendo o lugar onde:

as pessoas reencontram o poder e a autoestima perdidos depois de uma acalorada discussão com o ser amado; onde as mulheres se 'vingam' de seus companheiros, levando seus cartões de crédito à exaustão, onde os homens pacientemente tentam comprar algo para reconquistar o amor perdido ou se auto gratificarem.

O varejo, para incrementar suas ações frente a seus consumidores, principalmente no varejo de moda, pode se beneficiar das sugestões propostas por Cobra (2007), que inclui agregação de valor; inovação contínua; conveniências; criação de um ambiente de destaque; informações como vantagens competitivas; investimento em entender e satisfazer o consumidor, entre outros.

Berry (2001 *apud* Cobra, 2007) apresenta um quadro comparativo (Quadro 1) entre o varejo tradicional e o varejo moderno, citando que o valor do varejo tradicional é inferior ao varejo moderno, no que tange às características de soluções, respeito, emoções, preço e conveniência.

Quadro 1: Comparativo entre varejo tradicional e varejo moderno

Critérios de Avaliação	Varejo Tradicional (inferior)	Varejo moderno (superior)
Soluções	Foco na mercadoria e em suas necessidades de fazer caixa; pratica preço baixo, sem levar em consideração as necessidades do cliente.	Considera o que as pessoas realmente desejam e como satisfazer suas necessidades melhor do que a concorrência.
Respeito	Não procura ouvir o cliente para descobrir o	Treina suas equipes para serem corteses, cheias de

	que ele quer e interrompe a conversa para impor seus argumentos de vendas.	energia e dispostas a ajudar os clientes.
Emoções	Considera o comprador como um vulcão que só explode de acordo com uma lógica fria.	Reconhece que a experiência varejista recomenda enviar mensagens ao coração do cliente, não à sua mente.
Preço	Foco exclusivamente no pressuposto de preço baixo, em larga escala, porque não tem nada de valor a oferecer.	Foco no preço agradável que valoriza o produto; dá destaque ao poder e status do consumidor.
Conveniência	Voltado para as próprias conveniências; só entrega a mercadoria se isso lhe convém.	Compreende que as pessoas necessitam de maior comodidade e precisam economizar tempo.

Fonte: Leonardo L. Berry, “The Old Pillars of New Retailing”, em Harvard Business Review, Boston, Harvard Business School, abril de 2001. In: Cobra, 2007, p. 143.

O varejo tradicional tem como foco a mercadoria vendida, o pressuposto do preço baixo, em larga escala, uma vez que não tem nada de valor a oferecer, indo pela lógica “bom, bonito e barato”. Nem sempre o cliente fica satisfeito com esse tipo de negócio, pois muitas vezes busca atender a suas emoções e não somente proteger seu bolso. Já o varejo moderno considera o que as pessoas realmente desejam e como satisfazê-las melhor que a concorrência, possui equipes treinadas para serem corteses, objetivando surpreender o cliente. Esse tipo de varejo vende emoções a preço justo, agradando seus clientes com todo tipo de conveniência. Ou seja, as ações dos varejistas devem resolver os problemas dos clientes, tratá-los com respeito, conectar-se com suas emoções, estabelecer preços justos (não necessariamente os mais baixos) e poupar o tempo de seus clientes.

Uma vez que o *design thinking* tem como foco uma abordagem centrada no ser humano, tentando identificar as necessidades não declaradas das pessoas e traduzi-las em oportunidades a abordagem do varejo moderno é que dá suporte a ouvir os consumidores e suas

necessidades, além de promover um espaço de compra de maior comodidade e facilidade para encontrar os produtos e informações sobre os mesmos.

## **A inovação**

Um fator determinante para a diferenciação de empresas é a inovação. Com a disseminação do *Total Quality Management*, nos anos 90, nasce um novo caminho para a inovação, não mais ligado apenas a soluções tecnológicas e sim visando aprimorar produtos e processos. Além de soluções tecnológicas é preciso explorar novos mercados, novas formas de contato com clientes a fim de satisfazer as necessidades destes. (VIANNA et al, 2012).

Porém, melhorias na experiência do cliente não podem ser realizadas unicamente por meio de processos e mentalidades tradicionais, precisa-se adotar uma nova abordagem. No cenário de competição global, pequenas e grandes empresas já haviam percebido a necessidade de superioridade tecnológica ou excelência em desempenho, assim este fato não era mais novidade, não era mais inovação (VIANNA et al, 2012).

A intensa necessidade de diferenciação pelas empresas faz com que o *design* se tornasse cada vez mais estratégico. E se produtos e serviços de uma empresa trouxerem embutidos em si os valores, perspectivas competitivas e princípios de qualidade da empresa nada mais coerente que esses produtos e serviços ganharem também um destaque estratégico. As empresas que já adotaram o processo de *design* em sua estrutura, ou seja, focando no ser humano e na multidisciplinaridade, guiam o consumidor para uma experiência de interação com um produto ou serviço (VIANNA et al, 2012).

A inovação tecnológica constitui-se como sendo o desenvolvimento de bens, produtos ou processos aperfeiçoados na organização, sendo que para isso não há obrigatoriedade de ser novo no mercado ou setor em que a empresa atue, ocorre o novo – inovação – quando o produto ou processo passa a atuar na empresa (GOULART; MONTIBELLER, 2010).

Nessa mesma perspectiva, Pinheiro (2011) traz em seus estudos a inovação como fator preponderante do *Design Thinking*, onde esta não está necessariamente ligada a um avanço tecnológico, uma vez que a

tecnologia é considerada *commodity* ao passo que inovação é significado.

## Design e Design Thinking

Uma das dificuldades enfrentadas no estudo do “design” é justamente dizer aquilo que se entende pelo termo ou sua real significação (DENIS, 2000). Já na visão de Buchanan (2001 *apud* Nietzsche, 2012) justamente essa é uma das grandes forças do *design*, ou seja, não permitir uma única definição, uma vez que campos do conhecimento que possuem uma significação definida tendem a não oferecer mais desafios.

No entanto, o autor acredita que “as definições são fundamentais para a investigação e devemos enfrentar essa responsabilidade regularmente em design, mesmo para descartar uma definição ao longo do tempo e introduzir outras” (BUCHANAN, 2001 *apud* NITZSCHE, 2012, p. 29).

A significação do conceito “design” possui uma longa história, etimologicamente a palavra provém do italiano *disegno*. “No renascimento, o termo *disegno interno* significava uma obra de arte a ser realizada, o projeto, o desenho (...). Já *disegno externo* significava a obra executada” (SCHNEIDER, 2010, p. 195).

No ano de 1588, o termo “design” foi mencionado pela primeira vez no *Oxford English Dictionary*, sendo entendido como um “plano elaborado por uma pessoa ou um esquema para uma obra de arte (ou) um objeto de arte aplicada, necessário para a realização de uma obra” (SCHNEIDER, 2010, p. 195).

Assim como o termo *design*, o *design thinking* também oferece múltiplos entendimentos, para Nietzsche (2012, p. 31) um deles refere-se “ao complexo processo mental que o projeto contemporâneo exige do designer”. O autor destaca que o processo de *design thinking* existia desde que o *design* começou a ser praticado, mesmo não sendo chamado por esse nome. Ele toma como exemplo o homem pré-histórico, ou pré-homem, este torna-se o intermediário, uma vez que o *design* se contrapõe à natureza e o homem produz o artificial.

Martin (2010) e Brown (2010) também se destacam como estudiosos do *design thinking*. Para Martin (2010) *design thinking* refere-se a dar forma a um contexto em vez de torná-lo como ele é, é

trabalhar com o que ainda não existe. Brown (2010) ressalta que a diferença básica principal entre os modelos tradicionais de inovação e o *design thinking* é que este último é um negócio baseado na prototipagem, ou seja, é a construção de uma ideia promissora.

Ainda, de acordo o autor, a questão da praticabilidade refere-se ao o que é funcionalmente possível num futuro próximo; viabilidade é o que se adéqua ao modelo de negócios da organização; e desejabilidade é o que desperta o interesse das pessoas, o que faz sentido para elas. Estes configuram-se nos três critérios de inovação em *design* utilizados pelo Instituto de Design de Stanford (Figura 01).

Na contribuição de Pinheiro (2011, p. 42) “o Design Thinking busca o equilíbrio entre o que é desejável para as pessoas, financeiramente interessante para o negócio e, por fim, prega que todo resultado seja passível de ser produzido e implementado”.

Figura 01 – Critérios de inovação em design.



Fonte: Casas e Merino (2011), adaptado de Instituto de Design de Stanford.

O design thinker, retira-se do pensamento analítico que incentiva mover-se na direção mais razoável para solucionar determinado problema, para propor a geração de opções que levarão a encontrar um caminho (MARTIN, 2010; PINHEIRO, 2011).

Ao adotar uma nova forma de ver o mundo das organizações, com abordagem centrada no ser humano e nas observações do comportamento dos consumidores, com uma variedade de abordagens à inovação, o modelo de *design thinking* proposto por Brown (2008) possui três espaços sobrepostos à “criação”, são eles: inspiração, idealização e implementação, conforme Anexo 01. Quanto

mais o *design thinking* expandir-se pela organização, atingindo todos os níveis hierárquicos, a empresa pode descobrir novas oportunidades de mercado, definindo estratégias de crescimento e evolução.

## Resultados e discussões

Relacionando os conceitos do desenvolvimento local, do varejo, da inovação e do *design thinking*, temos a tríade: pessoas, necessidades, inter-relações.

Pessoas que consomem, adquirem produtos em lojas de varejo no local onde residem, suas necessidades são atendidas e, portanto sua qualidade de vida eleva-se. Na teoria esse é o fator de desenvolvimento – necessidades básicas atendidas. Resgatando a afirmação de Buarque (1999,) onde o desenvolvimento local representa uma transformação nas bases econômicas e nas organizações sociais resultado da mobilização das energias da sociedade, onde busca-se elevar as oportunidades sociais e a viabilidade e competitividade da economia local, aumentando a renda e as formas de riqueza.

Dessa forma, aplica-se o modelo do *design thinking*, proposto por Brow (2010): inspiração, ideação, prototipação, onde pretende-se atender a tríade: pessoas, necessidades e inter-relações no contexto do desenvolvimento local. É importante destacar que cada uma dessas fases desdobra-se em passos e técnicas de acordo com o autor do projeto a ser desenvolvidos.

Na **inspiração** há a coleta de insights, esta fase trata de compreender como as pessoas relacionam-se com o mundo onde vivem. Observar as (verdadeiras) experiências, os comportamentos das pessoas ao longo do dia, os chamados “atos impensados” como “o dono de uma loja que usa um martelo como calço de porta; o trabalhador de escritório que cola etiquetas de identificação na selva de cabos de computadores embaixo da mesa” (BROWN, 2010, p. 39). Esses comportamentos podem fornecer informações acerca de necessidades não atendidas, é preciso ver o que as pessoas não fazem, escutar o que elas não dizem.

Ao entender o consumidor de maneira profunda e ampla faz-se possível recompor o desafio do negócio através dos olhos do usuário

final estabelecendo, assim, um contexto humano de inovação e criação de valor (CASAS; MERINO, 2011).

Se a nova concepção do conceito de desenvolvimento o considera como um processo subjetivo e intersubjetivo, associada mais com atitude e menos com conquistas materiais, o *design thinking* também adere a esse ponto de vista, uma vez que centra-se no ser humano e em suas necessidades.

A fase de *insight* ajuda a lançar um projeto, portanto é tão crítica quanto as fases posteriores, por isso os *insights* devem ser coletados onde forem encontrados. Passar dos livros e da pesquisa para o campo, conversar com consumidores/clientes, varejistas, gerentes e atendentes. Por meio da observação e interação, compreender o que o comportamento deles quer dizer, quais são suas necessidades não atendidas.

No segundo espaço do processo do *design thinking*, a **ideação** é a fase de análise e síntese, na qual se começa a organizar e interpretar as informações obtidas na coleta de dados. Para alguns autores, como Vianna et al (2012), a fase da ideação deve iniciar pelo *brainstorming*, onde estimula-se um grande número de ideias e um curto espaço de tempo.

Na ideação também se começa a gerar, desenvolver e testar ideias. Brown (2010) explica esta etapa por meio do pensamento convergente e divergente. No pensar convergente, culturalmente, aprendemos a unir uma série de informações, analisá-las e convergir para uma única resposta, esse pensamento é uma forma prática de decidir entre alternativas existentes, porém, não é viável na criação de novas possibilidades. Então temos o pensamento divergente, que atua como agente multiplicador de opções a fim de criar escolhas.

Vianna et al (2012) sugerem a organização dos insights a fim de obter-se padrões, criando desafios que auxiliem na compreensão do problema. Entre as ferramentas adotadas estão: cartões de insight; diagrama de afinidades; mapa conceitual; critérios norteadores; criação de personas; mapa de empatia; jornada do usuário; entre outros. Estas ferramentas auxiliam para estimular a criatividade e gerar soluções de acordo com o tema abordado.

Após organizar e interpretar o conjunto de dados coletados passa-se a montar dados a fim de construir uma história coerente. Construir uma história significa construir um raciocínio lógico o

suficiente de modo que a solução faça sentido claro com a situação em questão.

No caso do varejo, por exemplo, se na “inspiração” identifica-se que as pessoas podem sentir-se mais à vontade e estimuladas à compra – por meio da atmosfera de compra da empresa e dos elementos do ponto de venda – é possível criar uma experiência de compra, atender de maneira rápida, satisfazer as necessidades do consumidor melhor que a concorrência, a partir disso parte-se para a elaboração rápida de protótipos a fim de que sejam geradas informações úteis para o progresso da ideia inicial. Estes protótipos têm como objetivo principal identificar os pontos fracos e fortes da ideia e identificar novos possíveis rumos a esse protótipo.

A fase da ideação também pode utilizar o cardápio de ideias, onde estão alocadas a síntese das ideias geradas, com comentários e eventuais desdobramentos. Outra ferramenta de análise estratégica das ideias geradas é a matriz de posicionamento, por meio desta é possível validar os Critérios Norteadores e as necessidades das Personas criadas no projeto.

Após as soluções estarem delineadas tendo ponto de partida a inspiração nas necessidades do usuário - onde reside o foco de toda a análise – parte-se para a **implementação** desta solução.

Nesta fase há a criação e desenvolvimento de protótipos do projeto, testam-se e refinam-se as ideias geradas na ideação. Protótipos fáceis e simples de executar auxiliam na minimização de erros e chegar a uma ideia potencial sem esgotar recursos. Ao fim dessa etapa faz-se necessário desenvolver uma estratégia de comunicação para explicar a ideia final (CASAS; MERINO, 2011).

E para isso, a utilização de histórias e apresentações podem se mostrar mais envolventes que programas de apresentação de slides quanto se pretende contar com a adesão das pessoas (NEUMEIER, 2010).

No caso em questão, os consumidores de uma empresa de varejo, podem ter seus sentidos instigados, principalmente visão, audição e olfato ao entrarem em uma loja de varejo, por exemplo, podem ser atraídos visualmente pelo interior da loja pela disposição dos produtos, pela iluminação, som, temperatura, todos esses elementos devem tornar o processo de compra prazeroso e estimulante.

No ambiente da loja, o consumidor deve sentir-se à vontade, relaxado. Para isso deve encontrar atendentes animadas e atenciosas, deve sentir o produto (vestuário), poder experimentá-lo em um provador aconchegante, com espaço, temperatura e iluminação adequada.

A visualização de um produto em oferta pode levar a uma compra por impulso, portanto deve “saltar aos olhos” do consumidor, fazê-lo desejar ter aquele artefato, uma ilustração/foto/desenho demonstrando a utilização do produto ou alguém (modelo) o utilizando podem fazê-lo decidir-se pela compra do mesmo.

Focando no usuário em suas necessidades e anseios, prototipando a fim de materializar a solução mais adequada e de maior impacto, o *design thinking* vem cada vez mais atraindo organizações adeptas de sua metodologia, pois já é comprovada a sua conveniência para a inovação e, conseqüentemente, o desenvolvimento.

### **Considerações finais**

O *design thinking*, com uma abordagem nova e diferenciada, é uma importante ferramenta que engloba todo o processo de inovação. Focado no ser humano e na multidisciplinaridade, a organização que adota o *design* em sua estrutura guia o consumidor para uma experiência de interação com o produto ou serviço que comercializa. Entender pessoas e processo é mais importante para agregar sofisticação estratégica a esse produto ou serviço do que inovações tecnológicas.

O *design thinking* constitui-se como um processo inovador, uma vez que utiliza uma abordagem centrada no ser humano, tendo uma maneira peculiar e diferenciada de ver o mundo das organizações.

A abordagem do varejo moderno é que dá suporte a ouvir os consumidores, suas necessidades, além de promover um espaço de compra de maior comodidade e facilidade para encontrar produtos e informações sobre os mesmos. Atrelado a isso, recursos tecnológicos, criatividade e ousadia, e a aparência de uma empresa, seja por sua comunicação visual por meio de sua fachada, ambiente interno, gestão da marca ou PDV podem resultar em consumidores satisfeitos com suas escolhas e em lojas de varejo que se destacam em seu meio de atuação.

Relacionando as três concepções de desenvolvimento local citadas por Fauré e Hasenclever (2007), com a abordagem do *design thinking* no varejo tem-se que a endogeneidade refere-se à loja em si, espaço físico, sendo um recurso material, com uma nova forma de exploração – focada nos consumidores e serviços prestados à ele.

A segunda dimensão, territorialidade pode ser ligada a própria metodologia aplicada à empresa, ou seja, relações mais densas e produtivas são criadas pelas iniciativas de atores e interação entre eles, em um espaço antes inerte.

E por fim, a dimensão da instituição, valores, crenças e a própria cultura da organização, como a empresa se relaciona com seus consumidores internos e externos, qual sua relação com a comunidade em que atua, de que maneira provem para geração de renda e melhoria da qualidade de vida, todos esses fatores inter-relacionados devem ser considerados para que o *design thinking* forneça subsídios de inovação e desenvolvimento para lojas de varejo independentes, formando assim uma grande cadeia de inovação, gerando valor ao produto, ao cliente, ao local, à cidade, suprimindo necessidades e anseios, não fechando o ciclo, mas voltando, à loja, ao produto, ao cliente.

As integrações dos conceitos previstos para este artigo permitem anunciar que a aplicação do modelo desenvolvido por Brown (2010) tendo como foco a indústria, pode ser expandida para o varejo.

## Referências

- AGUIAR, E. C.; FARIAS, S. A.; SIQUEIRA, G. M. & MELO, F. V. S. **Estímulos Sensoriais no Varejo de Vestuário**: comparando pontos de venda nacionais e regionais. 2012. REDIG, [Online], 3. Disponível: <http://www.cetiqt.senai.br/redige>. [Acesso 10 Out 2012].
- ALBUQUERQUE, F. **Desenvolvimento econômico local e distribuição do progresso técnico**: uma resposta às exigências do ajuste estrutural. *Cadernos do Ilpes* – 43 [Online]. 1998. Disponível: <http://www.banco-nordeste.gov.br>. [Acesso 22 Feb 2013].
- BOISIER, S. In: Siedenberg, D. (Org.). **Dicionário do desenvolvimento regional**. Santa Cruz do Sul, Edunisc. 2006
- BROWN, T. **Design Thinking**. Harvard Business Review. 2008. [Online]. Disponível:

<http://www.ideo.com/by-ideo/design-thinking-in-harvard-business-review>. [Acesso 10 Dez 2012].

**BROWN, T. Design Thinking:** uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro, Elsevier. 2010.

CASAS, D. D.; MERINO, E. A. D.. Gestão de Design & Design Thinking: uma relação possível. LOGO [Online], 2011I. Disponível: <http://www.logo.ufsc.br/edicao2/06.pdf>. [Acesso 10 Out 2012].

COBRA, M. **Marketing e moda**. São Paulo, Senac São Paulo; Cobra & Marketing. 2007.

DENIS, R. C. **Uma introdução à história do Design**. São Paulo, Blucher. 2000.

FAURÉ, YVES-A; HASENCLEVER, L. **Caleidoscópio do desenvolvimento local no Brasil:** diversidade das abordagens e das experiências. 2007. [livro eletrônico] Rio de Janeiro: E-paper. Disponível: <http://books.google.com.br/books>. [Acesso 30 Jun 2013].

FRANCO, A. de.. Desenvolvimento local integrado e sustentável: dez consensos. Revista Proposta [Online], 78. 1998. Disponível: [http://www.fase.org.br/v2/admin/anexos/acervo/10\\_agosto\\_de\\_franco.pdf](http://www.fase.org.br/v2/admin/anexos/acervo/10_agosto_de_franco.pdf). [Acesso 10 Mai 2013].

GOULART, P. M. & MONTIBELLER FILHO, G. **Organizações, inovações e desenvolvimento**. Ensaios temáticos em ciências sociais aplicadas. Criciúma, Unesc. 2010.

MARTIN, R.. **Design de Negócios**. Rio de Janeiro, Elsevier. 2010

MARTINELLI, D. P. **Desenvolvimento local e o papel das pequenas e médias empresas**. Barueri, Manole. 2004

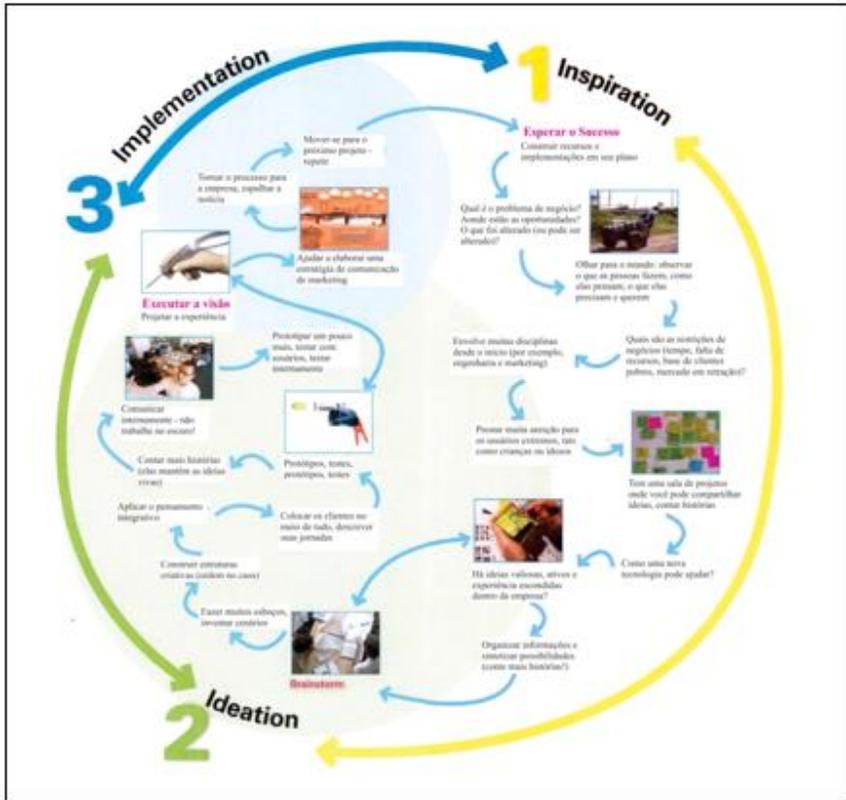
**NEUMEIER, M. A empresa orientada pelo design:** como construir uma cultura de inovação permanente. Porto Alegre, Bookman. 2010.

PINHEIRO, T. **Design thinking Brasil:** empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Rio de Janeiro, Elsevier. 2011.

SCHNEIDER, B. **Design uma introdução**. O design no contexto social, cultural e econômico. São Paulo, Blucher. 2010.

VIANNA, M. VIANNA, Y. ADLER, I. LUCENA, B. RUSSO, B. **Design Thinking:** inovação em negócios. Rio de Janeiro, MJV Press. 2012.

## ANEXO 01 - Modelo de Design Thinking



Fonte: Adaptado de Brown (2008), tradução livre da autora.



## **POLO INDUSTRIAL DE MANAUS – MODELO DE DESENVOLVIMENTO E PRESERVAÇÃO DA FLORESTA**

Wlademir Leite Correia Filho  
Daniel Knebel Baggio

### **Considerações iniciais**

O Polo Industrial de Manaus (PIM) é um dos mais modernos centros industriais e tecnológicos da América Latina, faz parte do modelo de desenvolvimento econômico denominado Zona Franca de Manaus (ZFM). Seu principal objetivo é o de levar o desenvolvimento econômico à região norte do Brasil, em particular ao vasto estado do Amazonas, aliado à proteção ambiental, proporcionando melhor qualidade de vida às suas populações.

São três os polos econômicos desenvolvidos pela ZFM, a saber: comercial, industrial e agropecuário. Sendo o industrial considerado como base de sustentação do modelo, possuindo aproximadamente 500 indústrias de alta tecnologia, conforme dados da Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA (2019) que é uma autarquia do governo federal responsável por administrar o modelo. O polo comercial entrou em declínio com a abertura nacional a produtos importados, em 1990 e o polo agropecuário não teve avanço expressivo, sendo ainda questionável pelos impactos ambientais.

Os principais setores industriais do PIM são: bens de informática, eletroeletrônicos, veículos de duas rodas, termoplásticos e indústria química, responsáveis pela produção de: TV em cores, Telefone celular, Motocicletas, Monitores de vídeo, DVD player, Aparelho de ar-condicionado, Receptor decodificador de sinal digitalizado, Relógio de pulso e bolso, Bicicleta, Microcomputador, Aparelhos de barbear não elétricos, Lâminas de barbear, Concentrados químicos para bebidas não alcoólicas, dentre outros. Lacerda (2013, p.27) afirma que a

ideia de polo de desenvolvimento em que está alicerçado o Projeto Zona Franca é proveniente, segundo Oliveira (2011) da Teoria dos Polos de Desenvolvimento, também conhecida como a Teoria da Polarização do francês François Perroux de 1955, os polos surgem no entorno de aglomerações urbanas, próximas de fontes de matérias-primas e com boas estruturas que facilitam o transporte da

produção. Tendo essas condições, o polo de desenvolvimento atrairia indústrias chamadas motrizes, aquelas que são responsáveis pela criação do produto. Estas, por sua vez, atrairiam as indústrias periféricas, fornecedoras de insumos.

Essas condições adequadas para atração das indústrias não existem na região do Amazonas, assim foi por meio da política de incentivos fiscais e extrafiscais que a SUFRAMA coordena que se baseou a criação desse polo de desenvolvimento.

Os benefícios propostos para a região da ZFM são baseados em incentivos especiais com a isenção ou redução fiscal de vários tributos das esferas federal, estadual e municipal, sendo esses os principais conforme a Cartilha de Incentivos Fiscais da SUFRAMA:

- Redução do Imposto de Renda - 75%;
- Isenção de 100% do IPI;
- Redução de 88% do Imposto de Importação;
- Crédito estímulo de ICMS de 55% até 100%;
- Isenção de PIS/COFINS nas operações internas na ZFM com produtos intermediários;
- Isenção de PIS/COFINS nas compras de insumos de outras regiões do país.

A SUFRAMA também busca identificar potencialidades regionais e criar condições para transformá-las em oportunidades de negócios fazendo parcerias com governos estaduais e municipais, instituições de ensino e pesquisa, entidades de classe e cooperativas para viabilizar projetos de apoio à infraestrutura econômica, produção, turismo, pesquisa e desenvolvimento, formação de capital intelectual e ainda capacitação, treinamento e qualificação profissional.

Segundo Pozzetti e Santos (2018) deve-se ressaltar que o modelo PIM é um dos grandes responsáveis para manter a floresta em pé, no estado do Amazonas; eis que permite a sustentabilidade, obriga as empresas aqui instalada a manter cobertura vegetal, a instalar a ISO Ambiental 14.000, as fábricas não possuem chaminés que lançam dejetos no meio ambiente aéreo, etc.

Essa estratégia de desenvolvimento sustentável traz grandes oportunidades e desafios que devem ser muito bem mensurados e monitorados, principalmente porque o modelo Zona Franca de Manaus inicialmente teve seu prazo de existência definido por 30 anos, o que definia que os incentivos fiscais deveriam terminar em 1997, mas esses foram prorrogados até 2013 em consonância com a Constituição

Federal de 1988. Posteriormente o prazo foi estendido para 2023, e por meio de uma Emenda Constitucional o prazo de duração da Zona Franca de Manaus foi ampliado por mais 50 anos, ou seja, até 2073.

## **Metodologia**

Quanto à metodologia, trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva e explicativa, bibliográfica e documental.

A pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana (POLIT, BECKER E HUNGLER, 2004).

Para isto foram utilizados dados quantitativos disponibilizados em artigos científicos e em relatórios da SUFRAMA.

Já a pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

A pesquisa explicativa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2007). Ou seja, este tipo de pesquisa explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos. Segundo Gil (2007, p. 43), “uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva, posto que a identificação de fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado”.

A pesquisa bibliográfica consiste na obtenção de dados através de fontes secundárias, ou seja, a coleta de dados pode ser feita em materiais publicados como: livros, periódicos científicos, revistas, jornais, teses etc. Já a pesquisa documental fundamenta-se na coleta de dados em documentos de arquivos públicos ou privados, documentos pessoais ou documentos institucionais (OTANI; FIALHO, 2011).

Para que os dados necessários fossem levantados, foram utilizados dois tipos de fontes: a) pesquisas bibliográficas, por meio da literatura nacional e regional sobre o processo de consolidação da ZFM, com foco nas dimensões de análise propostas; e b) pesquisas documentais, através de estatísticas elaboradas pela Suframa.

## **A zona franca de Manaus e seus resultados**

A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) é uma autarquia federal responsável pela promoção de investimentos, concessão de incentivos fiscais e gestão operacional do Polo Industrial de Manaus (PIM), também realiza investimentos em P&D através dos institutos de Pesquisas Regionais e Universidades, assim como, investe em projetos de modernização produtiva e infra estrutural, como construção de aeroportos, estradas, estruturas turísticas, projetos pilotos de produção e capacitação de mão-de-obra e também apoia projetos para o fortalecimento do PIM, aproveitando os potenciais regionais através principalmente do Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação do Polo Industrial de Manaus (CT-PIM) e o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) que buscam dar ênfase na eficiência produtiva, capacidade de inovação das empresas e expansão das exportações.

As empresas instaladas no PIM são caracterizadas por possuírem investimentos privados em modernização, automação, gestão de qualidade (ISO 9000 e 14000, ABNT) e terceirização. As fábricas não possuem chaminés que lançam dejetos no meio ambiente aéreo, etc.

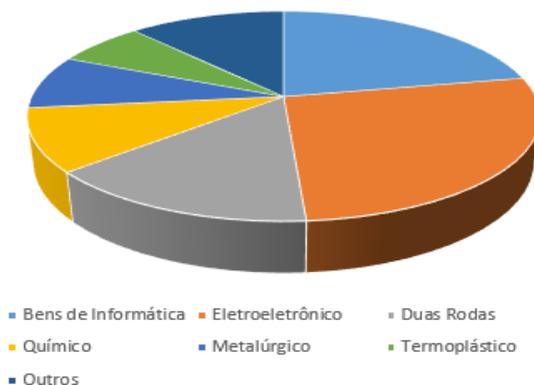
O Polo Industrial de Manaus enfrenta ameaças em relação à manutenção de seu mercado consumidor e veio recorrendo nas últimas décadas quase que unicamente a incentivos fiscais estaduais e federais como forma de manter sua competitividade frente a concorrentes internos e externos. (MONTE REY, p.22, 2009)

Segundo relatório da Suframa (2019) somente no primeiro semestre de 2019 foram importados do exterior R\$16.969.795.389,00 de insumos o que representa um acréscimo de 13,88% se comparado com o mesmo período do ano anterior, enquanto do mercado nacional foi importado R\$9.379.702.000,00 e após os devidos processos de transformação industrial gerou uma receita de produtos exportados no valor de R\$48.486.200.000,00 sendo que deste total 98,4% do valor total foi para atender o mercado nacional o que gerou um saldo positivo da balança comercial do PIM de R\$22.136.703.000,00 esses números são altamente relevantes pois geraram de ICMS efetivamente recolhido aos cofres do governo estadual o valor de R\$546.282.262,00 já descontado os valores incentivados e teve uma mão de obra ocupada de 76.999 trabalhadores de forma direta.

Entretanto o PIM vem perdendo vantagens comparativas dos produtos mesmo contando com expressivos incentivos fiscais federais e estaduais, apesar desses números aparentemente animadores. Somente no período entre 2014 e 2017 houve um declínio de cerca de 35 mil postos de trabalho. Concorrentes internos e externos somados a mudanças bruscas na legislação econômica e tributária do governo federal são os grandes “vilões” da perda de competitividade do modelo instalado numa região de tamanho continental que necessita que o desenvolvimento chegue também a outras localidades.

As empresas transnacionais estabelecidas no PIM tem seus processos produtivos facilmente deslocados para qualquer outra parte do mundo que lhe ofereçam melhores condições estruturais, tributárias e econômicas. Entretanto o modelo traz benefícios econômicos, sociais e ambientais conforme afirma Monte Rey (2019).

Gráfico 1 - Participação dos subsetores de atividades no faturamento do Polo Industrial de Manaus no período de jan-jun/2019.



Fonte: CGPRO/SAP/SUFRAMA (2019)  
Elaborado pelo próprio autor

O processo de desenvolvimento utilizado pela ZFM por meio do PIM não utiliza recursos naturais e em especial os recursos florestais, seus principais setores produtivos estão na manufatura de eletroeletrônicos, bens de informática e duas rodas, apenas para citar os principais, que juntos respondem por 63,59% segundo o relatório (Indicadores de Desempenho do Polo Industrial de Manaus 2014-2019 elaborado pelo CGPRO/SAP/SUFRAMA - 2019) a participação dos subsetores de atividades no faturamento do Polo Industrial de Manaus

no período de janeiro a junho de 2019 (calculado sobre U\$12.610.921.772) foi o seguinte: Eletroeletrônico = 26,85%; Bens de Informática = 21,98%; Duas Rodas = 14,76%; Químico = 9,69% ; Metalúrgico = 8,26%, Termoplástico = 6,68%; Outros = 11,79%

## O modelo ZFM e a preservação ambiental

Rivas et al (2009) citando diversos outros autores afirma que as principais causas responsáveis pelo desmatamento são:

1) causas agregadas primárias (diretas): expansão da agricultura, extração de madeira e expansão da infraestrutura,

2) fatores ou forças direcionais subjacentes, que incluem uma ampla gama de categorias: fatores demográficos, econômicos, institucionais/de política, culturais e político-sociais.

3) fatores relacionados à pré-disposição ambiental – forças biofísicas e eventos aleatórios relacionados a elas.

Analisando os dados acima apresentados verifica-se que não há interligação entre causas de desmatamento e as atividades desenvolvidas pelo PIM, considerando que este não utiliza recursos de origem florestal da região nas suas linhas produtivas.

Outro fator a ser considerado é de que o PIM é um centro importador de matérias primas vindas principalmente do continente asiático onde o fator tecnologia é preponderante. No quadro abaixo listamos algumas das principais empresas instaladas

Quadro 1 - Origem da tecnologia das principais empresas do polo industrial de Manaus

<b>Empresa</b>	<b>Setor</b>	<b>Origem da tecnologia</b>	<b>País</b>
Ava Industrial	Motocicletas	Kawazaki	Japão
J. Toledo	Motocicletas	Suzuki	Japão
Moto Honda	Motocicletas	Honda	Japão
Yamaha Motor	Motocicletas	Yamaha	Japão
Sony	Eletroeletrônico	Sony	Japão
Springer Panasonic	Eletroeletrônico	Matsushita	Japão
Sansung	Eletroeletrônico	Sansung	Coréia

Quadro de autoria do próprio autor adaptado de Monte Rey (2019).

Desde o início do modelo econômico ZFM já havia no seu planejamento que além das terras destinadas à implantação das indústrias, também haveria espaços para projetos sociais, implementação de infraestrutura, e, na vanguarda da época, áreas de preservação ambiental, onde 30% dos lotes deveriam manter a cobertura florestal.

Monte Rey (2019, p.53) destaca que “A Suframa instituiu, por meio de seu conselho técnico, a Resolução nº 12, que se destacava por aprofundar os requisitos necessários à preservação ambiental na implantação de indústrias na Amazônia, como pode ser visto no trecho a seguir.

3. Da restrição de cada área

3.3: Não será permitida a instalação no Distrito Industrial de indústrias que:

- a) Sejam facilmente sujeitas a incêndios e explosões;
- b) Expilam resíduos gasosos, venenosos ou incômodos;
- c) Produzam ruídos excessivos;
- d) Lancem resíduos capazes de danificar o sistema de esgotos do Distrito Industrial.

§1º - Inclui-se na proibição acima a construção de depósitos inflamáveis, de qualquer natureza.

§2º - A critério da Suframa, as indústrias alcançadas pela proibição das letras “a”, “c” e “d” poderão instalar-se no Distrito Industrial, desde que disponham de aparelhamentos que reduzam a níveis admissíveis os inconvenientes mencionados.

Garcia (1996, apud MONTE REY, 2019) esclarece que a Resolução 118 de 1976 do Conselho de Administração da Suframa, considerava duas formas de intervenção paisagística. A primeira, de cunho conservacionista, estipulava que fossem mantidos os conjuntos de cobertura vegetal original em seu estado primitivo o quanto possível, bem como que esses conjuntos fossem incorporados aos novos empreendimentos do Polo Industrial de Manaus. Já a segunda, visando à recomposição vegetal em áreas já devastadas, dava preferência ao plantio de espécies locais em projetos industriais já implantados antes da norma. Essa regulamentação também estipulava diretrizes que deveriam ser permanentemente observadas pelas indústrias incentivadas pela Suframa, como medidas especiais de restrição aos desmatamentos, de proteção à vegetação, aos cursos de água e às nascentes dos igarapés.

Mesmo com a crise econômica que o Brasil vive, o PIM trouxe benefícios econômicos e ambientais, pois contribuiu em inibir a devastação da floresta ao gerar empregos e afastando trabalhadores de atividades que poderiam gerar danos à biodiversidade. A partir de 2009 as indústrias instaladas nos municípios de Brasileia, Epitaciolândia e Cruzeiro do Sul (AC), Tabatinga (AM), Macapá e Santana (AP), Guajará-Mirim (RO), Boa Vista e Bonfim (RR) puderam também gozar de incentivos similares aos do Polo Industrial de Manaus. As empresas localizadas nessas áreas passaram a gozar de isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Entretanto, diferentemente do que ocorre em Manaus, como condição para tal benefício, os produtos incentivados devem ter preponderância de matéria-prima regional de origem vegetal, animal ou mineral, resultante de extração, coleta, cultivo ou criação animal na região da Amazônia Ocidental e no estado do Amapá.

### **O modelo zona franca verde**

A Zona Franca Verde (ZFV) é uma política pública do governo federal destinada a desenvolver, por meio de uma industrialização responsável, as Áreas de Livre Comércio (ALC's) utilizando a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) a produtos que possuam preponderância de matéria-prima regional de origem vegetal, animal ou mineral, advinda de criação animal, coleta, cultivo ou extração (SUFRAMA, 2016).

Neste sentido, existem sete ALC's localizadas nos Municípios de: Tabatinga, no Estado do Amazonas; de Guajará-Mirim, no Estado de Rondônia; Macapá-Santana, no Estado do Amapá; de Brasiléia, com extensão para o Município de Epitaciolândia e de Cruzeiro do Sul, no Estado do Acre; e Boa Vista e Bonfim, no Estado de Roraima (SUFRAMA, 2016)

Essa variação do modelo ZFM conhecida como Zona Franca Verde (ZFV) foi o primeiro esforço robusto do Governo Federal com vistas ao desenvolvimento socioeconômico da Amazônia, cujo objetivo é o de estimular, de forma responsável, a industrialização no interior da região, de modo a garantir a sua preservação e, ao mesmo tempo, valorizar o aproveitamento de sua biodiversidade. A ideia é transformar a matéria-prima regional em uma base para o

desenvolvimento sustentável, com produção de alto valor agregado e garantia de geração de emprego e renda na Amazônia. Além disso, o projeto veio acompanhado de outra importante preocupação para a sustentabilidade do modelo: a criação de vantagens competitivas regionais, usando para isso as chamadas “vocações amazônicas”.

A ZFV nasce com o intuito de desenvolver nas áreas de fronteira um modelo de industrialização sustentável com base naquilo que a Amazônia já possui de vantagens competitivas internacionais, ou seja, os insumos amazônicos. Esses itens regionais, que são cobiçados por indústrias em todo o mundo, são valiosos insumos sobretudo para as indústrias químicas, cosméticas, de medicamentos e de alimentos e ainda são pouco explorados para a geração de valor agregado local, sendo, em geral, vendidos in natura para o exterior (MONTE REY, p.157, 2019).

Afirma ainda a mesma autora que:

De acordo com Suframa (2018) e A Crítica (2018), em estudo encomendado em 2018 pelo Governo do Amazonas, foi comprovado que a renúncia fiscal referente à Zona Franca de Manaus girou em torno de R\$ 26 bilhões em 2017, enquanto a do restante do país ultrapassava os R\$282 bilhões. Desse montante, os benefícios relativos à redução e isenção do II e IPI foram de R\$16 bilhões em 2017. Dessa forma, ao mesmo tempo que a ZFM gerou 41% da arrecadação federal da região Norte, área detentora de 45% do território nacional, isso correspondeu a apenas 10% de toda a renúncia fiscal do país. (MONTE REY, p. 157, 2019)

O papel da SUFRAMA como agente mobilizador do desenvolvimento regional é muito grande e importante para que a região norte possa melhorar seus índices sócio econômicos, havendo ainda muitas outras regiões a serem trabalhadas e outros polos de desenvolvimento estabelecidos de maneira responsável, tais como o de biocosméticos, mineração e o agropecuário, respeitando as características microrregionais.

### **Considerações finais**

O Estado do Amazonas mantém intactos 98% da sua cobertura vegetal segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), conforme afirma a (SUFRAMA, 2016) e muito disso se deve ao modelo de desenvolvimento regional Zona Franca de Manaus que é um exemplo bem-sucedido de desenvolvimento em bases e que

demonstra ser possível harmonizar alto grau de avanço tecnológico e respeito ao meio ambiente.

Esse processo complexo de desenvolvimento regional das economias modernas traz novos desafios tanto à coordenação da produção entre e dentro de empresas e mercados quanto à atuação do setor público na formulação e implementação de políticas e a possibilidade de sua sobreposição ter efeitos potencializadores (PESSALI E SHIMA,2015).

A ZFM desde a abertura da economia brasileira, em 1990, sofreu grandes reverses nas suas conquistas alcançadas nas suas primeiras décadas de vigência. Com o passar dos anos, progressivamente a SUFRAMA sofreu cortes nas suas atribuições e recursos.

Para contrapor essa crise a SUFRAMA aliou-se aos grupos de interesse locais na manutenção do modelo, a autarquia passou então a lutar pela sobrevivência da ZFM, enquanto boa parte de suas iniciativas foram sendo dificultadas pela falta de recursos e de apoio político. A autonomia orçamentária e administrativa da entidade também foi seriamente comprometida por diretrizes do Governo Federal tomadas desde a década de 2000 levando a autarquia e o modelo para o que muitos especialistas consideram como sua pior fase desde sua criação.

Mesmo com todas essas dificuldades a SUFRAMA continuou lutando pelo desenvolvimento regional criando o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) que tem a missão de “promover a inovação tecnológica de produtos, serviços e processos, incentivando e criando as condições básicas para apoiar o desenvolvimento das atividades industriais, baseadas na exploração sustentável da biodiversidade amazônica”, seu principal objetivo, desde 2010 foi o de fomentar a bioeconomia na região como uma forma de “desenvolvimento econômico que aproveita, de forma sustentável, os recursos naturais da região para a geração de novos produtos e empresas de base tecnológica, reforçando a produção sustentável por meio da pesquisa, desenvolvimento e inovação” (SUFRAMA, 2018).

Outra iniciativa foi o Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação do Polo Industrial de Manaus (CT-PIM) que atua sobretudo executando projetos prioritários financiados com recursos geridos pelo CAPDA, de coordenação da Suframa.

A Zona Franca de Manaus (ZFM) é um modelo de desenvolvimento regional importante econômica, social e ambientalmente para a região da Amazônia ocidental sua base de sustentação é o Polo Industrial de Manaus (PIM) responsável diretamente pela terceira posição no ranking de estados brasileiros que mais arrecadam com o setor industrial.

Diante da situação apresentada, entende-se que os 50 anos de geração de emprego, renda e desenvolvimento aliados à preservação dos recursos naturais amazônicos não é algo que possa ser abandonado sem graves consequências às economias regional e mesmo nacional.

Neste capítulo atendeu-se aos objetivos de demonstrar que o PIM é um modelo de desenvolvimento preservacionista da floresta amazônica. E também que o modelo Zona Franca de Manaus atua em consonância com a preservação da floresta e o desenvolvimento local.

Os dados disponibilizados pela SUFRAMA sobre o Polo Industrial de Manaus falam por si só: aproximadamente 500 indústrias de alta tecnologia gerando mais de meio milhão de empregos, diretos e indiretos, principalmente nos segmentos de eletroeletrônicos, duas rodas e químico. Entre os produtos fabricados destacam-se: aparelhos celulares e de áudio e vídeo, televisores, motocicletas, concentrados para refrigerantes, entre outros. O polo Agropecuário abriga projetos voltados a atividades de produção de alimentos, agroindústria, piscicultura, turismo, beneficiamento de madeira, entre outras.

## Referências

CONFORTO, Edivandro Carlos. AMARAL, Daniel Capaldo. SILVA, Sérgio Luis. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. 8º. congresso brasileiro de gestão e desenvolvimento de produto – CBDGP. 2011, Porto Alegre –RS. Disponível em <http://vision.ime.usp.br/~acmt/conforto.pdf>, Visualizado em 13/out/2019.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LACERDA, Miriã Cássia de Paula. Um estudo sobre o desenvolvimento socioeconômico no Estado do Amazonas a partir da Zona Franca de

Manaus. Monografia apresentada na UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” Faculdade de Ciências e Letras Campus de Araraquara – SP. 2013.

MONTE REY, Kamile Medina. ZONA FRANCA DE MANAUS: ANÁLISE DOS 50 ANOS DE ATUAÇÃO ESTATAL NO ÂMBITO DA SUFRAMA EM BUSCA DA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA. Dissertação de Mestrado na Escola Nacional de Administração Pública - ENAP. Brasília-DF. 2019. Disponível em <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4341/1/pdf> .Visualizado em 17/10/2019.

OTANI, Nilo; FIALHO, Francisco Antônio Pereira. TCC: métodos e técnicas. Florianópolis: Visual Books, 2011.

PESSALI, Huascar Fialho & SHIMA, Walter Tadahiro. Política industrial e desenvolvimento regional: convergência entre a Política de Desenvolvimento Produtivo, o Plano Brasil Maior e o Polo Industrial de Manaus. Rev. Bras. Inov., Campinas (SP), 14, n. esp., p. 109-132, julho 2015. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br>, visualizado em 17/10/2019.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

POZZETI, Valmir Cesar & SANTOS, Ulisses Arjan Cruz dos. Educação ambiental: instrumento para a redução de acidentes laborais no polo industrial de Manaus e sustentabilidade da amazônia. Anais do "V Congresso Internacional de Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Pan-Amazônia - Integrar e Proteger" e do "I Congresso da Rede Pan-Amazônia". Belo Horizonte: Editora Dom Helder, 2018. ISBN: 978-85-69921-14-1

RIVAS, Alexandre Almir F., MOTA, José Aroudo, MACHADO, José Alberto da Costa. (organizadores). Instrumentos econômicos para a proteção da Amazônia : a experiência do Polo Industrial de Manaus. 1. ed. - Curitiba : Editora CRV, 2009. Co-Editora: PIATAM

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS - SUFRAMA. Indicadores de Desempenho do Polo Industrial de Manaus 2014-2019 elaborado pelo CGPRO/SAP. 2019. Disponível em [www.suframa.gov.br](http://www.suframa.gov.br), visualizado em 15/10/2019.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS – SUFRAMA. Plano Diretor Industrial: diretrizes táticas para a área de atuação da

SUFRAMA (2017-2025). Manaus: SUFRAMA, COGEC, 2017. Disponível em [www.suframa.gov.br](http://www.suframa.gov.br), visualizado em 30/10/2019.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS – SUFRAMA. Pesquisa científica comprova contribuição do PIM para a redução do desmatamento na Amazônia. Disponível em [www.suframa.gov.br/noticias](http://www.suframa.gov.br/noticias), visualizado em 25/10/2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.



## PROPOSTA DE UM MÉTODO DE ABORDAGEM PARA O PROGRAMA 3S

Fernanda Duarte  
Luiz Carlos da Silva Duarte

### Considerações iniciais

As empresas que utilizaram o Programa 5s como uma metodologia para auxiliar na organização de suas operações obtiveram resultados positivos. Os sentidos de utilização, organização, limpeza, saúde e autodisciplina proporcionaram melhoras no ambiente de trabalho, além de um ambiente limpo, organizado e mais seguro. As recomendações para a implementação e manutenção do programa 5S, via de regra se utiliza do ciclo PDCA, conforme CAMPOS (1992). Essas recomendações são exploradas na literatura especializada, baseadas em modelos teóricos ou em modelos experimentais relatadas pelas empresas.

Entretanto, tem-se verificado que as empresas que possuem a intenção de adotarem o Programa 5s solicitam uma proposta alternativa para implantá-lo, devido as dificuldades (de tempo e recursos) de sua adoção por inteiro. Dessa necessidade de mercado, elaborou-se um método, dividido em duas fases de implementação, com um conjunto de equações e um padrão de apresentação de resultados.

Este artigo, apresenta uma proposta de método para implementação do Programa 3s dividido em duas fases: a Fase 1 com a implementação dos sentidos de utilização, organização e limpeza; e a Fase 2 com os mesmos sentidos só que de uma forma mais detalhada. Em cada fase há um conjunto de equações e apresentações de resultados com intenção de facilitar a comunicação, sua linguagem e os respectivos códigos de referência.

Com este método, dividido em 2 fases, propõe-se assim uma intervenção no piso de fábrica e na administração do ambiente físico, com um *modus operandi* mais abrangente (Fase 1) e posteriormente mais detalhado (Fase 2), apostando que as ações desenvolvidas ao longo da primeira Fase impactem positivamente nas atividades a

serem desenvolvidas detalhadamente na Fase 2. Com a aplicação do programa e do efeito de sinergia entre os 3S, a disciplina acaba por ser abordada e ser desenvolvida ao longo do tempo, sem necessidade de aumentar a tensão entre os recursos humanos. Além disso, diminui o tempo de trabalho alocado para desenvolver o Programa 3S e aborda indiretamente a disciplina (organiza o ambiente de trabalho) e impacta positivamente a saúde (menor stress nas atividades laboriais).

## **O método proposto**

### *O Programa 5S*

O Programa 5S teve início no Japão, na década de 50, logo após a Segunda Guerra Mundial, devido a necessidade de combater a desordem estrutural e a sujeira das fábricas. Em 1991, no Brasil, o programa foi lançado inicialmente no setor empresarial.

Para obter a denominação adequada, foi adotada a palavra “senso de” com o significado de julgar e apreciar. As múltiplas interpretações de cada senso são resumidas da seguinte forma:

1º S: *Seiri* - Senso de Utilização, Organização, Arrumação e Seleção;

2º S: *Seiton* - Senso de Organização, Ordenação e Sistematização;

3º S: *Seisou* - Senso de Limpeza e Zelo;

4º S: *Seiketsu* - Senso de Saúde, Higiene, Asseio, Padronização e Integridade;

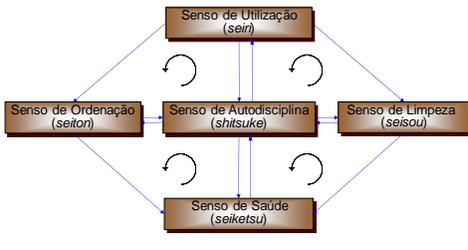
5º S: *Shitsuke* - Senso de Disciplina, Autodisciplina, Educação e Compromisso.

Para iniciar o Programa 5S, Kaoru Ishikawa orienta que “pode-se começar varrendo...” e Ichiro Miyauchi relata para começar fazendo uma grande faxina no sentido físico e mental (Silva, 1994). Ou seja, há influência entre os aspectos físicos e mental e as ações repetitivas ao longo do tempo geram um modelo mental, por intermédio da disciplina, que é incorporado às atividades laboriais (Duarte, 2005).

De acordo com o exposto na Figura 1, a forma sistêmica (a) e a forma evolutiva (b) são possibilidades de representação de como é o Programa 5S.

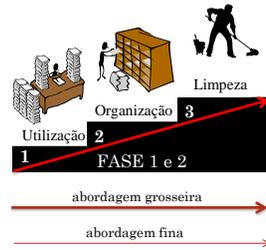
Figura 1 – As representações do Programa

a) A representação sistêmica



Fonte: SILVA (1994).

b) A representação linear



Fonte: Duarte *et al* (2016).

Para a sua implementação não é necessário fazer uma discriminação perfeita do que pertence a cada senso. Para fazer o programa 5S acontecer é preciso que seja adotado um método de abordagem, implementado, administrado, avaliado e constantemente melhorado.

O Programa 5S se aplica nos sistemas de produção e de administração, conforme ressalta CAMPOS (1992). A justificativa para a implementação do programa 5S são de que: fortalece a base do sistema de administração adotado pela empresa; contribui na busca da eficiência/eficácia/efetividade; contribui no processo de melhoria contínua a nível pessoal/empresarial; proporciona efetividade nas operações.

Uma operação é cada ação realizada pelo homem, pela máquina ou pelo equipamento sobre matérias-primas e produtos intermediários ou acabados, conforme define SHINGO (2000, p. 29). Os resultados obtidos pela execução das operações quando comparados com os objetivos torna possível verificar a eficácia da empresa ou do trabalho especializado, afirma CHIAVENATO (1994, p. 65).

A eficiência é a medida normativa da utilização dos recursos nesse processo (é uma relação técnica entre entradas e saídas). Nesta abordagem, estabelece-se um padrão de desempenho entre o desempenho real e o padrão de desempenho estabelecido. A eficiência está voltada para a melhor maneira (meios, métodos e procedimentos) pela qual o trabalho é realizado, a fim de que os recursos (pessoas, máquinas, matérias-primas e energia) sejam utilizados e otimizados. A NBR ISO 9000 (2005, p. 9) apresenta o conceito de eficiência como a relação entre o resultado alcançado e os recursos usados.

A eficácia é a medida do alcance dos resultados (alcance dos objetivos com os recursos disponíveis). A NBR ISO 9000 (2005, p. 9) afirma que o conceito de eficácia é a extensão na qual as atividades planejadas são realizadas e os resultados planejados alcançados. Já a efetividade significa a obtenção conjunta da eficácia e da eficiência no desenvolvimento de uma operação.

### *Os três sentidos*

O Programa 3S se apresenta como uma metodologia capaz de contribuir para que as dimensões da qualidade aconteçam pela correta execução das operações industriais e administrativas. As dimensões da qualidade são entendidas, conforme CAMPOS (1992) como sendo as que atendem perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente.

O Programa 3S influi positivamente na produtividade (produzir cada vez mais e/ou melhor com cada vez menos), na competitividade (é ter a maior produtividade entre os concorrentes) e na sobrevivência (cultivar uma EQUIPE DE PESSOAS que saiba MONTAR & OPERAR um sistema) da empresa, expõe CAMPOS (1992). É uma proposta para simplificar a sua abordagem, fornece condições para que em paralelo aos 3S, ou seja, a Utilização, a Organização e a Limpeza, aconteça a Disciplina e a Saúde em decorrência das ações dos 3S formalmente desenvolvidos.

### *Utilização*

O senso de utilização pode ser entendido sob dois sentidos. O **sentido restrito** como sendo “manter no ambiente considerado, somente os recursos necessários” e o **sentido amplo** como sendo “utilizar os recursos disponíveis, com bom senso e equilíbrio, evitando ociosidade e carências”, conforme apresenta SILVA (1996).

O entendimento no sentido restrito busca identificar, classificar e remanejar os recursos (objetos, informações e dados) ao somente necessário ao trabalho. Já o entendimento no sentido amplo busca eliminar tarefas desnecessárias, utilizar de forma correta os equipamentos e materiais, evitar excessos e desperdícios de recursos

e de tempo, excesso de burocracia e principalmente o desperdício de talentos.

Alguns dos benefícios decorrentes do senso de utilização são: liberação de espaços; maior clareza do leiaute; diminuição da poluição visual e da movimentação; reaproveitamento e reciclagem de recursos; realocação de pessoal; combate a burocracia; maior segurança; evacuação em caso de perigo/sinistro; diminuição de custos.

### *Organização*

É difícil estabelecer a plena separação entre os sentidos de utilização e ordenação. Assim, utiliza-se o recurso de fazer apenas uma diferenciação didática como forma de orientar o esforço de classificação de cada senso estudado. Não sendo necessária uma separação rígida entre utilização e ordenação.

O **sentido amplo** utilizado para o senso ordenação é para, de acordo com SILVA (1996), “dispor os recursos de forma sistemática e estabelecer um excelente sistema de comunicação visual para rápido acesso a eles” e organizar o fluxo de pessoas. E o **sentido restrito** diz respeito somente a disposição física dos objetos de trabalho.

Os benefícios decorrentes do senso da organização são: diminuição do cansaço físico; menor fluxo de movimentação; economia de tempo na busca por objetos, informações, dados; facilidade de tomada de medidas emergenciais de segurança quando houver perigo.

### *Limpeza*

O **sentido restrito** do senso limpeza implica em eliminar o pó e a sujeira do ambiente e dos equipamentos, enquanto que o **sentido amplo** do senso significa praticar a limpeza de maneira habitual, não sujar e eliminar a sujeira mental.

É fundamental descobrir a origem da sujeira dos ambientes de trabalho, para que seja abordada de forma correta. Os benefícios decorrentes do senso de limpeza são: excelente aparência visual; sensação de bem estar; máquinas, móveis, ferramentas, imagem de ambiente organizado; limpeza de arquivos eletrônicos; aumento da segurança; saúde no trabalho.

## O método proposto em duas fases

A implementação do Programa 3S se utiliza do ciclo PDCA (P – Planejar, P – Capacitar, D – Implantar, C – Avaliar e A Atuação Corretiva), adaptado de DUARTE (2005, 2006) para organizar e ordenar a sua condução.

O caminho para chegar a um lugar, exige o entendimento da metodologia pelos envolvidos (Figura 2), como sendo um Programa 3S em 02 fases (a Fase 1 e a Fase 2). A abordagem desta forma, propicia condições para que a cultura seja entendida e incorporada pelas pessoas ao longo do tempo do Programa 3S.

Ao se implementar a Fase 1 de forma simplificada e o desenvolvimento da Fase 2 de forma mais detalhada, com persistência ao longo do tempo, propicia-se as condições para ocorrer a interligação dos 3S pela disciplina, como um elo de ligação entre os sensores do Programa 3S, conforme HIRANO (1994).

As concepções de HIRANO (1994) e SILVA (1994), apresentam a disciplina como elo de ligação entre todos os sensores. No entanto, a presente proposta não aborda as questões da Disciplina como um senso em separado, pois esta ocorrerá ao longo do tempo de desenvolvimento do Programa 3S.

O programa é auditado com listas de verificação para cada esse, com os pesos definidos para cada quesito. O resultado da pontuação é decorrente da multiplicação dos pontos obtidos pelo peso do requisito. Todas as folhas de verificação são formatadas com a mesma base de total de pontos possíveis de serem obtidos. Esses *check list* são utilizados para implementar e acompanhar a evolução do programa com a execução de auditorias periódicas. Para gerenciar o Programa, utiliza-se o ciclo PDCA:

- 1) PLANEJAR (P): Para iniciar não se deve esperar que seja desenvolvido um plano perfeito. É orientado de que seja desenvolvido o programa conforme os preceitos da melhoria contínua.
- 2) CAPACITAR (P): A capacitação dos recursos humanos deve envolver todos, partindo da exposição dos fundamentos para implementar o Programa 3S, conforme SILVA (1994), SILVA (1996) e CAMPOS (1992). A educação é a alavanca, mas só educar não resolve, é necessário o treinamento, como prática do uso do conhecimento, onde as regras não devem ser muito rígidas.

- 3) IMPLANTAR (D): Iniciar o processo, com uma varredura mais simples do Programa 3S, e em seguida passar para uma abordagem mais detalhada de cada um dos 3S.
- 4) AVALIAR (C): Utilizando o *check list* e o sistema de cálculo da pontuação, proceder o processo de auditorias periódicas na empresa com calendário pré-definido de realizações.
- 5) ATUAR DE FORMA CORRETIVA/PREVENTIVA (A): A partir dos resultados obtidos na avaliação, elabora-se um plano de ação corretivo/preventivo do Programa 3S.

### O sistema de auditoria do Programa 3s

Um exemplo da metodologia de avaliação dos sentidos é apresentado na Tabela 1 com o sentido de Utilização. A tabela é formada por 04 colunas: 1) Os quesitos numerados ( $A_i$ ); 2) O peso estipulado para os quesitos ( $B_i$ ), sempre deve fechar na soma de 50, para obter equidade entre os esses; 3) O resultado da auditoria ( $C_i$ ); 4) Os pontos obtidos pelo quesito avaliado ( $BC_i$ ). Já o percentual ( $D_i$ ) é o total obtido pelo total possível da folha de verificação (a mesma base total de 200 pontos possíveis) e o percentual ( $E_i$ ) relativo a contribuição de cada quesito ( $A_i$ ) na pontuação obtida ( $BC_i$ ).

**TABELA 1** – Parte da lista de verificação para a abordagem grosseira.

LOGO	1º S – UTILIZAÇÃO			Ed. 01/Rev.00	
				Data: dd/mm/aa	
Avaliação: nn/aa	Data: dd/mm/aa	Hora: h/min	Setor: xxx		
QUESITOS – $A_i$		PESO $B_i$	AUDITORIA $C_i$	PTOS $B_i C_i$	% Ind $E_i$
1. <b>Existem locais</b> para guarda dos objetos.		02			
2. <b>Existem locais</b> definidos para estoques.		02			
3. ....		...			
		<b>50</b>			
				TOTAL – $BC_i$	<b>200</b>
				PERCENTUAL – $D_i$	
Participantes: (Nome/Rubrica)					

Fonte: Duarte et al (2016).

Os quesitos ( $A_i$ ) são obtidos em trabalhos de equipe, com o *brainstorming*. Após o levantamento das ideias, inicia-se a redação conforme os seguintes passos: 1) Escrever frases curtas; 2) Evitar o gerúndio nas frases; 3) Destacar em negrito, no mínimo uma e no máximo três palavras de referência por frase.

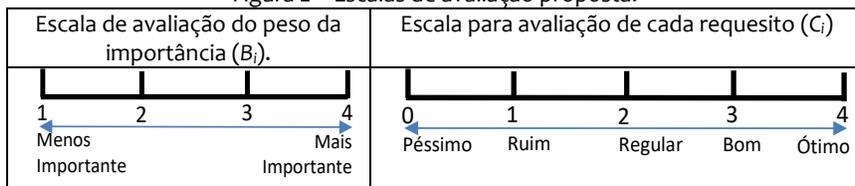
### Pontuação na avaliação

O peso da importância ( $B_i$ ) de cada quesito definido pelo Programa 3S, obedece a escala de 1 à 4, em números inteiros (Figura 2). Este trabalho de obtenção do valor é desenvolvido com a equipe que definiu os quesitos ( $A_i$ ) de cada esse.

Deve-se efetuar um teste para comprovar que a base de referência para os 3S esta devidamente equalizada, a base utilizada é 50.

A escala de pontos, em números inteiros, para avaliação de cada requisito, na auditoria do Programa é apresentada na Figura 2: ( $C_i$ ): 00=Péssimo; 01=Ruim; 02= Regular; 03=Bom e 04=Ótimo.

Figura 2 – Escalas de avaliação proposta.



Fonte: Duarte et al (2013).

A auditoria é realizada por equipe treinada, preenchendo o campo ( $C_i$ ) com o valor máximo (04) da escala de avaliação de cada requisito. O cálculo dos pontos obtidos por cada requisito ( $BC_i$ ) é obtido pela multiplicação do peso ( $B_i$ ) pelo valor obtido na auditoria ( $C_i$ ), conforme a Equação 1.

Equação 1 – Cálculo de pontos obtidos por quesito ( $BC_i$ ).

$$BC_i = B_i \times C_i$$

Fonte: Duarte et al (2013).

Onde:

$BC_i$  = total de pontos obtidos por quesito.

$B_i$  = peso atribuído para o quesito.

$C_i$  = valor atribuído na auditoria do Programa 3s.

Resultado = número com uma casa após a vírgula.

O total de pontos possíveis em cada esse deve fechar sempre em 200 pontos. O cálculo do total de pontos obtidos ( $BC_i$ ) é desenvolvido pela soma dos “n” resultados obtidos por cada requisito ( $B_iC_i$ ), conforme a Equação 2.

Equação 2 – Cálculo do total de pontos obtidos ( $BC_j$ ).

$$BC_j = \sum_{i=1}^n B_i C_i$$

Fonte: Duarte et al (2013).

Onde:

$BC_j$  = total de pontos obtidos no senso avaliado.

$\sum_{i=1}^n$  = somatório dos  $B_iC_i$ , com  $i$  variando de 1 a  $n$ .

$B_iC_i$  = total de pontos obtidos por quesito.

Resultado = número com uma casa após a vírgula.

O cálculo do percentual dos pontos obtidos por senso após a auditoria, é obtido pela

Equação 3.

Equação 3 – Cálculo do percentual obtido em cada senso ( $D_i$ ).

$$D_i = \frac{BC_j}{200} \times 100$$

Fonte: Duarte et al (2013).

Onde:

$D_i$  = percentual de pontos obtidos.

$BC_j$  = total de pontos obtidos no senso avaliado.

200 = máximo possível da pontuação.

100 = fator para obtenção do percentual dos pontos obtidos.  
Resultado = número com uma casa após a vírgula.

O cálculo do percentual de contribuição individual de cada quesito avaliado dos pontos obtidos por senso após a auditoria ( $E_i$ ), é obtido pela

Equação 4.

Equação 4 – Cálculo do percentual de contribuição do resultado de cada quesito ( $E_i$ ).

$$E_i = \frac{B_i C_i}{BC_j} \times 100$$

Fonte: Duarte et al (2013).

Onde:

$E_i$  = percentual de contribuição de cada quesito.

$B_i C_i$  = ponto obtido decorrente da auditoria.

$BC_j$  = total de pontos obtidos no senso avaliado.

100 = fator para obtenção do percentual dos pontos obtidos.

Resultado = número com uma casa após a vírgula.

Os demais esses seguem a mesma lógica de abordagem para a sua estruturação. Após a realização da auditoria em todos os 3S, tabula-se os resultados de acordo com as regras estatística definida pelo manual da empresa. Pode-se obter o total geral de pontos, com o auxílio da Equação 5.

Equação 5 – Total de pontos obtidos na auditoria ( $BC_{jTOTAL}$ ).

$$BC_{jTOTAL} = BC_{jUTIL} + BC_{jORD} + BC_{jLIM}$$

Fonte: Duarte et al (2013).

Onde:

$BC_{jUTIL}$  = total de pontos obtidos no senso utilização.

$BC_{jORD}$  = total de pontos obtidos no senso organização.

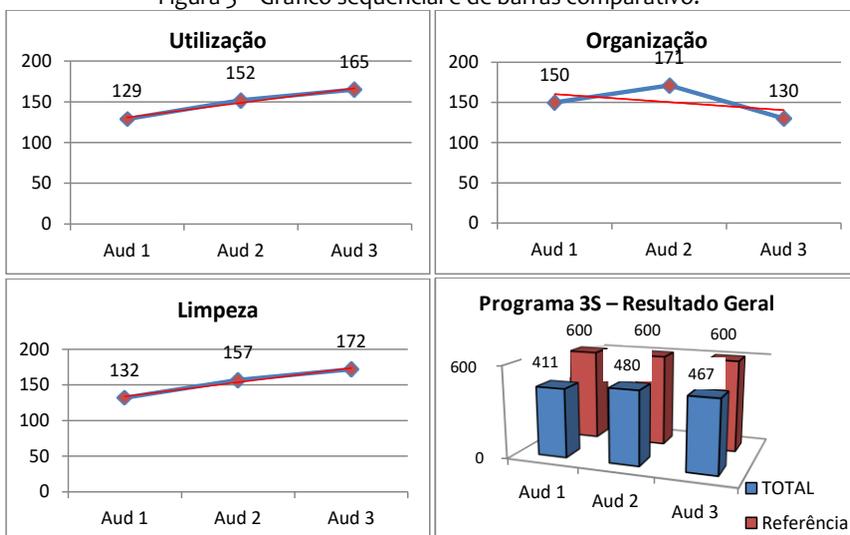
$BC_{jLIM}$  = total de pontos obtidos no senso limpeza.

Resultado = número com uma casa após a vírgula.

Ao tabular os dados, quando os resultados forem maiores do que 80% a célula adquire a cor azul, quando for menor que 80% a célula adquire a cor vermelha. As cores são utilizadas como recurso para visualizar a administração. O valor de 80% é orientativo, pois cada empresa define seus parâmetros de aceitação ou não aceitação.

A passagem do nível de abordagem grosseira para abordagem fina deve ser estabelecida conforme cada empresa, exigência do cliente ou decisão de crescimento. A apresentação destes resultados (Figura 3) é organizada em um conjunto de gráfico contendo a auditoria e os valores de referência de cada um dos 3S.

Figura 3 – Gráfico sequencial e de barras comparativo.



Fonte: Duarte et al (2016).

As auditorias ocorrem com base nas listas de verificação de cada senso. Pode ser apresentado em função da pontuação obtida, resultante da aplicação da

Equação 2 – Cálculo do total de pontos obtidos (BCj). Outra forma de apresentar os resultados é pelo percentual obtido pela aplicação da

Equação 3 – Cálculo do percentual obtido em cada senso (Di).  
Outra forma de apresentar os resultados é pelo percentual obtido pela aplicação da

Equação 3 – Cálculo do percentual obtido em cada senso (Di).

Estes procedimentos metodológicos do Programa contribuem para desenvolver os serviços com segurança e de forma organizada, aumentando a credibilidade e o impacto positivo na percepção da qualidade dos trabalhos desenvolvidos.

### **Considerações finais**

O Programa 3S se estrutura de forma interligada em um sistema de três sentidos com igual importância. O senso de autodisciplina é que vai manter unido todos os sentidos. O efeito duradouro do programa e a ordem das atividades de rotina é desenvolvido conforme implantação, dispensando sua abordagem específica. O senso de saúde é impactado positivamente por intermédio de uma melhor organização do trabalho segurança.

As atividades para implementar são iniciadas com o planejamento (P) das atividades em suas fases e com definição dos prazos, ocorrendo simultaneamente nos setores de administração e de produção da empresa. A capacitação envolve todas as pessoas, abordando fundamentos básicos, método, implantação e apresentação de resultados. A implantação (D) não ocorre com regras rígidas. A fase de avaliação (C) ocorre com o uso das listas de verificação. A aplicação da auditoria, sua tabulação e apresentação de resultados ocorre conforme conjunto de equações e gráficos. Os planos de ação corretivo/preventivo (A) são desenvolvidos para corrigir rumos e/ou para potencializar quesitos positivos.

A formatação dos três *check list* utilizados para os sentidos e o conjunto de modelos de equações e de gráficos de resultados fornecem uma consistente metodologia de obtenção e apresentação de resultados. Esta padronização estabelece uma base de comunicação com sua linguagem e códigos (definição de quesitos, fórmula para o cálculo e apresentação dos resultados), que facilita o entendimento, do que será medido (quais quesitos) como ocorre

(avaliação dos quesitos), de como foi calculado e como será apresentado (gráficos). O quarto e quinto esse ocorre pelo desenvolvimento dos três anteriores. Esta metodologia proposta pavimenta a estrada de comunicação e facilita a implantação do Programa 3S.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000: sistema de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2005.

CAMPOS, V. F. TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 3ª ed. Belo Horizonte, MG: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, Rio de Janeiro: Bloch Ed. 1992. 224 p.

CHIAVENATO, I. *Administração de empresas: uma abordagem contingencial*. 3ª ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994. 742 p.

DUARTE, L. C. S. *Programa 5s*. Série Engenharia de Produção, nº 03, Ed. Unijuí. Ijuí, 58 p. Coleção Cadernos Unijuí. 2005.

DUARTE, L. C. S. et al. *O laboratório de metrologia sob a influência do programa 5s*. XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Out de 2006.

DUARTE, F.; DUARTE, L. C. S.; ECKHARDT, M. *Método para quantificar os resultados da auditoria do Programa 5s*. XXXIII ENEGEP - Salvador, BA, Brasil, 8 a 11 de Out de 2013.

DUARTE, F.; DUARTE, L. C. S. *Proposta de um Método de Abordagem para o Programa 3s*. IV Simpósio de Engenharia de Produção - Recife, PE, Brasil, 21 a 23 de abril de 2016.

HIRANO, H. *5s na prática*. São Paulo: IMAM, 1994. 199 p.

SILVA, J. M. *5s: o ambiente da qualidade*. 2ª ed. Belo Horizonte, MG: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1994. 160 p. il.

SILVA, J. M. *O ambiente da qualidade na prática: 5s*. Belo Horizonte, MG: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1996. 260 p. il.



## TRANSMISSÃO E ISOLAMENTO DO SOM QUANTO AO RUÍDO DE IMPACTO

Gabriela Meller  
Willian Magalhães de Lourenço  
Camila Taciane Rossi  
Elaise Gabriel

### Considerações iniciais

O conforto acústico em edificação é um item importante na análise do ambiente construído, considerando-se que a qualidade de vida do ser humano está condicionada, dentre outros fatores, ao meio que o abriga. É necessário, portanto, que o nível sonoro dos ambientes seja adequado à sua função ou finalidade de uso (MELLER, 2017).

Com o passar dos anos, nas cidades, o ruído tem se transformado num aglomerado de vários tipos de sons das mais variadas fontes (CARVALHO, 2010). Tornando-se, assim, um dos principais problemas ambientais dos centros urbanos e da saúde pública (MACHADO, 2004).

As agressões do ruído à qualidade de vida, de forma somatória e direta, podem ser adversas as futuras gerações, quando levado em conta os prejuízos dos ambientes de convívio social, aprendizado e residencial. No entanto, o conforto acústico ainda é avaliado de forma subjetiva pelo fato que o desempenho acústico da edificação é considerado inexistente, pois está relacionado ao método construtivo utilizado, sendo que, na maioria, as pessoas são leigas em relação a acústica das edificações, de forma que o problema só será sentido após a ocupação do local.

Entretanto, esse conceito vem se modificando nos últimos anos devido as pessoas estarem expostas a fonte de tensão e incômodo em, praticamente, todos os dias. A partir disso, os habitantes passaram a se preocupar com a qualidade de vida proporcionado nos ambientes construídos, principalmente nos cômodos utilizados com fins de descanso (CORNACCHIA; ROSSI; VIVEIROS, 2009).

Para que a edificação tenha um desempenho satisfatório, é de grande importância o conhecimento dos parâmetros de desempenhos acústicos, assim como os critérios exigidos pelas normas técnicas,

como a ABNT NBR 15.575:2013 “Edificações habitacionais – Desempenho”. A norma tem como finalidade de regular os critérios mínimos de desempenho sonoro residencial, uma vez que a preocupação acústica não é apenas uma questão de condicionamento acústico do ambiente, mas também de controle de ruído e preservação da qualidade ambiental.

Diante disso, denota-se que a moradia se tornou um produto a ser comercializado, onde os construtores procuram reduzir os custos e otimizar sua aplicação de recursos financeiros, concentrando os investimentos em atributos valorizados pelo público-alvo. O ruído é um dos fatores que podem interferir na venda do imóvel e, conseqüentemente, na satisfação ou insatisfação do usuário (POLLI, 2007).

## **Metodologia**

Esse trabalho constitui-se de uma revisão bibliográfica com o intuito de apresentar como se dá o comportamento de transmissão e isolamento do som quanto ao ruído de impacto, conceituando-se também, a transmissão por ruído aéreo, uma vez que este fenômeno também ocorre em sistemas de piso.

## **Resultados e discussão**

### *Transmissão do som*

A necessidade de atenuar ruídos tem incentivado um maior desenvolvimento dos estudos na área de isolamento, buscando diminuir a transmissão da energia, que pode ocorrer por via aérea (som carregado pelo ar) ou via sólido (som carregado pela estrutura). Essa atenuação é possível, uma vez que se tem conhecimento da natureza dos ruídos, forma de transmissão e o desempenho dos materiais empregados (PAIXÃO, 2002; GERGES, 1992).

Möser e Barros (2009) mencionam a importância do controle do som estrutural, pois parte da radiação do ruído aéreo<sup>1</sup> pode provir da vibração das superfícies. Estes autores enfatizam, também, que a falta

---

<sup>1</sup> De acordo com a ABNT 15.575-3 (2013), o ruído aéreo é definido como o som produzido e transmitido através do ar.

de isolamento acústico nas paredes, forros e janelas é um problema de ruído estrutural.

Para Souza, Almeida e Bragança (2012), o som que chega ao receptor é a composição da vibração sonora que incide de forma direta e refletida, sendo sua diferença de chegada distinta pela distância percorrida por cada um deles. Assim, quando o som encontra um obstáculo, uma parte de sua energia é absorvida pelo obstáculo, parte é refletida e parte é transmitida pelo mesmo, sendo que suas quantidades de absorção, reflexão e transmissão dependem do comprimento de onda, amplitude do som e propriedades do material que compõe o obstáculo.

O modelo genérico de cálculo de isolamento de uma parede simples é dado que, ao se transmitir uma energia sonora no campo incidente, haverá a pressão sonora do campo incidente ( $p_a$ ), a pressão do campo sonoro refletido ( $p_r$ ), a pressão sonora do campo transmitido ( $p_t$ ) e, para o campo sonoro total em frente à parede, será a soma de ambas pressões sonoras que estão no campo incidente, sendo:  $p_i = p_a + p_r$  (MÖSER; BARROS, 2009). Desta forma, quanto mais rígido e denso for o material, menor será a energia transmitida causada pela vibração do material e maior será a refletida. Tal princípio, também serve como modelo geral de propagação dos sons em sistemas de pisos, pois parte do ruído incidente de forma aérea é refletida e outra parcela é transmitida através da estrutura. Assim, os materiais, quando aplicados entre a fonte e o receptor, apresentam suas características próprias de reduzir a intensidade sonora transmitida, no qual deve-se analisar diversas características dos materiais aplicados, como módulo de elasticidade, massa específica, coeficiente de Poisson, entre outros, cuja capacidade de atenuar o ruído também varia conforme a frequência do som incidente (PINHEIRO; VERGARA; PAIXÃO, 2008).

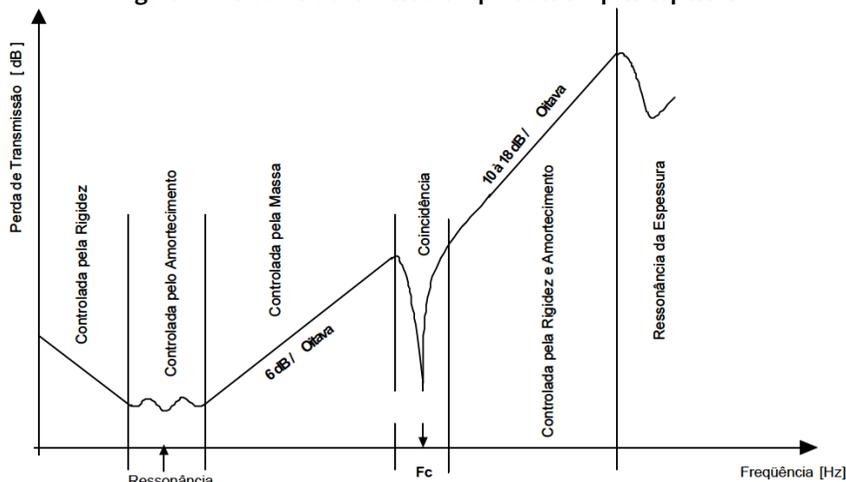
Os mesmos autores também destacam que o amortecimento é um dos principais parâmetros influenciadores nos valores da perda de transmissão para uma determinada frequência.

Corroborando, Paixão (2002) refere que a perda de transmissão em paredes simples espessas pode ser dividida em seis regiões (Figura 1). Em baixas frequências, a região é controlada pela rigidez, tende a apresentar um decréscimo de Perda de Transmissão (PT). Na região 2, em virtude da PT ser muito pequena, há grande transmissão sonora

que, por haver as primeiras ressonâncias mecânicas, estas estão influenciadas pela resiliência dos materiais. A terceira, apresenta um aumento da PT da ordem de 6 dB/oitava, sendo regido pela lei da massa. A região de coincidência (4), contém a zona da frequência crítica, que tem destaque para situações de edificações, em virtude da faixa de frequências que abrangem esses casos acentuam a diminuição da PT. Na zona 5, há um aumento linear de 8 a 10 dB/oitava na PT, sendo regida novamente pela rigidez e resiliência. Já a última zona (6), exhibe novamente uma diminuição na PT devido às ressonâncias relacionadas à espessura da parede.

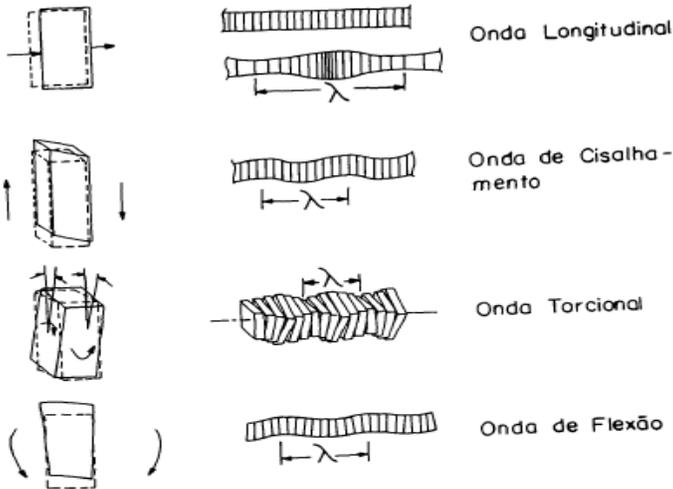
Quando a propagação sonora ocorre pela via aérea, as ondas são apenas do tipo longitudinal (analisando a incidência normal do som), ou seja, são transmitidas na mesma direção de propagação da onda até chegar ao ouvido, como é o caso da conversa humana. Ao ter-se propagação pela via estrutural, podem ser encontradas, também, ondas de cisalhamento, torção e de flexão, conforme apresenta a Figura 2 (GERGES, 1992; PAIXÃO, 2002). Para esses casos, a transmissão sonora é atenuada em função da espessura e densidade do material (Lei da Massa), pois o seu aumento na massa dos elementos de vedação tornará a vibração mais difícil. Assim, é importante destacar que os comprimentos de onda estruturais são muito diferentes da escala das ondas sonoras no ar (HOPKINS, 2007).

Figura 1 – Perda de transmissão em paredes simples espessas



Fonte: Paixão (2002).

Figura 2 – Tipos de propagação da onda no sólido



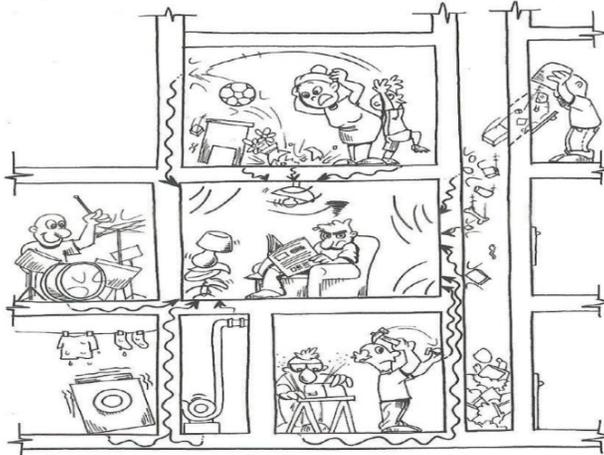
Fonte: Gerges (1992).

### *Transmissão e isolamento do som em sistemas de pisos*

A transmissão do ruído de impacto em prédios se dá na transmissão do ruído para o ambiente inferior ou, às vezes, até amplificando o ruído de impacto gerado no pavimento superior. Isso se deve ao fato de que as ondas de impacto podem se propagar a longas distâncias sem atenuação devido aos altos valores de densidade e de velocidade do som nos materiais sólidos (Figura 3) (SOUZA; ALMEIDA; BRAGANÇA, 2012).

Souza, Almeida e Bragança (2012) também citam que a irradiação das ondas sonoras geradas por vibrações de estruturas depende de sua dimensão em relação ao comprimento de onda sonora, em que na maioria dos casos, quanto maior a dimensão do elemento, maior a transmissão. Com isso, é percebido que a Lei da Massa nem sempre é uma medida satisfatória nestas situações, pois se for tomada como exemplo uma laje maciça, sem quaisquer medidas de tratamento, pode-se observar que, apesar desse material apresentar grande massa e bom isolamento de ruídos aéreos, a mesma poderá ser excitada a fortes vibrações de flexão, até mesmo com forças de impacto menores (BÖHM; STRACHOTTA; IRMER, 2013).

**Figura 3 – Transmissão de ruídos de impacto e vibrações**

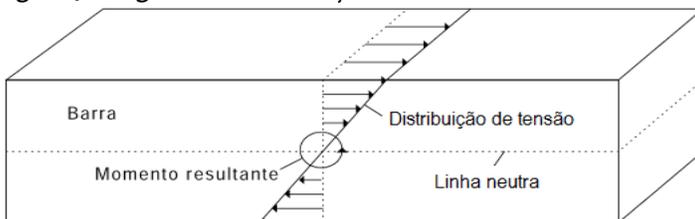


Fonte: (SOUZA; ALMEIDA; BRAGANÇA, 2012)

Desta forma, a propagação das ondas de flexão são de extrema importância na acústica, pois seus deslocamentos ocorrem perpendicularmente à superfície da placa e produzem uma propagação sonora maior que as ondas de torção ou as ondas longitudinais com movimento tangenciais à superfície. São importantes também pelo motivo de que sua resistência se opõe à placa, pois a força de flexão é muito menor que a compressão, motivo pelo qual esses tipos de ondas são muito mais fáceis de excitar (MÖSER; BARROS, 2009)

Esses mesmos autores evidenciam que a rigidez da flexão da barra contempla à rigidez específica do material (módulo de elasticidade) e à geometria da seção transversal, uma vez que a distribuição das tensões se dá em torno da linha neutra, sendo que uma parcela é comprimida e outra tracionada ( Figura 4).

**Figura 4 – Magnitudes e distribuições das tensões na flexão de barras**



Fonte: Adaptação de Möser e Barros (2009)

Com frequência, em edifícios residenciais, hotéis, hospitais, entre outros, o ruído de impacto é produzido pelo caminhar sobre a laje, mover de cadeiras, ou até mesmo, trabalhar na cozinha (BÖHM; STRACHOTTA; IRMER, 2013). Isso pode ser explicado pelo fato de que lajes maciças, sem quaisquer medidas específicas, podem ser facilmente excitadas a fortes vibrações de flexões por forças de incidências relativamente baixas. Inclusive, diversos itens produzem tanto o ruído aéreo quanto o estrutural, como os ventiladores, em que seu movimento gera o ruído aéreo e suas vibrações, o ruído estrutural (FERRAZ, 2008).

Para ter um alto Índice de Redução Sonora<sup>2</sup> (R) em uma ampla banda de frequências, um elemento de construção, como paredes, pisos e esquadrias, deverá possuir uma alta massa e baixa rigidez, pois mesmo se a estrutura tiver massa o suficiente para atenuar grande parte da incidência, o componente não terá todo seu potencial de atenuação aproveitado nas faixas de ressonância e coincidência devido à alta rigidez (ARENAS, 1997).

O efeito da rigidez pode ser atenuado incrementando-se materiais resilientes, fazendo com que o ruído transmitido via impacto seja minimizado, em função da resiliência de um material aplicado no sistema do contrapiso, funcionando como um sistema massa-mola, cuja primeira frequência de ressonância está bem abaixo da frequência mínima de excitação (GERGES, 1992).

O amortecimento causado pela propriedade resiliente do material, no entanto, só é efetivo na faixa de frequência onde ocorrem as frequências de ressonância e coincidência (ARENAS, 1997).

Ou seja, quando uma pessoa caminha sobre uma laje, por exemplo, a vibração é transmitida diretamente sobre a estrutura, e posteriormente, provoca a vibração do ar (ruído) no pavimento inferior. Caso um material resiliente seja aplicado entre a laje e o contrapiso, o mesmo amortecerá o impacto gerado e conseqüentemente reduzirá a energia da vibração e a intensidade do ruído percebido no recinto receptor será menor, porém, na sala emissora o NPS produzido pelos impactos não é reduzido.

Corroborando, o ruído de impacto irá depender também das características do elemento causador de impacto e do sistema de piso escolhido. Caso o objeto e o sistema de piso apresentem alta rigidez, o

---

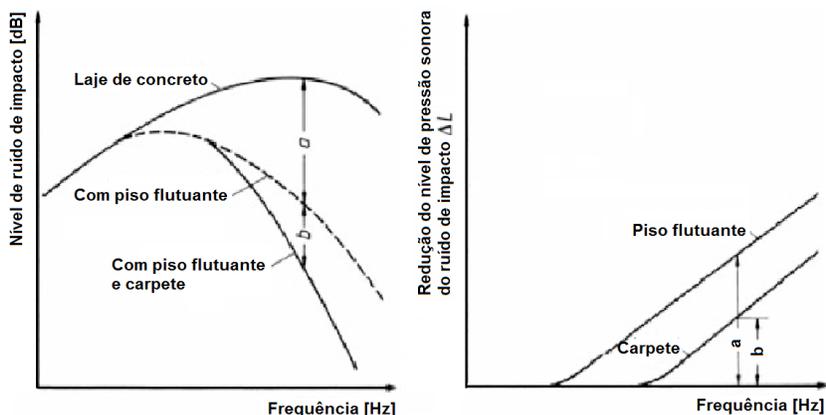
<sup>2</sup> Conforme a ISO 10140-2 (2010), o Índice de Redução Sonora é definido como sendo dez vezes o logaritmo comum da proporção da potência sonora incidente pela potência sonora irradiada para o outro lado do elemento teste.

ruído resultante será significativo, de curta duração e com altas frequências predominantes. Se o elemento receptor de impacto for coberto com um material resiliente, assim como objeto, o ruído de impacto será reduzido, porém de mais duração (FERRAZ, 2008).

O material resiliente irá perder sua característica e se tornará rígido, eliminando seu papel como isolante acústico, pois não irá amortecer a onda de impacto sonoro (SOUZA; ALMEIDA; BRAGANÇA, 2012).

Dentre as alternativas mais usadas, objetivando a melhora do isolamento ao ruído de impacto entre apartamentos distintos, estão os revestimentos de pisos, os pisos flutuantes e os forros falsos. A Figura compara as curvas típicas de isolamento ao ruído de impacto, considerando a laje maciça sem revestimento e a combinação de piso flutuante com revestimento de carpete. Observa-se que, em altas frequências o piso flutuante com revestimento se sobressai na atenuação do ruído de impacto se comparado ao mesmo sistema sem carpete. Denota-se que a aplicação de um material resiliente para uma banda de frequência mais baixa não atenua o ruído de impacto dissipado. Para uma frequência intermediária, vê-se que o comportamento do sistema em que foi aplicado o carpete não se diferencia do sistema com material resiliente. Já em frequências maiores, o piso flutuante juntamente com a aplicação do carpete foi a melhor opção para diminuir o ruído de impacto.

Figura 5 – Curva típica do isolamento ao ruído de impacto



Fonte: Adaptação de Böhm, Strachotta e Irmer (2013)

Quanto mais complexos forem os sistemas, mais difícil é a aplicação de modelo teórico e análise dos meios de propagação,

principalmente em sistemas não homogêneos. Segundo Hopkins (2004), sistemas de pisos construídos de lajes não homogêneas apresentam meios de propagação mais complexos e as variáveis são mais difíceis de serem estimadas, sendo necessário o conhecimento das diferenças entre os materiais utilizados e a laje de concreto.

*Valores compilados na literatura de nível de pressão sonora de impacto padrão ponderado ( $L'_{nT,w}$ ) para diferentes materiais e sistemas construtivos*

Nesta seção foram compilados diversos estudos que obtiveram índices de transmissão sonora ( $L'_{nT,w}$ ), em ordem crescente de desempenho, para fins de isolamento acústico em campo, de diferentes sistemas de pisos utilizados no país, em virtude de ainda haver poucos ensaios realizados em laboratório (Tabela 1). Portanto, os dados apresentados servem como exemplo, visto que não é aconselhável utilizar valores em campo para realizar previsões de projeto e também, diferentes volumetrias espaciais, materiais de acabamento e diferentes dimensões e características do sistema de piso interferem diretamente nos resultados obtidos.

Tabela 1 – Características dos sistemas de pisos analisados

	<b>Sistema de piso</b>	<b>Fonte</b>	<b><math>L'_{nT,w}</math> [dB]</b>
Laje com revestimento de piso	Treliçada com enchimento de EPS 5 cm e capa de concreto armado 4cm + Contrapiso argamassado 4 cm + Laminado de madeira 7 mm	Nunes, Zini e Pagnussat (2014)	63
	Laje maciça 12 cm + tábuas corridas ipê	Neubauer (2009)	66
	Laje 12 cm + piso de taco de madeira	Brondani (1999)	67
	Laje maciça 12 cm + tacos de madeira	Neubauer (2009)	71
	Laje 12 cm + piso cerâmico	Brondani (1999)	73
	Laje maciça 12 cm + Argamassa com brita leve 4 cm (1:2:3) + Porcelanato	Nunes, Zini e Pagnussat (2014)	78
	Treliçada com enchimento de EPS 5 cm e capa de concreto armado 4 cm + Contrapiso argamassado 4 cm + Cerâmica esmaltada	Nunes, Zini e Pagnussat (2014)	85

Laje com piso flutuante	Laje nervurada + cubetas EPS + argamassa brita leve (1:1:4) 5cm + argamassa comum 2cm + laminado de madeira 7mm + manta polietileno expandido 2mm	Nunes, Zini e Pagnussat (2014)	50
	Laje concreto 12 cm + lâ de vidro 15 mm + tábua corrida ipê	Neubauer (2009)	50
	Laje concreto 12 cm + lâ de vidro 15 mm + tacos madeira	Neubauer (2009)	50
	Laje maciça 10 cm + argamassa 5 cm + laminado de madeira 7mm + manta polipropileno 5mm	Nunes, Zini e Pagnussat (2014)	54
	Laje maciça 10 cm + argamassa 5 cm + laminado de madeira 7mm + manta polipropileno expandido 2mm	Nunes, Zini e Pagnussat (2014)	56
	Laje maciça 12 cm + argamassa com brita leve 4 cm (1:2:3) + laminado de madeira 7mm + manta polipropileno expandido 2mm	Nunes, Zini e Pagnussat (2014)	60
	Laje concreto 12 cm + poliestireno expandido (isopor) 25 mm + tábua corrida ipê	Neubauer (2009)	60
	Laje concreto 12 cm + poliestireno expandido (isopor) 25 mm + tacos madeira	Neubauer (2009)	61
	Laje concreto 12 cm + polietileno 5 mm + tacos madeira	Neubauer (2009)	62
	Laje concreto 12 cm + polietileno 5 mm + tábua corrida ipê	Neubauer (2009)	63

Dentre os resultados apresentados, caso fosse analisado quanto aos requisitos mínimos da Norma de Desempenho Brasileira NBR 15.575-3 (ABNT, 2013), cujo desempenho mínimo para sistemas de pisos que separam unidades habitacionais autônomas, posicionadas em pavimentos distintos é de 80 dB e para sistemas de piso de áreas de uso coletivo (atividades de lazer e esportivas, como *home theater*, salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos, banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas) sobre unidades habitacionais autônomas é de 55 dB, denota-se que, em diversos casos, as lajes sujeitas ao ruído de impacto não foram aprovadas quanto aos requisitos mínimos da norma de desempenho. Então, para ser aprovada, a mesma poderá necessitar da aplicação do piso flutuante com um material resiliente que, atuando em conjunto com a laje executada, poderá atender a esses requisitos, sendo capaz de se classificar até mesmo em nível superior ( $\leq 55$  dB para sistemas de pisos que separam unidades habitacionais autônomas e  $\leq 45$  dB para sistemas de piso de áreas de uso coletivo sobre unidades autônomas).

Diante dos dados compilados, denota-se a importância de projetistas analisarem os parâmetros de desempenho acústico das edificações, ainda na etapa de planejamento da edificação, uma vez que correções posteriores podem não ser tão eficientes e, também, serem mais onerosas.

Ressalta-se, também, que o nível de desempenho sonoro das edificações depende de uma série de fatores, podendo variar de acordo com o tipo de sistema escolhido, características e espessuras dos materiais, método construtivo utilizado, sendo imprescindível a atenção nessa etapa para evitar pontes acústicas e a passagem direta do som.

### **Considerações finais**

O controle de ruído e vibrações na acústica arquitetônica denota um fator preponderante para a qualidade de vida de usuários de edificações, pois este fator está intrínseco a questões de saúde físico-emocional que prejudicam pessoas em todo o planeta. Esta temática abordada está correlacionada à diversos fatores construtivos como rigidez, amortecimento, massa específica e espessura de materiais.

Portanto, por meio de abordagem crítica, elementos construtivos que aliam diferentes densidades superficiais, baixa rigidez, associados às técnicas construtivas que evitam os vínculos rígidos estruturais, promovem melhores condicionamentos acústicos no que tange ruído de impacto. Assim, faz-se pertinente a investigação científica de materiais construtivos e seus comportamentos acústicos, com intuito de promover melhores desempenho de edificações.

### **Referências**

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.575-3: Edificações – Desempenho. Parte 3: Requisitos para sistemas de pisos.** Rio de Janeiro, 2013c.

ARENAS, J. P. **Control de ruído en edificios:** apostila. Valdivia: Universidad Austral de Chile, 1997. 148 p.

BÖHM, A.; STRACHOTTA, O.; IRMER, V. **Handbook of Engineering Acoustics: Construction Noise.** Germany: Springer, 2013. 702 p.

BRONDANI, S. A. **Pisos flutuantes: análise da performance acústica para ruído de impacto.** 1999. 65 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1999.

CARVALHO, R. P. **Acústica arquitetônica.** 2 ed. Brasília: Thesaurus, 2010.

CORNACCHIA, G.; ROSSI, L.; VIVEIROS, E. **Medições de isolamento ao ruído de impacto edificações residenciais.** In: X Encontro Nacional e VI Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído. **Anais...** Natal: Rio Grande do Norte, 2009.

FERRAZ, R. **Atenuação de ruído de impacto em pisos de edificações de pavimentos múltiplos.** 2008. 144 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Estruturas) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

GERGES, S. N. Y. **Ruído: fundamentos e controle.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1992. 600p.

HOPKINS, C. **Airborne sound insulation of beam and block floors: direct and flanking transmission.** Building Acoustics, v. 11, n. 1, p. 1–25, 2004.

HOPKINS, C. **Sound insulation.** Reino Unido: Elsevier, 2007. 622 p.

ISO. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 10140-2: Laboratory measurement of sound insulation of building elements – Part 2: Measurement of airborne sound insulation.** Geneva, 2010a.

MACHADO, A. A. **Poluição sonora como crime ambiental.** 2009. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/5261/poluicao-sonora-como-crime-ambiental>>. Acesso 29 out. 2019.

MELLER, G. **Ferramenta para análise do custo de sistemas de pisos com diferentes classificações de desempenho acústico.** 2017. 305p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

MÖSER, M.; BARROS, J. L. **Ingeniería Acústica: teoría y aplicaciones.** 2. ed. Alemanha: Springer. 2009. 535 p.

NEUBAUER, P. M. **Estudo comparativo entre diversas composições com pisos flutuantes de madeira natural – assoalho e tacos – quanto ao isolamento do ruído de impacto.** 2009. 80 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

NUNES, M. F. O.; ZINI, A.; PAGNUSSAT, D. T. Desempenho acústico de sistemas de piso: estudos de caso para isolamento ao ruído aéreo e de impacto. In: XXV ENCONTRO SOBRAC (Sociedade Brasileira de Acústica). **Anais...** Campinas: São Paulo, 2014. p. 140 - 147.

PAIXÃO, D. X. **Caracterização do isolamento acústico de uma parede de alvenaria, utilizando análise estatística de energia (SEA)**. 2002. 182p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

PINHEIRO, M. A. S., VERGARA, E. F., PAIXÃO, D. X. da. Estudo paramétrico da perda de transmissão sonora em paredes de alvenaria de bloco cerâmico maciço. In VI CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE ACÚSTICA, 2008, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires: FIA, nov. 2008. 10 p.

POLLI, T. **O isolamento acústico comparado aos investimentos financeiros em edifícios multifamiliares de Florianópolis**. 2007. 94 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SOUZA, L. C. L. de.; ALMEIDA, M. G. de.; BRAGANÇA, L. **Bê-a-bá da acústica arquitetônica: ouvindo a arquitetura**. 4 ed. São Carlos: EdUFSCar. 2012. 149 p.



## **PARTE II**

# **ESPAÇO CONSTRUÍDO, PLANEJAMENTO URBANO E PATRIMÔNIO**



## MEMÓRIAS DA ESCOLA NA QUARTA COLÔNIA DE IMIGRAÇÃO ITALIANA RS, BRASIL

Rosemar de Fátima Vestena

### Considerações iniciais

Com a vinda dos imigrantes italianos no Rio Grande do Sul (RS), Brasil, em 1875, foi instalada a primeira colônia imperial, denominada Conde' Eu, atualmente (Garibaldi), depois Dona Isabel (Bento Gonçalves) e, posteriormente Campos dos Bugres (Caxias do Sul). Estas localizadas no nordeste do estado do RS. (SPONCHIADO, 1996). A Quarta Colônia denominada Silveira Martins localizou-se no centro do estado do RS abrangendo, atualmente os municípios de Nova Palma, Ivorá, Faxinal do Soturno, Pinhal Grande, Dona Francisca, São João do Polêsine, Silveira Martins, Santa Maria e Restinga Seca.

Quando os imigrantes italianos chegaram à região eram constituídos de cerca de 50% ou mais analfabeto ou semianalfabeto. As mulheres eram na maioria analfabetas. O colonizador era um camponês com a vida ligada à policultura em que toda a família se envolvia nos afazeres da propriedade rural (MANFROI, 1975). Eram na maioria católicos e foi em torno da religião que se organizaram socialmente, construindo capiteis, casas de comércio, ferrarias, moinhos, marcenarias e escolas. Antes da chegada dos padres na região, os sacristãos desempenhavam o papel que extrapolavam o cuidado com a vida religiosa. Muitos deles liam e escreviam as cartas para os colonos, ajudavam mediando negócios com os habitantes locais, eram professores e, assim por diante (PIOVESAN, 1993).

Para os imigrantes italianos recém-chegados, a escola não foi uma necessidade imediata, pois havia outras demandas e, alguns julgavam que a mesma colocaria na ociosidade braços que poderiam fazer falta nos afazeres domésticos e na agricultura de subsistência. O Cônsul Pascoal Corte em seu relatório sobre a colônia de Silveira Martins, apresentado em 1884 assim enfatizou: “lamento, no entanto de acrescentar, que encontrei muito descuidada a instrução quer por parte do governo brasileiro quer por parte dos colonos” (SANTINI, 1986, p.72). Estudar era considerado para muitas famílias *tempo perso*,

ou seja, tempo perdido. “Um colono tinha dois filhos em idade escolar: propôs a diretora de enviar à escola um a cada dia, alternadamente, pagando, por isso mesmo, uma só taxa. Isso lhe permitia conciliar três coisas ao mesmo tempo: gastar pouco, instruir os filhos e conservá-los para o trabalho na lavoura” (MANFROI, 1975, p.136). Nesse sentido segundo De Boni e Costa (1987, p.87),

Abriam-se escolas que funcionavam durante alguns meses e fechavam; outras só tinham alunos quando o trabalho na roça diminuía; outras contavam com professores semianalfabetos [...] muitas escolas do interior foram de início, *scuole serale*, aulas noturnas ministradas em casa, geralmente durante o inverno, por um colono um pouco mais instruído.

No período da colonização italiana que coincidiu com o Brasil Império (1822-1889) a educação ficou entregue às províncias que não possuía um sistema de ensino organizado no território nacional (ARANHA, 1996). Ofertava-se o ensino formal na sede das províncias. Assim, as poucas escolas que existiam no RS destinavam-se as classes sociais melhores favorecidas economicamente e bem localizados.

Na república velha (1889-1930), criou-se o Ministério de Instrução Pública Correios e Telégrafos. Dá-se a reforma de Benjamim Constant e seguem outras reformas educacionais de modo que o país não conseguira constituir uma rede de ensino nacional (ARANHA, 1996). Acontecem reformas em alguns estados, mas no RS não se percebe grandes reflexos em termos de escolas. Paralelamente, devido às necessidades regionais, os colonos da Quarta Colônia iniciam por conta própria organizar as escolas para dar conta das demandas de instrução e socialização com a nova Pátria.

Na república Nova (1930-1945), com o presidente Getúlio Vargas houve um significativo impulso na educação brasileira. Criou-se o Ministério da Educação e saúde Pública. Surgiu também o Manifesto dos Pioneiros importante documento que norteou os princípios pedagógicos e administrativos da educação brasileira (ARANHA, 1996). Nesse contexto a região de colonização italiana foi atingida com maior veemência. Percebe-se também a presença das escolas confessionais religiosas para atender a região. Assim, na década de 1940, implanta-se o regime seriado para a educação no país.

No ano de 1943 em que houve a comemoração do Jubileu da Paróquia de Nova Palma, existia um grupo escolar e 14 escolas municipais. No após guerra de 1945,

o país deslançou para o ensino oficial diante da estimativa de termos na nação 75% da população de analfabetos. As escolas públicas e os professores leigos se multiplicavam rapidamente e, conseqüentemente, desmereceram-se as escolas particulares (SPONCHIADO, 1992).

A Constituição de 1946 determina a criação de uma Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira que começou a ser discutida em 1948 e teve sua aprovação em 1961. Nesta fase, o território que veio constituir o município de Nova Palma, finalmente foi atingido pela escola pública.

## Metodologia

O presente artigo trata-se de um recorte da Dissertação de Mestrado intitulada Educação Imigração: a história da escola entre os imigrantes italianos de Nova Palma, Rio Grande do Sul (RS), elaborada pela autora em 1993<sup>3</sup>. A pesquisa foi realizada no município de Nova Palma<sup>4</sup>, nas comunidades de origem italiana do extinto Núcleo Soturno da Quarta Colônia de Imigração Italiana.

O Estudo é de abordagem qualitativa (TRIVIÑUS, 1987) bibliográfica, documental e fez uso de entrevistas. Serviram para o estudo obras e documentos contidos nos registros do Centro de Pesquisas Genealógicas (CPG) de Nova Palma, RS organizados pelo Padre Luiz Sponchiado (1922-2010)<sup>5</sup> e entrevistas semiestruturadas. Os entrevistados foram pessoas das comunidades do município de Nova Palma como ex-alunos, ex-professores e religiosos do século passado que discorreram acerca da escola que frequentaram como alunos ou

---

<sup>3</sup> PIOVESAN, R. de F. V. Educação e imigração: a história da escola entre os imigrantes italianos, Nova Palma, RS. **Dissertação de Mestrado**. Centro de Educação Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 1993.

<sup>4</sup> Nova Palma que se encontra a 32 km da sede da extinta Colônia Imperial de Silveira Martins e a 350 km da capital do estado do RS, Porto Alegre. O atual território possui 343 km<sup>2</sup> e, sua população em torno de 6.000 habitantes.

<sup>5</sup> Pe. Luiz Sponchiado (1922-2010): pároco de Nova Palma e historiador que durante 53 anos dedicou boa parte do seu tempo em levantar, analisar e arquivar depoimentos, dados e documentos das famílias que compuseram a Quarta Colônia de Imigração Italiana, RS. Idealizador do Centro de Pesquisas Genealógicas (CPG) de Nova Palma, RS que possui no seu acervo as genealogias das famílias desde as gerações Italianas até a atualidade, documentos de cada família como passaportes, certidões, fotografias, escrituras, cartas, mapas, panfletos, etc. Fonoteca, videoteca, biblioteca e a série cronologia ou diário da colonização desde 1884.

atuaram como docentes<sup>6</sup>. Muitos dados para a elaboração da pesquisa foram obtidos com o auxílio do historiador Pe. Luis Sponchiado (1922-2010), além das consultas nos 65 volumes da série cronologia<sup>7</sup>, por ele organizada, durante os seus 53 anos como pároco do município de Nova Palma. Analisando os volumes, principalmente nos meses de março e julho no período de 1884-1945 obtiveram-se dados relativos às escolas desde seu surgimento no período da imigração, como o tipo de escola, nome dos professores, número de escolas e alunos em cada ano, localidades atendidas, dentre outras particularidades.

Dessa forma, objetivou-se analisar a presença da escola nas comunidades de origem italiana do município de Nova Palma, RS no período de 1884 a 1945. Nesse sentido, registrou-se quando, para quê, o quê, como, e com o quê aprendiam e ensinavam àquelas comunidades escolares.

## Resultados e discussões

À medida que os imigrantes italianos foram se estruturando em território brasileiro surgiram no contexto de estudo três tipos de escolas no período de 1884-1945: escolas particulares, organizadas pelos imigrantes que foram divididas em escolas noturnas (*scuola serale*) e escola diurna; as escolas públicas e, as escolas particulares confessionais católicas. O Quadro 1 traz para cada tipo de escola, o período de funcionamento, o local de funcionamento, o professor, os alunos, a linguagem empregada e os gestores.

---

<sup>6</sup> Serão mantidos os nomes de todos os entrevistados, visto que no período em que foi realizada a pesquisa não se fazia necessário passar o projeto de pesquisa por Comitês Técnicos Científicos das instituições pesquisadoras. Assim sendo, os pesquisados consentiram o uso das informações fornecidas, bem como da divulgação de seus nomes para a pesquisa.

<sup>7</sup> A série cronologia trata-se de um Diário da Colonização (Quarta Colônia) com acontecimentos e fatos históricos organizada por Pe. Luiz Sponchido.

Quadro 1: Tipos de escolas e algumas de suas características no período 1989-1945

Escolas/ Período	Imagens das Escolas <sup>8</sup>	Sede das escolas	Professor	Aluno	Língua	Gestão
Particular noturna ( <i>scuola serale</i> ) Final do século XIX -1930		Casas de família, casa paroquial, salão paroquial, capelas, outros.	Leigo, sacristão, seminarista, catequista, outros.	Adultos e jovens do sexo masculino	Predomínio do dialeto vênето	Famílias e comunidades locais
Particular diurna Início do século XX até 1930		Casas de família, casa paroquial, salão paroquial, capelas, outros.	Leigo, sacristão, seminarista, catequista, outros.	Crianças e jovens de ambos os sexos	Dialeto vênето e português	Famílias locais
Pública 1920 até atualidade		Maioria em prédios próprios	Nomeado pelo poder público	Crianças e jovens de ambos os sexos	Português	Secretarias estaduais e municipais de educação
Particular católica 1934-1981		Colégio Nossa senhora Mediadora	Irmãs da Congregação Católica Palotina	Crianças e jovens de ambos os sexos	Português	Idem anterior

Fonte: Da autora

A escola particular noturna chamada pelos imigrantes de *scuola serale* foi a primeira a surgir no tempo da colonização e tinha como local de funcionamento aquele que ficava mais acessível aos estudantes e aos professores. Podia ser na própria casa do professor ou em algum local mais central onde poderia abrigar os estudantes e o professor. A mobília da *scuola serale* era do local que abrigava a escola, podia ser uma sala de jantar, uma cozinha, um salão paroquial e, assim por diante. Nesta modalidade de escola não havia horário predeterminado de início e fim das aulas, nem recreio, nem férias e prazo para iniciar e terminar as aulas, era frequentada por jovens e adultos do sexo masculino.

A noite, após o jantar, recolhia-se a louça, limpava-se a mesa e o maestro (professor) com seus alunos jovens e adultos do sexo masculino, sentavam-se

<sup>8</sup> As fotografias são do acervo do CPG e os desenhos foram elaborados por Altamir Moreira com base na descrição dos entrevistados.

em duas bancas paralelas em torno da mesa. Cada qual com sua lamparina e pedra de ardósia se preparavam para as lições (SPONCHIADO, 1992).

Na *scuola serale* a língua predominante era o dialeto<sup>9</sup> vênето entremeado por expressões em português e regionalistas ou outros dialetos italianos que se constituiu na região uma coine que segundo Frozi e Mioranza (1975) representa a fusão de especialmente dois dialetos predominantes nas famílias da região, o vênето e o lombardo.

O professor era do sexo masculino o qual, na comunidade possuía maior instrução. Geralmente tinha relação com a igreja católica pelo fato de saber ler a bíblia para exercer o papel de sacristão. Os alunos, nos períodos entre safras, buscavam os estudos e pagavam por ele, geralmente trocando por serviços e produtos coloniais. A *scuola serale* era gerida pela comunidade e, portanto, funcionava conforme às necessidades locais com a finalidade de falar português e escrever e fazer contas. Tinha como principal objetivo prover aos seus alunos conhecimentos, capacitando-os para negociarem e se relacionarem com pessoas e comerciantes da região.

Como recursos para ensinar, o professor da *scuola serale* possuía uma tabela, ou seja, um retângulo de rocha de ardósia e, para escrever nesta, um fragmento de mesmo material, livros religiosos e o silabário em italiano.

Tão logo a geração americana, mais ou menos na vinda da república criaram os imigrantes já implantados, *scuola serale*, alunos jovens masculinos, com lamparinas à querosene e silabário, pedra de ardósia que rabiscavam com outra caneta de ardósia, poderiam apagar, fazer contas, caligrafias (SPONCHIADO, 1992).

Na década de 1920 surge o interesse das famílias de estender o acesso à escola às crianças para ambos os sexos. À noite aprendiam os adultos e durante o dia as crianças. Porém, também sem um comprometimento formal de horários, recreio, dias de funcionamento. A escola atendia o ritmo da colônia, por exemplo, quando chovia, geralmente não tinha aula, se era tempo de colheita

---

<sup>9</sup> O dialeto italiano no RS caracterizou-se como linguagem concreta, existencial, com propriedade para expressar estados psicológicos, situações sociais e significar as fases do desenvolvimento socioeconômico e cultural das comunidades italianas (DE BONI; COSTA 1987).

também não. Adelia Piovesan, que foi aluna da professora Marieta Tomazi, em 1933, no Rincão Santo Antônio, relata:

Não tinha fiscalização, autoridades que visitassem, não tinha sabatina<sup>10</sup>, exame no final do ano, não tinha encerramento como mais tarde começou acontecer. A ‘maestra’, tinha uma cadeira de balanço e dizia: estudem que eu vou fazer um foguinho. Às vezes os alunos ajudavam a professora a buscar as lenhas também.

No entanto, enquanto a escola noturna tinha um caráter utilitarista para a troca e aquisição de conhecimentos na aplicação imediata no cotidiano da colônia, a escola diurna já se ocupava em tentar modelar comportamentos e atitudes das crianças. Assim, a professora podia determinar castigos físicos aos alunos como ajoelhar em grãos de milho. Os castigos eram autorizados pelos familiares, reproduzindo no ambiente escolar o que ocorria em casa. “Quanto mais severos eram os pais e obedientes os filhos mais valorizados eram os pais na comunidade e, isso se transferia à escola” (BATISTEL; COSTA, 1983, p.106).

Na escola particular diurna organizada pela comunidade, os professores eram leigos de ambos os sexos e geralmente tinham envolvimento com questões religiosas. A língua falada era o dialeto vênето e o português. A gestão da escola era comunitária e o pagamento do professor era acordado entre as famílias participantes da escola.

Para frequentar a escola, os imigrantes e filhos de imigrantes tiveram que se adaptarem as adversidades regionais como abrir picadas no mato e enfrentar invernos rigorosos sem vestimentas adequadas (SPONCHIADO, 1977). Por isso, muitas famílias optavam por enviar seus filhos às escolas com mais idade visto que estes tinham adquirido mais condições físicas e emocionais de percorrer longas caminhadas a pé ou a cavalo. O depoimento de Aurelio Bertoldo nascido em 1921, morador do Rincão Santo Antônio traça a evolução da escola noturna, passando pela diurna e depois para a escola pública. Esta com professor pago pelo poder público municipal.

No início a *scola serale* e diurna funcionou na casa do Sr Batista Tomazi que era sacristão e professor juntamente com suas filhas também catequistas. Com o tempo, quando a clientela aumentou, a minha mãe Conegonda Rossato cedeu

---

<sup>10</sup> Sabatina: avaliação semana realizada aos sábados.

espaço para a escola na nossa casa. Em um puxado ao lado medindo 4x8m funcionava a escola. Éramos em 31 alunos sentados em duas bancas ao redor de uma mesa, sem quadro negro, só com uma tabela. O primeiro livro que tivemos tinha o nome de ‘Cartilha maternal pelo método João de Deus’<sup>11</sup>. Comecei estudar com 10 anos em 1930 com a professora Olinda Boronga, paga pela prefeitura.

Percebeu-se que a iniciativa de organizar a escola partia da comunidade e só quando tinha uma infraestrutura montada e um número razoável de alunos o poder público pagava o professor que até então trabalhava de modo voluntário, por troca de serviços e produtos e alguns trocados. A professora aposentada Helena Ravello que lecionou na comunidade de Linha Um, no período de 1934-1956 narra que:

O Sr Angelo Ravello comprou as classes, a mesa e a cadeira do professor, a bandeira do Brasil e cedeu espaço em sua própria casa para funcionar a escola. No início ele me pagava 500 mil réis até eu receber a nomeação municipal.

Observou-se que as escolas públicas municipais geralmente se instalaram em locais previamente demarcados pelas comunidades e, assim foram se adequando conforme as necessidades das famílias e as orientações oficiais, conforme depoimento da Professora Helena Ravello:

A escola era uma pequena sala e uma latrina do lado de fora. Nas escolas regidas pelo poder público começaram existir, recreio, feriados, férias. Quanto aos castigos físicos ainda persistiam. No final do ano havia exames que eram prestados diante de uma banca examinadora.

O recreio começou existir com a chegada das escolas municipais e particular católica. José Carlos Della Méa, morador de Linha Sete, nascido em 1909 e Maria Gerânia Vestena, nascida em 1914, que estudou no Rincão Santo Antônio se expressam:

Às 10h tinha recreio, brinquedo de corrida e as gurias<sup>12</sup> cantavam Palomita. Palomita que bate, bate. Palomita que já bateu, a menina que eu tanto amava cotidinha já morreu (JOSÉ CARLOS DELLA MÉA, 1992).

---

<sup>11</sup> Método João de Deus: método de ensino de leitura às crianças.

<sup>12</sup> Gurias: expressão regional para designar menina.

Os meninos e as meninas sempre ficavam separados durante o recreio, na ida e volta da escola e, mesmo dentro da sala de aula. No recreio cada qual com seus brinquedos (MARIA GERÂNIA VESTENA, 1992).

Conforme os anos foram passando, especialmente com a criação da escola pública, tanto professores quanto alunos, passaram, aos poucos, a usar livros didáticos, cadernos pautados, de caligrafia e quadriculados para aritmética, caneta pena, nanquim e goma arábica para colagens, dentre outros.

A professora era como Papa para nós se ela falava que tinha que comprar se comprava. Depois, na venda, tinha prazo para pagar que chegava até um ano. A situação econômica do país era outra (ADEILA PIOVESAN, 1992).

Muitas vezes, as famílias fabricavam uma goma para colar feita de farinha de trigo. Também a borracha da tampinha de penicilina era reutilizada como borracha para apagar as escritas à lápis. Naquele tempo não se desperdiçava materiais como sacos plásticos usados pelos alunos para o transporte dos materiais escolares. Cadernos e livros eram apagados para serem reutilizados, pois tudo era comprado com muito esforço da família (SPONCHIADO, 1992).

Com o passar dos anos os colonos começaram a depender de outros serviços e pessoas que se expressavam apenas na língua oficial do país. Disso decorre a necessidade de se estabelecer o diálogo em português especialmente com comerciantes.

No período de 1930-1950 veio à prosperidade e aprender a língua portuguesa passou a ser uma necessidade para os negócios e manter-se informado. Estes fatores acabaram se somando com o governo denominado Estado Novo (1937-1945) que por vias legais impôs a língua nacional nas colônias estrangeiras por meio da Campanha de Nacionalização do Estado Novo. A interiorização das escolas municipais que ocorreu especialmente na década de 30 leva consigo professores concursados e nomeados que se expressavam somente em português (SPONCHIADO, 1992).

No Estado Novo muitos livros e jornais italianos foram destruídos. Os colonos que já não possuíam muitos materiais impressos acabaram ficando sem saída e a linguagem dos italianos foi mudando por iniciativa própria ou por forças legais. Para o filho de colono se alfabetizar em português tendo um professor que não conhecesse o dialeto vênето era dificultoso, pois os mesmos não entendiam o professor. Abílio Rossato, que começou a frequentar a escola em 1932, relata que:

Para falar com o professor Pedro Sarsi era difícil por dois motivos: O medo e a língua porque com ele tinha que falar em português. O professor nunca falava em italiano com os alunos (ABÍLIO ROSSATO, 1992).

Dessa forma, as famílias procuravam se comunicar com as crianças em português proibindo-os de falar em dialeto vênето. Então a linguagem dialetal se mantinha nos diálogos entre os adultos. Assim, os jovens passaram a abandonar o dialeto para serem melhores ‘aceitos’ entre seus pares e na escola. Também, quem falasse em dialeto vênето ou mantivesse o sotaque era considerado por muitos, pouco instruído discriminado no meio social e no mercado de trabalho. Com isso no transcorrer das gerações o dialeto vênето foi se perdendo.

Em 1945, com a segunda Guerra Mundial, muitos descendentes de italianos foram presos. As mulheres não iam à igreja porque não sabiam falar português. Tinha um inspetor para controlar a população chamado João Barcelos. Como muitos colonos e filhos de colonos foram advertidos e presos, os reflexos desta repressão também repercutiram na escola (SPONCHIADO, 1992).

A escola particular católica, Nossa Senhora Mediadora funcionou de 1934 a 1981. Possuía prédio próprio, com várias salas de aulas, pátio para o recreio e realização de ginástica<sup>13</sup>, auditório, sala de reuniões, instalações sanitárias para ambos os sexos, secretaria, sala da direção e professores, cozinha, poço d’água. Fornecia no turno inverso às aulas (da tarde), cursos de canto, bordado, piano e datilografia. Os estudantes também podiam participar da banda marcial do colégio. Possuía internato e semi-internato para alunas que pretendessem estudar ou seguir a vida religiosa.

A professora era uma religiosa da congregação católica Palotina que tinha como vestimenta o chamado hábito de cor preta. A escola católica iniciou com doações, mas aos poucos foi se equipando com os recursos já citados incluindo mapas, sinetas, mata-borrão, giz, apagador, caneta pena a nanquim, lápis de cor etc. A escola possuía um tablado para o professor se destacar diante da turma.

A comunidade escolar esperava com ansiedade o encerramento do ano letivo e os momentos das reuniões juntamente com a comissão examinadora dos alunos. Esta era composta pelo subprefeito e mais duas pessoas de notoriedade da comunidade. No final das formalidades, após a assinarem as atas, um almoço

---

<sup>13</sup> Ginástica: aulas de Educação Física.

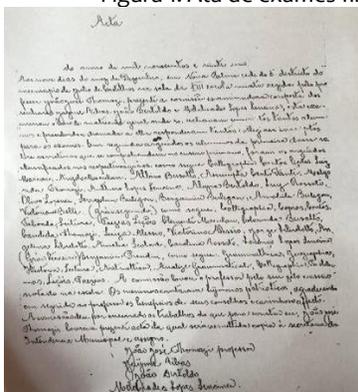
festivo era organizado. A comissão examinadora abria o livro e fazia perguntas para cada aluno que estava sendo avaliado, atribuindo grau: primeiro, segundo, terceiro e assim por diante. (AURELIO BERTOLDO, 1992).

Depois de decorar o alfabeto, iniciava-se a ler e usava-se o livro de leitura. Aprendia uma leitura e passava para outra e assim seguia até trocar para o segundo livro, terceiro livro, quarto livro e a seleta (ADELIA PIOVESAN, 1992).

Não era como hoje, não se dizia primeira, segunda, terceira série e sim primeiro livro, segundo, terceiro e assim por diante (MARIA GERÂNIA VESTENA, 1992).

A Figura 1 ilustra uma ata dos exames do final do ano letivo de 09.12.1921 que apresenta os níveis ascensão dos alunos na escola que passavam de grau primeiro, segundo e terceiro. Corroboram a essa informação os depoimentos:

Figura 1: Ata de exames finais de 1921 e transcrição da ata

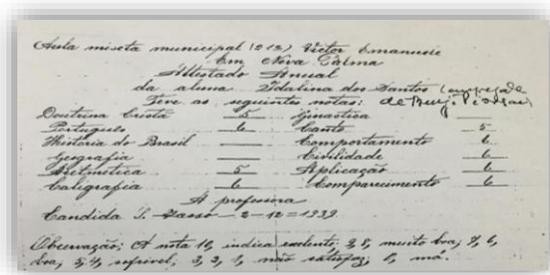


Acta do ano de mil novecentos e vinte um.  
Aos nove dias do mez de dezembro em Nova Palma cede do 5 distrito do município de Julio de Castilhos na sala da XIII escola mista regida pelo professor João Jose Thomazi, presente a comissão examinadora composta dos senhores Jaime Ribas, João Bertoldo, Meldriades Lopes Sencina. Esta examinou o livro de matrícula geral onde se achavam escritos tantos alunos e procederam a chamada a ela responderam tantos colegiais inscriptos para os exames. Em seguida arguidos os alunos da primeira classe sobre as matérias que se comprehendem no ensino primário, foram os arguidos classificados nos seguintes graus como segue calligraphia contos, lições Luiz Marion, Angelo Maculan [...]. (grau segundo) como segue, caligrafia, cópias, contos, tabuada, leitura, poesias, lições Clemente Maculan, Clarinda Busatto [...] (grau terceiro) Benjamin Prendin como segue Grammatica, Geographia, Historia, Leitura, Aritmettica, Analize Grammatical, Calligraphia, Problemas, Lições, poesias. A comissão louvou o professor pelo seu zelo e asseio notado na escola. Os meninos cataram hinos patrióticos agradecendo em seguida ao professor os benefícios de seus conselhos e carinhoso affecto. A comissão deu por encerrado os trabalhos do que para constar eu, João José Thomazi, lavrei a presente ata da qual será remetida á secretaria da intendência Municipal e assigno. João José Thomazi professor, Jaime Ribas, João Bertoldo, Meldriades Lopes Sencina

Fonte: CPG, Nova Palma, RS.

O atestado anual de 02.12.1939, da Aula Mista Municipal Victor Emanuele na sede do 5º distrito de Júlio de Castilhos (hoje Nova Palma) teve como componentes curriculares as disciplinas: Doutrina Cristã, Português, História do Brasil, Geografia, Aritmética, Caligrafia, Ginástica, Canto, Comportamento, Civilidade, Aplicação e Comparsamento. Para cada uma delas se atribuía uma nota (valor numérico). E para cada intervalo numérico um conceito: 10 indicava excelente; 9 e 8 muito boa; 7 e 6 boa e 5, 4 sofrível; 3, 2 e 1 não satisfaz e o sofrível.

Figura 2: Atestado anual da aula mista municipal (21º) Victor Emanuele em Nova Palma, RS.



Fonte: CPG, Nova Palma, RS.

O Professor, nessas comunidades trouxeram em suas bagagens pouco do saber formal. Valiam-se dos saberes da experiência para ensinar seus alunos. No entanto, sabiam ler, escrever, fazer contas e muitas vezes eram cantores de igreja e tocavam instrumentos musicais. Diante das necessidades da comunidade logo eram indicados para o ofício de sacristãos, catequistas e professores. Muitas ocasiões eram eles que colocavam a comunidade a par dos acontecimentos lendo jornais e escrevendo cartas aos parentes da Itália. Maria Tomazi, nascida em 1900, foi professora da escola particular diurna no Rincão Santo Antônio de 1920-1935, relata como foi sua formação para atuar como professora.

O pai não dava sapato até não aprender a escrever. Ensinava escrever nas cinzas do fogolaro<sup>14</sup>. O pai era esforçado e ajudava muito, ele lia o jornal e me explicava

<sup>14</sup> Fogolaro: fogo direto no solo.

o português. Tive aulas de português e aritmética em Nova Palma com a professora Arminda Ribas que era brasileira (TOMAZI, 1992).

Os primeiros professores se aprimoravam por iniciativa própria. Os mais qualificados tinham geralmente o ensino primário. Esta formação bastava para prestar o concurso municipal. Já as professoras das escolas católicas eram mais preparadas, pois muitas delas eram religiosas com uma de formação humanista que lhes conferiam maiores habilidades para o ensino das crianças (SPONCHIADO, 1996).

Segundo Sponchiado (1977) as obras e materiais impressos no contexto colonial eram compostos de livros religiosos, partituras de músicas e cânticos para as celebrações e missas católicas. Os imigrantes e seus familiares tiveram acesso ao jornal *Lá Libertá* (1909). Também, com a primeira Guerra Mundial, 1914 chegaram ao Brasil muitas revistas e jornais italianos. Outro recurso impresso que circulou na região foi o jornal *Stafetta Riograndense e a obra de Bernardi* (1980) *Vita e Stória de Nanetto Pipetta: nassuo in Itália e vegnudo in Mérica par catar la cucagna*, escrito em 1937. Uma comédia escrita em dialeto vêneto que contava as bravuras e aventuras de *Nanetto Pipetta*. Tanto o jornal quanto o livro tinham grande circulação nas colônias e serviam para unificar o dialeto entre os imigrantes e as gerações brasileiras. No final do livro *Vita e Stória de Nanetto Pipetta* há um apêndice chamado de 'Gramática e vocabulário do dialeto italiano Rio-Grandense'. Também era muito popular o livro *Frich Froch e Santricciarella*. Estes recursos impressos serviam para informar e divertir os colonos. Foi por meio destes materiais que muitos conheceram o alfabeto e as palavras. Além de jornais e livros a *scuola serale* possuía o silabário em italiano. No transcorrer dos anos as escolas públicas e católicas confessionais, já dispunham de livros didáticos, como os utilizados por Sponchiado (1992) em sua trajetória escolar em ele assim descreve:

Lembrando o meu tempo de escola, ficaram inesquecíveis os autores João de Deus- o poeta do amor e sua cartilha maternal pelo método João de Deus. Depois tinha o livro de leitura, depois Compêndio de Gramática de Bibiano Francisco de Almeida. Depois a História do Brasil por Perguntas e Respostas de João Frackemberg, Primeira Aritmética de João de Souza Lobo. Seleta em Prosa e Verso de Alfredo Clemente Pinto e o manuscrito do mesmo autor (SPONCHIADO, 1992).

Dentre os materiais impressos os destinados às escolas procuravam atender a uma proposta didática para dar acesso aos conhecimentos tanto aos professores quanto aos estudantes. Predominava uma concepção tradicional humanista em que não havia preocupação com a faixa etária dos alunos e nem com a realidade em que estes estavam imersos (PIOVESAN, 1993). Os títulos do acervo da editora Vozes constavam o primeiro, segundo, terceiro e quarto livros de leitura, História da minha terra 1º ano, Lições Práticas de Grammatica e Orthographia, dentre outros.

Muitos textos procuravam enfatizar o trabalho, a obediência e o respeito a Deus e aos pais nos conteúdos de leitura e pequenos contos. Observou-se que finalizando cada tema do terceiro livro de leitura de Alfredo C. Pinto reforçava-se o estudo anterior com provérbios que passavam uma mensagem de cunho religioso, valorização da família e do trabalho, da honestidade e da amizade. O Terceiro Livro de Leitura (s.d., p. 64) ao abordar o tema ‘Ser Verdadeiro e Cauteloso’ encerra a lição com os provérbios: “Mais fere a má língua que a espada afiada. Quem a fama tem perdida morto anda pela vida. Falar sem cuidar é atirar sem apontar. Quem diz o que quer houve o que não quer”. Os livros para os alunos estudarem eram adquiridos pelos familiares e considerados objetos de valor não só econômico como dignos de respeito. Por este motivo eram cuidados, encapados e guardados ano após ano para servirem aos irmãos e vizinhos (SPONCHIADO, 1992).

Conforme novos recursos didáticos foram surgindo na região, os materiais dos alunos e mobílias escolares foram se adaptando a um novo padrão de escola. Dentre os materiais escolares destacam-se os da mobília das escolas, materiais para os professores e materiais pessoais dos alunos.

### **Considerações finais**

O contexto histórico da organização da escola nas comunidades de imigração italiana da Quarta Colônia, Nova Palma, RS foi reflexo das demandas culturais, sociais e econômicas das famílias, que foram se alterando com o passar dos anos. No princípio, as escolas particulares organizadas pelas comunidades foram locais onde se aprendia ler, escrever e fazer contas. Com a chegada da escola pública o conhecimento escolar passou a ser visto também como caminho de

ascensão social e novos postos de trabalho. Já a escola católica, representava para as famílias certo *status* social e a garantia de qualidade de ensino para os padrões e recursos da época, além de muitas vezes, realizar o sonho de ter filhos seguindo a vida religiosa.

O período do Estado Novo impactou a rotina escolar nas colônias italianas. Se por um lado ampliou a quantidade das escolas e contratou professores pagos pelo poder público, por outro proibiu a manifestação oral e escrita em dialeto vênето. Esta medida coercitiva contribuiu também para que com o passar dos anos, poucos diálogos vênетos ainda se estabeleçam entre os descendentes italianos da região.

## REFERÊNCIAS

- ARANHA, M. L. A. **História da Educação**. São Paulo: Moderna, 1996.
- BASTIEL, A. I.; COSTA, R. **Assim vivem os italianos: religião, música, trabalho e lazer**. Porto Alegre: Editora da Universidade de Caxias, 1983.
- DE BONI, L. A.; COSTA, R. Os Imigrantes Italianos na Serra de São Martinho. In: DE BONI, L. A (org). **A presença italiana no Brasil**. Porto Alegre: Escola Superior de Teologia; Torino: Fondazione Giovanni Agnelli, 1987. p. 251-168.
- FROSI, V. M; MIORANZA, C. **Imigração italiana no nordeste do Rio Grande do Sul: processos de formação e evolução de uma comunidade ítalo-brasileira**. Porto Alegre: Movimento; Universidade de Caxias do Sul, 1975.
- MANFROI, O. **A colonização italiana no Rio Grande do Sul: implicações econômicas, políticas e culturais**. Porto Alegre: Grafosul/IEL/DAC/SEC, 1975.
- SANTINI, S. **A imigração esquecida**. Porto Alegre: EDUCS-EST, 1986.
- SPONCHIADO, L. **Nova Palma de ontem e de hoje**. Nova Palma, RS. Prefeitura Municipal. 1977.
- SPONCHIADO, B.A. **Imigração e Quarta Colônia: Nova Palma e Pe. Luisinho**. Santa Maria, RS: Editora da UFSM, 1996.
- PIOVESAN, R. F. V. Educação e imigração: a história da escola entre os imigrantes italianos, Nova Palma, RS. **Dissertação, de Mestrado**. Centro de Educação Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 1993.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.  
CENTRO DE PESQUISAS GENEALÓGICAS, CPG. Nova Palma, RS: genealogia, cronologia, cadernetas, livros caixas, obras bibliográficas, documentos e fotos das famílias da Quarta Colônia Imperial de Imigração Italiana. Nova Palma, RS [1884 a 1945].

## PREFERÊNCIA DA PAISAGEM EM PRAÇAS DO CENTRO DE PANAMBI/RS

Samara Simon Christmann Ramlow  
Eliane Maria Foletto

### Considerações iniciais

As praças, com suas funções na vida urbana brasileira, são espaços livres de edificação dentro do tecido urbano, destinados às diversas atividades de convívio e lazer da população. Acrescenta-se que a praça é um ponto de convergência da população, para o desempenho da vida urbana ao ar livre (MACEDO; ROBBA, 2002).

Nesta perspectiva, ao se ter consciência da importância dos espaços livres de lazer e recreação para os cidadãos e cidades, esta pesquisa – que integra parte da dissertação “Espaços livres de lazer e recreação de Panambi/RS: da análise e percepção à gestão da paisagem”, do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSM, em nível de mestrado – teve como objetivo analisar quatro das praças centrais de Panambi/RS – a Praça Engenheiro Walter Faulhaber, a Praça Hermann Stieger, a Praça da Emancipação e a Praça do Imigrante – e avaliá-las por meio da preferência da paisagem, através da percepção e opinião da população, e contribuir com a gestão e planejamento territorial de futuras intervenções e manutenção.

Esta preferência da paisagem provém de estudos da relação entre o homem e o ambiente, por meio de processos mentais, em que a percepção é uma dessas etapas (PEREIRA, 2012). Assim, sob uma perspectiva empírica e sensorial de valorização da experiência subjetiva dos indivíduos em relação a uma paisagem, a preferência é um exercício comparativo, que leva em consideração a percepção humana, de ordem estética e psicológica, para compreender as preferências e relações entre uma ou várias paisagens e o homem (BOLÓS, 1992).

Logo, essa análise de preferências pode fornecer parâmetros para a gestão sobre um território, definir prioridades de ação ou conservação, e também subsidiar estratégias de interpretação e sensibilização sobre ele. Por isso, conforme Pereira (2012), a

preferência da paisagem se constitui de processos avaliativos afetivos interpretativos e valorativos, que são de suma importância para a avaliação ambiental.

Conforme Santiago (2009) há uma estreita relação entre o desenho do espaço urbano construído e do não construído, a percepção da paisagem e a qualidade ambiental, a formação de uma imagem da cidade, da composição paisagística, identificação simbólica, e de apropriação dos espaços públicos, com a sua definição. Por isso, os espaços livres, como elementos de integração da vida urbana necessitam de valorização e qualificação.

Assim, a etapa da presente pesquisa sobre a percepção se embasará em uma avaliação através do público em geral associado a fotografias, somadas às questões de uso, qualidades e opiniões referentes aos espaços livres. Este buscará informações da relação entre a paisagem e o homem, as condições atuais dos espaços livres e as expectativas futuras.

Desta forma, esta pesquisa se delimita em investigações e concepções exploratórias desses espaços livres intraurbanos, e, empíricas de percepção da população, com abordagem quali-quantitativa, que proporcionarão validade aos resultados da pesquisa e informações das características peculiares da área de estudo.

## **Metodologia**

Evidencia-se que não há um método ou modelo único que determine a forma de avaliar a percepção das áreas públicas de lazer e recreação, visto que cada uma das paisagens, bem como em cada município as realidades e características são diferentes. Porém, seguiu-se um mesmo protocolo de aplicação em todos os espaços livres da Preferência da Paisagem, a 161 respondentes – em que se admitiram os mais diferentes representantes da sociedade em geral para realizarem a sua valoração.

Assim, este trabalho se delimitou inicialmente em pesquisas históricas no Museu de Panambi (MAHP) e um levantamento de campo, de caracterização geral de cada espaço livre. Em seguida, se fundamentou na preferência da paisagem, com coleta de dados a campo e com o uso de fotografias, em que uma valoração foi

determinada por observadores através da visualização de substitutos da paisagem.

Tendo-se isso em vista, foram registradas inúmeras fotografias diurnas, que consistiram um fototeste – de imagens que simulam o ambiente real (PEREIRA, 2012) –, nas mais diversas possibilidades e perspectivas para cada categoria de paisagem. Salienta-se que elas foram obtidas nos mesmos horários e com condições climáticas (céu limpo) semelhantes no dia 10/10/2017, entre às 09h e 12h.

Destas, foram selecionadas fotografias com perspectivas diferenciadas cujas vistas possibilitassem uma boa representatividade da área de cada categoria (que contemplasse todas as atividades, estruturas, setores e usos das praças). Dentre todas elas, elegeu-se também subcategorias (por haver diferentes ambientes com a temática da mesma categoria), e, para cada categoria estabelecida (ou subcategoria, se houvesse) foi escolhida apenas uma foto (com padrão de cores, legibilidade, e uma bacia visual relevante para a categoria).

Na Praça Eng<sup>o</sup> Walter Faulhaber registraram-se 172 fotografias, as quais foram subdivididas em sete categorias: área sul da praça (2 subcategorias: vista principal; e Palanque Oficial/área aberta); monumentos (2 subcategorias: Monumento à Bíblia e Portal das Colonizações); playground; banheiros; edificação estilo germânico (Kaufhaus); paisagismo (3 subcategorias: caminhos; vista para vegetação; e canteiro central); e área com pergolados.

As demais praças (Hermann Steiger – 27 fotografias; Emancipação – 30 fotografias; e Imigrante – 28 fotografias), devido às menores dimensões e poucas atividades, padronizou-se em três categorias, o que contemplou vistas, acessos ou caminhos internos/externos, playground (na Praça da Emancipação) e monumento (na Praça do Imigrante). Todas as fotografias poderão ser visualizadas adiante nos resultados da pesquisa. Assim, para esta pesquisa, adotou-se que para cada categoria de fotografias dos espaços livres haveria 10 questionários de amostra, o que resultou em: Praça Eng<sup>o</sup> Walter Faulhaber – 7 categorias, 70 questionários; Praça Hermann Steiger, Praça da Emancipação e Praça do Imigrante: 3 categorias, 30 questionários para cada.

Para os registros fotográficos utilizou-se uma câmera Kodak de 14 megapixels, e a sua impressão, para manusear com os entrevistados,

possuía qualidade em papel foto, em tamanho 10x15cm, julgado como mais adequado para o manuseio. Salienta-se que a pesquisa na dissertação envolveu uma série de questões além da Preferência da Paisagem (foco deste artigo), como se pode observar no Anexo A.

Portanto, para que os observadores atribuíssem a sua valoração para cada fotografia, elaborou-se uma classificação (Figura 1), para a percepção de cada cidadão questionado, em Classes de 1 a 5 para as fotografias da paisagem.

Figura 1. Classes de Preferência da Paisagem

<b>Classe 5</b>	Preferência Muito Alta
<b>Classe 4</b>	Preferência Alta
<b>Classe 3</b>	Preferência Média
<b>Classe 2</b>	Preferência Baixa
<b>Classe 1</b>	Preferência Muito Baixa

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Kaplan (1985), Marenzi (1996) e Pereira (2012).

Deste modo, a coleta dos dados foi aplicada praticamente em cidadãos que estivessem em outros locais (que não a paisagem em estudo), como instituições, comércios, residências e serviços do entorno, mas que utilizassem a paisagem referida ao menos uma vez ao ano. Isso tudo totalizou 160 questionários para a aplicação: no mês de outubro e início de novembro de 2017 para as quatro praças. Em relação ao perfil dos entrevistados (ANEXO A) salienta-se que houve um cuidado na coleta em igualdade nas categorias de gênero (feminino/masculino) e entre três faixas etárias estipuladas (até 17 anos; entre 18 e 44 anos; e acima de 45 anos). Houve também na ficha a solicitação para preenchimento, o nível de escolaridade.

Com esses dados coletados, a pesquisa prosseguiu com a sua análise: leitura dos questionários; organização, categorização e tabulação dos dados; tratamento, análise e redação dos dados obtidos. Desta forma, foi elaborada uma matriz de dados em uma planilha eletrônica do Excel, o que permitiu a sistematização de informações por categorias do questionário e posteriormente a elaboração de gráficos, tabelas e sua descrição, para o estabelecimento dos resultados e discussões de cada paisagem, e uma possível relação ou convergência entre elas. Portanto, no processo de

tratamento e análise dos dados houve testes de médias simples efetuadas de cada fotografia (pela Classe de Preferência).

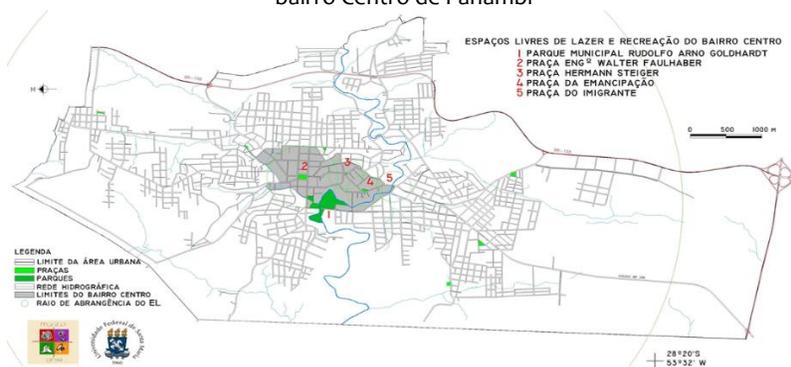
Objetivou-se com essa análise de dados, conhecer a preferência pelos ambientes/lugares da paisagem do espaço livre (quais ambientes são os mais ou menos preferidos/agradáveis/usuais).

## As Praças do Bairro Centro de Panambi/RS

As Praças deste estudo se localizam no município de Panambi (na mesorregião Noroeste Rio-Grandense), que possui 38.058 habitantes (conforme o Censo Demográfico do IBGE, 2010), e que se desenvolve na área educacional e expressivamente na área industrial, sendo um dos principais polos metal-mecânicos do Rio Grande do Sul.

No bairro Centro da cidade, há apenas um parque urbano, juntamente com outros quatro espaços livres públicos de lazer e recreação, as quais se compõem das praças, como se pode observar na Figura 2. Sobre o bairro Centro, salienta-se que este é o quarto bairro mais populoso (entre os vinte e sete bairros existentes – lei de delimitação criada em 1986) de Panambi (IBGE, 2010), com 2.847 habitantes, o que representa 8,24 % da população na zona urbana. Núcleo de expansão central, de intensificação da população e das atividades, enfatiza-se que este bairro tem potencial turístico e caráter comercial, de serviços e residencial.

Figura 2. Localização dos espaços livres de lazer e recreação do bairro Centro de Panambi



Fonte: Adaptado do Mapa Urbano do Plano Diretor de Panambi – RS (2008).

Deste modo, abaixo se listam as principais informações e características das quatro praças, além dos dados obtidos por meio dos questionários na preferência da paisagem, como a quantidade de questionários aplicados e o perfil dos entrevistados, o índice geral da Preferência da Paisagem em cada praça e a identificação de quais são as paisagens de maior preferência pelos entrevistados.

Tabela 1. Síntese das Praças do Centro de Panambi/RS

Espaço livre	Praça Eng <sup>o</sup> Walter Faulhaber	Praça Hermann Steiger	Praça da Emancipação	Praça do Imigrante
<b>Principais características</b>	Ponto central da evolução urbanística do séc. XX, com área territorial de aprox. 7.500 m <sup>2</sup> . Inclui lazer e recreação, contemplação, eventos, serviços e comércio. Possui potencial educacional e patrimonial	Conhecida como “pracinha do CEP”, tem em sua forma um triângulo, de característica rotatória de área residual de aprox. 350,00 m <sup>2</sup> . Inclui vegetação de médio e grande porte e pouco mobiliário urbano	Triângulo com maciço arbóreo e playground, de baixa qualidade cênica e mobiliário insuficiente. Esta paisagem atrai principalmente moradores do bairro, jovens e famílias (com crianças)	APP à margem do Rio Fiúza, em esquina de fluxo intenso de veículos. Local com vegetação, Monumento ao Imigrante e circulação breve de pessoas
<b>Questionários aplicados; Perfil</b>	72 (36= masculino; 36= feminino); Média: 33,91 anos; Prevalece ensino fundamental	30 (15= masculino; 15= feminino); Média: 31,67 anos; Prevalece ensino fundamental	29 (14= masculino; 15= feminino); Média: 32,06 anos; Prevalece ensino fundamental	30 (15= masc.; 15= feminino); Média: 33,23a. Prevalece ens. fundamental
<b>Índice geral da Preferência da Paisagem (fotos)</b>	<b>3,45</b> (3,42 = masculino) (3,47 = feminino)	<b>3,51</b> (3,45 = masculino) (3,57 = feminino)	<b>3,55</b> (3,41 = masculino) (3,67 = feminino)	<b>3,36</b> (3,29 = masc.) (3,43 = fem.)
<b>3 paisagens de maior preferência</b>	Edificações estilo alemão; monumentos; canteiro florido	Vistas principais; áreas com bancos	Área interna; vista principal; vegetação	Caminho int.; vista principal; monumento

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Relacionado à preferência da paisagem, na sequência têm-se todas as 26 fotografias (Figura 3 e 4) dos espaços livres dispostas em rankings (da direita pra esquerda; de cima para baixo) individuais (cada

praça), com a média geral total de valoração que elas obtiveram, e com a disposição das Classes de Preferências (cores conforme a Figura 1). Abaixo de cada foto se encontra a média simples de valoração geral, e as médias diferenciadas entre os gêneros (em cada lado da média geral, distinta por cores). Dentre as 26 fotografias, em três foram atribuídas valorações que resultaram na classe de preferência alta. Das demais, dezenove alcançaram a classe de preferência média, em duas a baixa, e uma, muito baixa.

Assim, dentre as fotos do ranking da Praça Hermann Steiger (Figura 3), nas duas primeiras estão duas vistas da praça, em que a primeira é a vista mais lembrada e caracterizada da paisagem, e a segunda é a vista longitudinal que contém menos mobiliário urbano e mais vegetação. As outras duas na sequência caracterizam as áreas mais utilizadas pelos cidadãos, com pavimentação e bancos, e a última demonstra o local menos utilizado em toda a praça, mais escura, que aparenta manutenção baixa em infraestrutura e vegetação na sua área interna.

Figura 3. Ranking de Preferência da Paisagem



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

No ranking da Praça da Emancipação (Figura 3), nota-se também que apenas uma fotografia permaneceu na classificação de preferência alta, sendo que esta também é a mais representativa deste espaço livre, e concebe a área interna da praça, com predomínio de caminhos e vegetação. Em seguida, dispõem-se as quatro fotografias de preferência média, entre as quais estão: a vista noroeste, com visualização da vegetação, do muro de pedras e rochas expostas; uma vista interna para a vegetação e caminhos; o playground; e um dos acessos por escadas. Destas, há um domínio de vegetação nas duas primeiras, e mais elementos construídos nas duas últimas classificadas.

Dentre as fotos do ranking da Praça do Imigrante (Figura 3), nas duas primeiras estão: uma vista do acesso da praça, e a vista mais conhecida e caracterizada dela, que contém grande cruzamento de veículos e o semáforo (que pode ser visualizado na fotografia também). As outras duas na sequência caracterizam outros dois caminhos, uma que acessa o monumento do Imigrante e a outra com a pavimentação de madeira que conduz à diagonal da praça. E a última fotografia do ranking representa a vista para a praça sobre a ponte do Rio Fiúza, que impede visualização direta para o espaço livre, por conta da vegetação de sua margem.

No ranking de preferência da Praça Engenheiro Walter Faulhaber (Figura 4), nota-se que as duas fotografias nas primeiras classificações têm uma classe de preferência altas, e ambas contém construções. Na primeira predominam edificações que utilizam em suas fachadas características alemãs (o Kaufhaus e um ponto de táxi), e a segunda o monumento Portal das Colonizações. De acordo com a opinião geral dos entrevistados, estes ambientes são as melhores referências de paisagem para a Praça, apresentam uma iluminação mais adequada, e as melhores condições de manutenção. Em seguida, dispõem-se sete fotografias de preferência média, entre as quais se encontram o canteiro central, o monumento à Bíblia, a vista para o Palanque Oficial, a vista para vegetação, o parquinho, a área com pergolados e passeio, e alguns caminhos internos. Em todas estas, bem como nas de preferência alta, observa-se um equilíbrio entre os elementos construídos/pavimentados e os naturais, tal como a vegetação. Na sequência do *ranking* tem-se a fotografia número dois, de preferência baixa. Nela podem-se observar a estética da calçada junto ao espaço aberto do Palanque Oficial. Tem-se também a fotografia cinco, já na

classe de preferência muito baixa, que representa os banheiros públicos da praça, um dos principais motivos de insatisfação das pessoas pela paisagem local.

Figura 4. Ranking de Preferência da Paisagem



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Nesta perspectiva, ao realizar a média simples de todas as fotografias das praças, observou-se que todos os espaços livres receberam a classe de preferência média.

Dentre estas paisagens, notou-se que as fotografias evidenciam também os aspectos positivos e negativos, e os investimentos que podem ocorrer em cada lugar – que tangem na questão de manutenção, infraestrutura e mobiliário de cada espaço livre. Neste sentido, as ações públicas sempre devem estar atentas a essas necessidades de melhorias, e, os espaços livres, serem dinâmicos e se aproveitar desses resultados mais ou menos valorados de cada espaço livre para direcionar o planejamento/estratégias/ações de gestão da paisagem.

### Considerações finais

Diante da pesquisa realizada, obteve-se um conjunto de informações sobre as características e importância de existência dos quatro espaços livres de lazer, integrantes de um sistema de espaços livres do bairro Centro de Panambi/RS, cada um com suas particularidades, história e relevância cultural, potencialidades, usos e atividades, e suas fragilidades.

Tal estudo teve um tempo extenso de aplicação. Porém, foi além de uma simples coleta de dados, uma vez que se pôde dialogar com a comunidade de Panambi. Cidadãos esses que possuíam memórias, afinidades, repulsas e sonhos para com esses espaços livres. Menciona-se que não houve grandes dificuldades no decorrer do trabalho, e que praticamente todos os cidadãos que foram abordados concordaram em colaborar com o estudo.

Em vista disso, acredita-se que a Preferência da Paisagem formou uma composição de informações conforme as percepções e opiniões dos usuários com o propósito de contribuir para a gestão das paisagens, que podem orientar na urgência e necessidade de manutenção ou revitalização. Pois, foram diversos os espaços físicos que receberam uma valoração nas fotografias média e baixa.

Para a Praça Eng<sup>o</sup> Walter Faulhaber, ponto central da evolução urbanística, ponto de referência e de ampla circulação para o município, se verificou recomendações relevantes relacionadas à melhoria de sua infraestrutura física (principalmente direcionada aos sanitários), pavimentação, mobiliário urbano, paisagismo e em sua segurança. Nas Praças Hermann Steiger, da Emancipação e do Imigrante, mesmo com suas particularidades, a percepção dos questionados é de abandono desses espaços livres. Neste sentido, as recomendações foram semelhantes e urgentes quanto à necessidade de se investir no mobiliário urbano, manutenção/limpeza, infraestrutura, pavimentação e paisagismo.

Com isto posto, acredita-se que o método de pesquisa de Preferência da Paisagem pode ser replicado em outros espaços livres, podendo se acrescentar também outras questões particulares de cada área.

Além disso, destaca-se que a subjetividade influencia nos dados coletados. Ou seja, a mesma pesquisa, em uma estação diferente, em uma época/tempo diferente, com pessoas diferentes poderia ou não proceder em diferenciados conjuntos de dados.

Neste sentido, salienta-se que desde a aplicação da pesquisa no final do ano de 2017 até o final do ano de 2019, várias melhorias foram empreendidas pela gestão pública, que vão de encontro com as baixas valorações identificadas nesta pesquisa, o que pode estar contribuindo para outra percepção e valoração das Praças em Panambi.

Portanto, percebeu-se a relevância do trabalho ao buscar compreender a valoração das paisagens e contribuir com a gestão dos espaços livres, para possibilitar melhor apropriação e identidade com a população usuária. Assim, almeja-se que as áreas de recreação e lazer do bairro centro de Panambi em conjunto com as ações de gestão pública cumpram a sua função na cidade e mantenham equilíbrio no meio urbano, com conforto e qualidade de vida para os cidadãos.

## AGRADECIMENTOS

A autora agradece a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

BERNÁLDEZ, Fernando G. **Invitación a la ecología humana: la adaptación afectiva al entorno**. Madrid: Tecnos, 1985.

BIONDI, Daniela; KOZERA, Carina; VIEIRA, Carolina H. S. D. Preferência visual de paisagens do Parque Municipal do Passaúna, Curitiba, PR. **Revista Paisagem Ambiente**, n. 24, p. 421-430, 2007. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/86816/89815> >. Acesso em: 20 jan. 2017.

BOLÓS, Maria. **Manual de ciencia del paisaje: Teoría, métodos y aplicaciones**. Barcelona: Masson S. A., 1992.

KAPLAN, Rachel. **The analysis of perception via preference: a strategy for studying how the environment is experienced**. *Landscape Planning*, Amsterdam, v. 12, p. 161-176, 1985. Disponível em: < <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/25604/0000151.pdf?1The> >. Acesso em: 01 jul. 2017.

MACEDO, Silvio. S; ROBBA, Fábio. **Praças brasileiras**. São Paulo: Edusp, 2002.

PEREIRA, Frank G. **O pampa como bioma e paisagem cultural: um estudo de percepção ambiental e preferência paisagística**. 2012. 167f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2012.

**Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Municipal de Panambi – RS**. 2008.

MARENZI, Rosemeri C. **Estudo da valoração da paisagem e preferências paisagísticas no município de Penha – SC.** 1996. 135f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.

Museu e Arquivo Histórico Professor Hermann Wegermann – MAHP.

**Panambi:** De Colônia a Município. 2 ed. Panambi: Bühring Ltda., 2014.

SANTIAGO, Alina G. As formas de uso no sistema de espaços livres: evento e cotidiano no espaço central de Florianópolis. In: ANDRADE, Rubens de; SCHLEE, Mônica B.; TÂNGARI, Vera R. (Org.). **Sistema de espaços livres:** o cotidiano, apropriação e ausências. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pós-Graduação em Arquitetura, 2009. P. 228-239.

## ANEXO A – PESQUISA DE PREFERÊNCIA DA PAISAGEM

### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFSM

ESPAÇO LIVRE: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_  
 HORÁRIO/TEMPO DE APLICAÇÃO: PERÍODO DO DIA: MANHÃ - TARDE - NOITE

#### DADOS PESSOAIS

Gênero: ( 1 ) Feminino ( 2 ) Masculino  
 Idade: ( 1 ) Até 17 anos ( 2 ) De 18 a 44 anos ( 3 ) Mais de 45 anos  
 Escolaridade: ( 1 ) Fundamental ( 2 ) Médio completo ( 3 ) Superior incompleto ( 4 ) Superior completo ( 5 ) Pós-graduação

#### AVALIAÇÃO DAS FOTOGRAFIAS

As fotografias deverão ser avaliadas dentro da Classe de Preferência de 1 a 5.

Classe 5 – Preferência Muito Alta  
 Classe 4 – Preferência Alta  
 Classe 3 – Preferência Média

FOTO	CLASSE	FOTO	CLASSE	FOTO	CLASSE
1		3		5	
2		4		6	

Qual(is) as fotografias mais representativas do espaço livre? Porque? \_\_\_\_\_

#### UTILIZA O ESPAÇO LIVRE PARA... (podes marcar mais que uma)

- ( ) Atividades físicas
- ( ) Caminhar/passar/brincar com animais
- ( ) Contato com a natureza
- ( ) Criatividade
- ( ) Estar com a família
- ( ) Fuga das pressões sociais/pessoais
- ( ) Interagir com vizinhos do bairro
- ( ) Introspecção/espiritualidade
- ( ) Observação da fauna
- ( ) Observar pessoas
- ( ) Proximidade de áreas comerciais
- ( ) Proximidade da minha residência
- ( ) Presença de academia ao ar livre
- ( ) Circulação
- ( ) Apreciação
- ( ) Conhecimento
- ( ) Bons serviços/infra-estrutura
- ( ) Curição/prazer
- ( ) Interação social
- ( ) Eventos
- ( ) Meditar/relaxar
- ( ) Observar paisagem
- ( ) Programas educacionais
- ( ) Presença de playground/pracinha
- ( ) Piqueniques/ refeições
- ( ) Solidade
- ( ) Turismo

Com que frequência utiliza o espaço livre?  
 ( ) Todos os dias ( ) 1-3x por semana  
 ( ) Mais de 3x ao mês ( ) 1x ao ano  
 ( ) Outro \_\_\_\_\_

Quando você geralmente utiliza o espaço livre?  
 ( ) Dias de semana ( ) Finais de semana  
 ( ) Férries ( ) Férries  
 ( ) Eventos especiais  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_

Qual horário você geralmente usa este espaço livre?  
 ( ) 6-11h (manhã) ( ) 12-16h (tarde) ( ) 17-20h (noite)  
 ( ) Depois das 20h (noite)

Quanto tempo você fica neste espaço livre?  
 ( ) Menos de 10 min. ( ) 10-30 min ( ) 31 min - 1h  
 ( ) 1-2h ( ) 2-3h ( ) Mais de 3h

Você utiliza este espaço público com:  
 ( ) Sozinho ( ) Com amigos ( ) Com a família  
 ( ) Com crianças ( ) Com grupos religiosos ( ) Com animais domésticos  
 ( ) Com membros/clube ( ) Outros \_\_\_\_\_

O quanto é importante você socializar com pessoas neste espaço livre:  
 ( ) Não é importante ( ) Importante ( ) Muito importante

Qual o nível/graú de satisfação quanto a qualidade do espaço livre:  
 ( ) Baixo ( ) Médio ( ) Alto

Qual o nível/graú de satisfação quanto a gestão do espaço livre:  
 ( ) Baixo ( ) Médio ( ) Alto

Defina este espaço livre em três palavras: \_\_\_\_\_

Aspectos positivos: \_\_\_\_\_

Aspectos negativos: \_\_\_\_\_

Que sentimentos o espaço livre desperta em ti? \_\_\_\_\_

Quais atividades você gostaria de fazer neste local? \_\_\_\_\_

Quais os ambientes deste espaço livre que você gosta mais? Por que? \_\_\_\_\_



## **PARTE III**

# **GESTÃO SOCIAL E CIDADANIA**



## A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA DESDE O LUGAR DE VIVÊNCIA: PROPOSIÇÕES A PARTIR DA ESCOLA DO CAMPO

Carina Copatti<sup>15</sup>

### Considerações iniciais

*Caminho pelo espaço  
tateando entre os escombros do  
que foi e do que é...  
a vida,  
o lugar,  
os diálogos.  
São outros tempos, mas posso  
sentir...  
passos,  
cheiros,  
sons.  
Eu os (re)significo...  
O que restou está em mim!*

Relacionar o lugar e a cidadania constitui caminho para pensar a educação como possibilidade de repensar modos de vida, de atuação e relação com o/no espaço geográfico em suas múltiplas escalas. Nesse sentido, parte-se do lugar vivido e, pela experiência em escola do campo, propõe-se um olhar reflexivo com relação a estes temas sob o aporte da geografia escolar.

A questão central tem a pretensão de problematizar em que medida, a partir do lugar, pode-se construir uma formação para a cidadania. Defende-se que a geografia contribui nesse sentido a partir de situações em que se possa pensar em modos de perceber e interpretar o espaço geográfico pelas significações e percepções oriundas das relações socioespaciais vivenciadas, sentidas e produzidas no lugar em que os sujeitos habitam.

Esse movimento, sob a perspectiva do conhecimento geográfico, possibilita, pelo diálogo com estudantes, lançar um olhar sobre a sua

---

<sup>15</sup> Bolsista PNPd Capes, Programa de Pós-graduação em educação da Universidade Federal da Fronteira Sul. Licenciada em geografia e mestra em educação pela UPF. Doutora em educação nas ciências pela UNIJUI.

atuação no espaço vivido e suas significações para estes sujeitos, inseridos no mundo a partir do local.

## **Metodologia**

O presente artigo é oriundo de reflexões possíveis pela interlocução entre referenciais bibliográficos e a experiência de trabalho docente durante aproximadamente dez anos em escola em contexto de campo em que, as abordagens possíveis na disciplina de geografia e nas atividades realizadas dentro do projeto escola do campo, da qual alguns fragmentos<sup>16</sup> são utilizados, possibilitaram articular as reflexões aqui propostas.

As reflexões procuram avançar sob aspectos inerentes à prática docente, na escola, e a pesquisa científica que vem sendo desenvolvida nos últimos anos. Desse modo, no primeiro momento debate-se sobre lugar e cidadania a partir de autores como Santos (2004, 1999), Callai (2010, 2011) e Carvalho (2012); ainda, utiliza-se do conceito de cotidiano para estabelecer essas interações com base em Santos (2004) e Andreis (2019). No segundo momento, a reflexão parte de uma atividade que constituiu material empírico obtido a partir de atividades realizadas em sala de aula no âmbito do projeto desenvolvido na escola do campo e que, em determinado momento, chama atenção para as significações das relações no cotidiano da vida e, especificamente da formação cidadã a partir da escola e das aulas de geografia.

## **Cidadania e lugar: possíveis relações**

O lugar constitui um conceito essencial da geografia e para a geografia. No âmbito desta ciência, suas primeiras percepções foram construídas a partir de autores como Varenius, ao abordar a Geografia geral e particular, tratando das regiões e lugares.

---

<sup>16</sup> Utilizam-se três atividades realizadas com os estudantes no contexto do projeto, sendo duas obtidas a partir de respostas a perguntas em sala de aula obtidas após atividades sobre o lugar de vivência e outra relacionada a entrevistas que os alunos do 7º ano da escola do campo realizaram com lideranças locais da Terra indígena e das comunidades agrícolas.

Na perspectiva tradicional da Geografia o lugar foi interpretado a partir das características naturais e culturais próprias de uma determinada área, relacionada especificamente com a localização no espaço. Em uma outra forma de interpretação, pela perspectiva humanista/cultural, o lugar é tido como conceito-chave, compreendido como espaço vivido, que corresponde ao espaço em que a vida acontece, carregado de significados e afetividade. Mas pode, também, de modo contrário, ocorrer aversão ao lugar, negação do mesmo, o que se denomina como topofobia.

Sob a perspectiva crítica, a compreensão do lugar e sua interpretação envolve conflitos e disputas, compreendendo o lugar a partir de fatores econômicos, políticos e sociais, com base no espaço local. Nessa direção, considerando que cada sujeito se situa num espaço, o lugar permite pensar as relações no nível do cotidiano em relação aos conflitos do mundo moderno, colocando-se enquanto parcela do espaço. Em nossa compreensão, o lugar envolve as localidades que contém elementos construídos na relação entre passado e presente, que, no cotidiano, em interface com as relações que se produzem e reproduzem socialmente de modo constante, em diferentes escalas do espaço, dão significado próprio ao lugar.

Para a geografia em suas distintas interpretações, o lugar pode ser tomado como conceito que serve para apreender as análises que se faz, ou, ainda, como uma categoria de análise que possibilita lançar olhar sobre distintos aspectos que envolvem o lugar em suas múltiplas significações. Sua importância, em nossos estudos se deve, principalmente, por representar o espaço onde as interações acontecem no cotidiano da vida na relação com outras escalas do espaço, tomadas por um conjunto dinâmico e complexo de elementos e aspectos que interagem na construção de percepções sobre as formas de vida (e de trabalho) que se efetiva num determinado recorte espacial.

O cotidiano, por isso, desdobra-se como conceito importante desse movimento, de modo mais específico, para pensar os processos contínuos que se estabelecem espaço-temporalmente no lugar. Conforme Andreis (2019, p. 48) “o cotidiano é o ‘aqui-agora’ nos e dos lugares e territórios, e dos e entre sujeitos. Em ambas as dimensões, o cotidiano é sempre construído como arquitetônica espaço-temporal, impossível de ser substituída”.

O cotidiano relaciona-se com a dinâmica do espaço e tempo, que envolve, segundo Santos (2004) a base da vida em comum. “É o quadro de uma referência pragmática ao mundo, do qual lhe vêm solicitações e ordens precisas de ações condicionadas, mas é também o teatro insubstituível das paixões humanas, responsáveis, através da ação comunicativa, pelas mais diversas manifestações da espontaneidade e da criatividade” (SANTOS, 2004, p. 322).

Sendo tomado como espaço vivido em um dado fragmento de tempo, sob múltiplos aspectos e formas de experienciar, pode-se inferir que o cotidiano representa a dimensão espaço-temporal do lugar nunca estática, constituída por uma constante dinâmica que se constrói e se transforma na relação com as multiescalaridades do espaço (o mundial, nacional, regional, dentre outras interações).

É no cotidiano da vida que as experiências sociais se constituem e as interações, os conflitos, as disputas se efetivam de modos distintos, construindo e modificando o lugar, seja nas relações de trabalho, de lazer, no contato com a vizinhança e com outros atores presentes nesse recorte do espaço geográfico. Conforme Santos (1999, p. 21):

O saber local, que é nutrido pelo cotidiano, é a ponte para a produção de uma política – é resultado de sábios locais. O sábio local não é aquele que somente sabe sobre o local propriamente dito; tem de saber, mais e mais, sobre o mundo, mas tem de respirar o lugar em si para poder produzir o discurso do cotidiano, que é o discurso da política.

A sabedoria local dos sujeitos se constitui, então, de conhecer e analisar profundamente o espaço local e o mundo, compreendendo suas interações. É na relação com o mundo que se constituem modos de olhar e perceber distintos aspectos relacionados ao lugar. É a dialética do movimento de trocas que, quando estabelecido, reverbera em múltiplos modos de compreender as dinâmicas espaço-temporais e, de certa forma, transformá-las.

No entanto, a não consciência com relação ao lugar por vezes faz com que, além de não construir uma identidade com ele, impeça de percebê-lo em suas transformações, em sua forma viva, como espaço continuamente modificado pelos sujeitos e grupos que nele habitam, circulam, trabalham, enfim, atuam das mais variadas formas. É resultado da vida dos sujeitos que ali vivem e daqueles que ali viveram em outros tempos. Essa percepção e esse olhar sobre o lugar muitas

vezes não ganha a devida atenção, principalmente quando se toma outros espaços como mais significativos. A valoração do lugar, então, muda para os sujeitos e seus grupos e imprime outros modos de ver e se relacionar com o espaço vivido e com o mundo.

A reconstrução do olhar sobre o lugar constitui necessidade para pensar, no contexto contemporâneo, as formas de utilizar e viver esse lugar. Nessa perspectiva, inclui-se a cidadania como elemento basilar ao modo de ver, experimentar e atuar no espaço habitado. Isso porque a formação cidadã constitui-se como possibilidade de envolver os sujeitos e fazer com que se percebam como atores sociais, para que participem ativamente das transformações e das deliberações a nível local e suas interações com outras esferas espaciais. Para essa defesa é necessário pensar a definição de cidadania, considerada, conforme Carvalho (2012), pelo valor a ser conquistado/construído socialmente em uma sociedade democrática que tem em seu âmago a liberdade e a igualdade, compreendendo-se como uma forma de justiça social, pretendida após o fim da ditadura militar no Brasil, posterior a 1985.

A palavra cidadania ganha espaço a partir desse período e visibilidade na constituição federal - a constituição cidadã - por abarcar aspectos que envolvem direitos sociais, civis e políticos, sob a dimensão da visibilidade dos mais diversos grupos sociais e suas reivindicações. A reconquista do direito à representação social, garantia de liberdade, segurança, emprego, justiça social, participação, segundo Carvalho (2012), são algumas necessidades que foram conquistadas em parte. No entanto, conforme aponta, há outros problemas evidenciados na sociedade que impedem que a cidadania se efetive de forma plena. O crescimento da violência urbana, desemprego, analfabetismo, serviços de saúde e saneamento deficitários, desigualdades sociais e econômicas tem sido desafios à cidadania.

Entretanto, o exercício de certos direitos como a liberdade de pensamento e o voto não gera automaticamente o gozo de outros, como segurança e o emprego. A liberdade e a participação não levam automaticamente ou rapidamente à resolução de problemas sociais (CARVALHO, 2012), o que, a nosso ver, precisa ser gradativamente construído e consolidado a partir das trocas, dos debates e das proposições possíveis desde o lugar, desde o mundo da vida, e das interações que se constituem na esfera local, primeiramente.

Estes desafios trazem à tona a necessidade de pensar a cidadania como condição a uma vida melhor para todos, que requer ter construídas bases de reflexão e intervenções a partir da escola. Isso porque a escola contribui para pensar nos desafios que temos atualmente enquanto sociedade humana que, a partir da liberdade e da participação social, podem melhorar a realidade. Nessa perspectiva, a cidadania pensada dessa forma precisa ser compreendida e um processo construído continuamente desde a formação escolar inicial, considerando os direitos civis, políticos e sociais e os deveres que envolvem a participação em sociedade.

Carvalho (2012) explica que os direitos civis concebem os direitos fundamentais à vida, à liberdade, à propriedade, à igualdade perante a lei. Os direitos políticos têm como instituição principal os partidos e um parlamento livre e representativo. São eles que referem legitimidade à organização política da sociedade. Já os direitos sociais garantem (ou deveriam garantir) a participação na riqueza coletiva. Incluem direito à educação, trabalho, salário justo, saúde, aposentadoria. Garantiriam, segundo o autor, às sociedades politicamente organizadas reduzir os excessos de desigualdades produzidos pelo capitalismo e garantir um mínimo de bem estar para todos. Teria como ideia a justiça social.

Pinsky (2012, p. 9) explica que:

Ser cidadão é ter direito à vida, à liberdade, à propriedade, à igualdade perante a lei: é, em resumo ter direitos civis. É também participar no destino da sociedade, votar, ser votado, ter direitos políticos. Os direitos civis e políticos não asseguram a democracia sem os direitos sociais, aqueles que garantem a participação do indivíduo na riqueza coletiva: o direito à educação, ao trabalho, ao salário justo, à saúde, a uma velhice tranquila.

A cidadania é condição que se pretende para a vida em sociedade e, conforme aponta Pinsky (2012, p. 9) “não é uma definição estanque, mas um conceito histórico, o que significa que seu sentido varia no tempo e no espaço”. Esse conceito, que varia em vários aspectos nas diferentes sociedades, em distintos países, precisa ser tomado como elemento de discussões ao pensar o lugar e as significações dele originadas pelos sujeitos e os grupos que nele habitam, por isso sua necessidade de debate na formação escolar brasileira.

No âmbito da geografia escolar pode ser pensada de forma significativa ao contribuir para as reflexões sobre o lugar e o mundo, o local e o global, as experiências em multiescalaridades. A cidadania, nesse

sentido, aporta os estudos da geografia visto que, conforme Callai e Moraes (2017, p. 86) é necessária à formação dos cidadãos críticos.

Num mundo em que há tanta diversidade e cruéis diferenças sociais o conhecimento se constitui num fator de acesso à possibilidade de igualdade. À escola cabe fazer um ensino que possa ser de atendimento a todos, pois ela é a possibilidade de promover a justiça social, mas não de modo mágico e sim por meio de posturas que permitam ao aluno ter o acesso ao conhecimento. Porém, não se pode ser ingênuo a ponto de acreditar que isso seja possível de qualquer maneira. O exercício crítico exige o conhecimento, e este pode levar à interpretação do mundo e dos fenômenos da vida cotidiana, mas para isso é importante a clareza teórica da ciência que funda os conhecimentos específicos da geografia e a segurança numa postura didático pedagógica que encaminhe como proceder nessa tarefa de formação para cidadania.

Promover a cidadania e pensar sua construção e manutenção requer, nesse sentido, partir do lugar e das vivências dos diferentes sujeitos considerando sua interação com o espaço e outros sujeitos. Por isso o olhar geográfico, a partir de suas especificidades enquanto ciência social, possibilita compreender a inserção social dos sujeitos, desde o lugar, e construir certa consciência de ser e estar no mundo, atuando socialmente. Situações possibilitadas nesse movimento podem contribuir para clarificar formas de vivenciar as decisões que os grupos tomam no contexto social local em interação com o espaço em escalas mais amplas.

### **Exercer a cidadania desde a escola do campo como possibilidade de atuar no mundo**

A escola é espaço de construção social na medida em que proporciona espaços para a interação e o convívio entre distintos sujeitos. Mesmo que seu papel venha sendo questionado e solicitado à mudança, é importante salientar os inúmeros aspectos que legitimam o papel da escola para que a democratização de conhecimentos seja um movimento que possa contribuir à transformação social. Por isso a importância, nesse sentido, dessa clarificação quanto à necessidade de engajamento por parte dos docentes que atuam nestes espaços.

As escolas têm, de modo geral, esse papel em comum. Mas o que pensar e como pensar as especificidades dessas instituições escolares

inseridas no contexto rural de um país que, desde os anos 1960, principalmente, se vê transformar-se intensamente diante de um modelo de civilização que deprecia os modos de vida no campo pautados em valores como a produção comunitária, da subsistência em pequenas propriedades, do cultivo orgânico, enfim, do valor da luta pela terra como espaço para todos e não apenas para grupos que a tornam valor de mercado, a partir do qual, a utilizam apenas com a finalidade de obter lucro. Sob este aspecto, amplia-se a concentração fundiária, a monocultura de plantation, o uso de agrotóxicos e o extermínio de espécies florestais, dentre outros problemas relacionados ao campo brasileiro que se intensificam, principalmente, nas últimas décadas.

O valor do lugar enquanto espaço de vivência, de construção de formas de vida mais adequadas seja com relação à manutenção da vida no planeta ou a manutenção de formas de vida com ritmos e significações distintas, perdem visibilidade diante de modos de conceber a terra como uma mercadoria a ser consumida, disputada e tomada como bem restrito a determinado grupo e em favor do capital.

Como se configuram as escolas do campo em suas peculiaridades e diante dos desafios por que passam as populações campestres em suas multiplicidades constitui, nesse movimento, uma necessidade de atender as diversidades que o campo apresenta e que, durante muito tempo, foram suprimidas e desconsideradas no contexto nacional. Nesse sentido, estas instituições podem/devem construir resistência diante de um movimento cada vez mais em transformação, que implicam, na maioria dos casos, em dificuldades em se manter na terra e até mesmo em êxodo rural.

Pensar a relação com o lugar, no espaço rural, tende a contribuir para alargar o olhar com relação aos problemas, às satisfações, aos significados da vida no campo em seus múltiplos aspectos, em um contexto marcado por transformações socioespaciais, econômicas, políticas, as quais reverberam nas relações dos distintos grupos com o lugar.

A partir da experiência de atuação no trabalho docente em escola do campo, de ser filha de trabalhadores rurais e ter vivido<sup>17</sup> até o início da vida adulta em uma comunidade rural, caracterizada pela produção

---

<sup>17</sup> Refiro-me às experiências pessoais em comunidades rurais nos municípios de Ibiaçá-RS (do nascimento aos sete anos de idade) e Lagoa Vermelha-RS (dos sete anos aos 21 anos de idade).

familiar, constituiu um primeiro movimento/estímulo para pensar essas realidades em suas múltiplas dimensões e com base nas vivências possíveis oriundas do campo. Serviu como exemplo para desenvolver algumas das atividades do projeto escola do campo, em desenvolvimento em uma escola localizada no município de Charrua/RS.

Dentre essas atividades desdobram-se aspectos voltados às formas de uso do lugar, aos modos de atuar no lugar e às possibilidades de viver o lugar. As reflexões são possíveis a partir de três atividades realizadas e que são descritas em cada etapa:

- **Formas de uso do espaço local:** Os estudantes, ao responderem algumas perguntas lançadas em aula, retratam, pelo modo de falar sobre o trabalho e a relação com a terra, a dimensão da relação com o lugar. As respostas dos alunos sobre a significação do lugar vivido remetem às experiências subjetivas e ao trabalho das famílias, seja de modo individual ou conjunto (ao estabelecer parcerias).

Quadro 1: respostas sobre a relação com o lugar

**Questão de debate: Como é viver neste lugar**

Aluno 1 “Adoro morar aqui, nasci aqui e gosto porque tem serviço de casa para fazer e podemos trabalhar para o nosso consumo. podemos viver a vida como a gente quer”.

Aluno 2: “Gosto de acordar de manhã, tomar café e depois ir tirar leite e fazer o serviço que tem pra fazer”.

Aluno 3: “É um lugar tranquilo e bom porque se trabalha junto. Por isso gosto de morar aqui”.

Aluno 4: “É um lugar calmo, bonito, bom de morar. Eu gosto de ir no campo jogar bola e sou feliz aqui”.

Aluno 5: “Aqui é bom porque é a minha comunidade. A gente se ajuda e isso é bom”.

Aluna 6: “Aqui é tranquilo e bom de morar, mas eu iria pra outro lugar ter mais contato com outras pessoas”.

Aluna 7: “O lugar é ótimo, tranquilo, tem a natureza que é bonita”.

Aluno 8: “Aqui é tranquilo, mas na época de safra tem mais serviço. Gosto dessa época”.

Aluno 9: “Gosto de onde moro porque eu acostumei”.

Aluno 10: “Gosto das amizades que tenho. A gente convive bastante na comunidade. É um lugar importante para mim”.

Aluno 11: “Eu gosto de tudo aqui. Tudo é bom”.

Aluna 12: “Gosto da tranquilidade, mas não tenho muita coisa pra fazer. Gosto mais do lugar que está construída a casa”.

Fonte: a autora, 2019.

Diante das transformações, as mudanças no número de famílias a viver no campo, do número de componentes destas famílias, cada vez mais reduzido e que reduz o número de trabalhadores disponíveis no campo, a própria transformação a partir das tecnologias, da mecanização do campo, da mudança rápida nos modos de viver e nas formas de trabalho, contribuem para pensar que elementos confrontam e/ou se encontram na dinâmica do espaço rural. A maioria dos jovens estudantes demonstra, pela relação com a comunidade e com a propriedade rural, que constroem relações significativas com o lugar a partir dos modos de viver nesse lugar que são distintos, por exemplo, daqueles de espaços urbanos.

- **Modos de atuar no lugar:** Os diálogos com moradores e líderes comunitários (indígena e de comunidades de trabalhadores rurais) mostram a dimensão da participação social, como sujeitos que atuam e se dispõem a dialogar com o outro. Pensando nessa perspectiva, os estudantes da turma de 7º ano realizaram, em uma das atividades, três entrevistas com líderes locais, sendo eles um professor indígena que é membro representante na comunidade da TI e dois moradores de comunidades rurais próximas à escola.

O líder da comunidade indígena considera que: “a comunidade precisa se fortalecer na sua cultura, mostrando aos mais jovens a importância da cultura Kaingang que às vezes é desvalorizada, ou não reconhecida por alguns que aqui nasceram. Por isso precisamos falar sobre nossa comunidade e ver que a escola pode ajudar que a gente continue tendo nossos valores, nosso modo de ser, nossas tradições e possa mostrar para outros povos que temos nossa identidade”.

Para a moradora da comunidade em que a escola está situada, e que vive neste local desde que nasceu (1968) ele tem uma importância especial: “aqui nasci eu e meus irmãos. Meus pais vieram com os pais deles e compraram terras. Sofreram para ficar aqui, para chegar e construir a vida. Hoje a gente mantém a comunidade que eles começaram, mas tem coisas que mudou bastante que os novos não conhecem. Por isso é importante falar isso para eles e continuar cuidando do lugar que a gente vive e da comunidade que aqui foi erguida. Acho que se a gente fala, ensina, coloca eles pra participarem eles começam a perceber o valor dessas coisas, da vida que temos aqui”.

Por fim, o terceiro entrevistado, que vive no lugar também desde que nasceu (1975), em uma comunidade próxima que se localiza entre a TI Kaingang e a comunidade em que se localiza a escola, outros aspectos são considerados: “procuramos manter os costumes que começaram com nossos familiares que vieram pra cá. Então a gente faz as festas, duas festas no ano, tem jogo de bola, tem atividades da igreja, as mulheres também participam de atividades delas... e tem atividades que participamos pra aprender mais sobre a produção, o plantio. Mas isso não é tanto, deveria ter mais... A maioria das coisas a gente conversa com os vizinhos, se ajuda, troca serviço e informação. Também com as tecnologias que chegam a gente tem mais facilidade de conhecer e ter mais informações do que pode fazer, melhorar na nossa propriedade. Assim a comunidade também se ajuda e melhora”.

É possível considerar que em atividades comunitárias, nas decisões a serem tomadas, nos conflitos e debates ocorrem transformações que reverberam em novos e diferentes modos de olhar e se relacionar entre si e com o lugar comum. As reflexões mostram motivações para pensar estes aspectos a partir da geografia escolar, uma vez que a forma como atuam no espaço vivido, compartilhado com outros sujeitos, outros membros do grupo e até mesmo outros grupos, precisam ser pensados a partir da construção da cidadania.

- **Possibilidades de viver o lugar:** Os diálogos com os estudantes chamam a atenção para as relações que se constituem nos lugares de vivência, seja na escola, na vida comunitária, na vida familiar, nas decisões, no olhar que constroem sobre o espaço comum ou no espaço específico de atuação da família. Esse aspecto diz respeito às relações que se constituem e que, nem sempre, se mantêm de modo harmônico e dotado de continuidades.

Pelo diálogo gerado com base nas respostas que eles mesmos deram às questões e a partir do debate sobre as reflexões que os líderes comunitários apresentam, foi possível construir com os estudantes três elementos essenciais: a) **aproximação pela vivência de trabalho:** os estudantes identificaram as possibilidades de atuar no espaço através das atividades desenvolvidas nas propriedades, seja de forma individual ou quando trocam serviços; b) **a afetividade com o lugar:** demonstrada principalmente ao pensar aspectos positivos dessa localidade a partir de termos como lazer, tranquilidade, amizade, participação em comunidade; c) **pouca relação com o lugar:** esse

aspecto emergiu principalmente dos comentários das meninas, as quais não encontram muito a fazer no lugar e pretendem mudar de lugar no futuro. E, ainda, em algo que se refere ao pouco contato com o lugar, pois apenas reside nele, pois gosta de ficar em casa, no espaço da casa, apenas.

Outras relações foram consideradas a partir dos debates originados com base na análise dos relatos dos líderes comunitários convidados a falar dos seus lugares. Os aspectos destacados pelos estudantes foram: continuidade da cultura, formas de trabalho da comunidade, tradição do lugar e suas festividades, formas de produzir a terra, uso de tecnologias, mudanças na forma de cuidar a terra e produzir, mudanças nas relações entre as pessoas.

No contexto do diálogo estabelecido um aspecto para além destes teve destaque com relação ao modo como cada grupo culturalmente diverso percebe o lugar e o utiliza. Esse aspecto surgiu de uma aluna de etnia Kaingang que considerou a falta de aproximação entre as comunidades (se referindo à indígena e às comunidades rurais de camponeses). Ela mostra as invisibilidades daquilo que ocorre por vezes de modo contínuo na interação entre distintos grupos/sujeitos e que refletem nas relações na escola e no cotidiano: “aqui na escola a gente interage, as culturas se aproximam. Mas lá fora quando a gente se encontra em algum lugar, quando tem os pais deles (dos brancos) fazem que não conhecem a gente (os indígenas)”. A aluna considera, a partir desse relato, que existem situações que dificultam a aproximação fora da escola, o que foi colocado em debate e do qual emergiram aspectos como: diferença da cultura, diferentes modos de vida, preconceitos, conflitos, ou seja, resultam das dificuldades que historicamente foram se perpetuando no lugar e que atualmente contribuem para que situações como essa continuem ocorrendo.

Esse relato nos leva a pensar não apenas nas diferentes formas de uso do espaço nestas distintas comunidades tão próximas e ao mesmo tempo tão distantes, mas na forma como se veem e se percebem a partir dessas fragmentações tão presentes no lugar vivido, no modo de atuar nele e de construí-lo e transformá-lo no cotidiano da vida. É preciso considerar, então, que as relações precisam ser interpretadas no contexto da escola, pois são permeadas por uma determinada forma de atuação dos sujeitos, estes que são diversos entre si em suas características pessoais, físicas, mas também em

relação a sua cultura, modos de vida, de ver o mundo, de atuar no espaço, nele conviver e realizar um determinado trabalho.

Diante disso, não há como não pensar as interações no campo a partir da formação cidadã a ser debatida e do papel docente nesse processo. Para tanto, é importante reconhecer a importância e a necessidade da geografia em propor estes debates e um olhar mais alargado sobre o lugar e as interações no espaço. Conforme Callai (2011, p. 133):

As informações sobre os lugares são fundamentais para fazer análise geográfica. E, esta nos permite observar, analisar e compreender esse espaço construído, como base física da sociedade, mas ao mesmo tempo como elemento (sujeito) ativo no estabelecimento de limites e possibilidades para a realização da vida social. Para fazer a análise geográfica é necessário desenvolver raciocínios espaciais. Através disso o estudante pode aprender a pensar e cria assim as condições de construir o seu conhecimento. Este resulta dos processos de contato com a informação e a organização mental dos dados e informações que lhe são disponibilizados.

Na geografia escolar esse processo se dá a partir da análise de fatos e de fenômenos que ocorrem em diferentes escalas, em tempos diversos e em contextos socioespaciais distintos, que, quando analisados contribuem para construir novos e diferentes olhares com relação ao espaço geográfico. Nesse sentido, depreendem-se três observações com relação a esse movimento a ser realizado no sentido de pensar o ensino da geografia considerando o lugar e a formação cidadã, seja na escola do campo ou em qualquer instituição de ensino que se preocupe em levar a fundo a função social da escola na construção de cidadãos atuantes e que sejam conscientes das interações que produzem no espaço e sobre o espaço: a) **A consciência de estar no mundo**, que se refere à compreensão de estar inserido em determinado espaço localmente estabelecido, mas relacionado a diferentes outros espaços e que, é a partir dessa relação que precisa pensar sua inserção no mundo e daqueles com os quais convive; b) **A consciência de pertencer ao lugar**, que leva em consideração as singularidades deste espaço na relação com o mundo, reconhecendo, também, outras peculiaridades de outros tantos lugares cujas populações e modos de vida tem suas próprias características e formas de existência; c) **A consciência da sua autoria no mundo e no lugar**, que se refere às formas de atuar a partir do lugar que configuram a oportunidade de dialogar com o mundo, com outros contextos e buscar,

nessa relação, perceber aquilo que é próprio do lugar, aquilo que depende da relação com outras escalas espaciais e que, nesses desdobramentos, reflete nas formas de viver e transformar (ou manter) o espaço local. Essa consciência precisa ser construída também no espaço rural na medida em que suas populações constroem relação com outros espaços e deles, muitas vezes, também necessitam para suprir necessidades.

Para compreender essas relações é necessária uma certa criticidade com relação às dinâmicas sociais, culturais, econômicas e políticas que contribuem para que o espaço local tenha determinadas características na configuração atual do espaço e nas dinâmicas do mundo. Mas há algo também necessário nesse movimento que diz respeito ao modo de olhar o espaço que, além de crítico, precisa manter atenção com relação a aquilo que foi sendo construído ali e tornou possível vivências significativas a muitas pessoas que, neste espaço, ao longo do tempo, construíram suas formas de vida.

Por isso, a defesa do ensino de geografia como espaço-tempo para pensar estes aspectos que relacionam o lugar e a cidadania construída a partir dele. Nesse processo utilizam-se conceitos específicos dessa ciência, construídos ao longo do tempo, e conteúdos considerados necessários para pensar estas relações. Conforme Callai (2010, p. 26), “[...] a geografia, como conteúdo curricular escolar, possibilita a interligação da escola, por meio dos conteúdos curriculares, com a vida, considerando que a aprendizagem escolar pode ser a forma de permitir que a criança se reconheça como sujeito de sua vida, de sua história”.

Assim sendo, ao aliar conhecimento da ciência geográfica e o reconhecimento do sujeito como ser social, participante das decisões e demandas sociais, é possível tecer novos olhares para a dimensão da cidadania desde o lugar, desde o espaço rural em que atua cotidianamente, e que resulta da atuação do grupo do qual esse sujeito é parte.

### **Considerações finais**

Ao ensinar geografia o professor contribui para que o aluno desenvolva a leitura do mundo e constitua, nessa formação, as bases para a atuação cidadã. Dito de outro modo, através da capacidade de interpretar a realidade, tanto no espaço vivido, quanto em relação ao espaço ausente, seja em escala regional, nacional, global, os sujeitos

podem ter os subsídios para a leitura do mundo, o que favorece sua atuação de modo cidadão, num contexto mais amplo do que compreender-se enquanto cidadão brasileiro, mas enquanto cidadão do mundo, que é parte de uma totalidade, da grande casa que nos proporciona as condições para a vida.

Perceber as peculiaridades do lugar frente às dinâmicas do mundo e as suas aproximações e confrontos, que acontecem de forma contínua, são movimentos necessários no ensino escolar e, pelos aportes da geografia (com seus conceitos, conteúdos, categorias de análise) tende a contribuir de modo significativo para construir a dimensão cidadã nos sujeitos para que desde o espaço rural percebam-se parte do espaço e atores na configuração (e transformação) do espaço geográfico.

## Referências

- ANDREIS, Adriana Maria. O cotidiano como dimensão científico-didática da geografia no projeto da escola. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 9, n. 17, p. 44-67, jan./jun., 2019.
- CALLAI, Helena C. Escola, cotidiano e lugar. In: BUITONI, Marísia Margarida Santiago (Coord.). **Geografia: ensino fundamental**. Coleção Explorando o Ensino – Geografia. Volume 22. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.
- CALLAI, Helena C. A geografia escolar e os conteúdos da geografia. **Revista Anekumene**. N. 1, 2011. p. 128-139.
- CALLAI, Helena C.; MORAES, Maristela M. de. Educação geográfica, cidadania e cidade. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, Edição Especial 2017, p. 82-100.
- CARVALHO, José M. de. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. 15. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2012.
- PINSKY, Jaime. Introdução. In: PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla B. (org.) **História da cidadania**. 6. Ed. São Paulo: Editora Contexto, 2012.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo**. Razão e emoção. São Paulo: EDUSP, 2004.
- SANTOS, Milton. O Território e o Saber Local: algumas categorias de análise. **Cadernos IPPUR**, Rio de Janeiro, Ano XIII, n. 2, 1999, p. 7-12.



## **CIDADANIA E ENVELHECIMENTO: PERSPECTIVAS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA OS IDOSOS EM SANTANA DO LIVRAMENTO/RS**

Vinícius da Silva Soares  
Gabriela Cappellari  
Jeferson Luís Lopes Goularte

### **Considerações iniciais**

O aumento da população idosa tem imposto novas demandas e desafios para os serviços públicos, marcando uma mudança de valores sociais e econômicos. Tendo em vista as demandas que a população idosa exige, faz-se necessário que o governo repense em políticas públicas mais efetivas, pois torna-se indispensável no processo de busca para o bem-estar.

Quando o assunto é o idoso, tem-se maior importância, pois, entende-se que os idosos necessitam de atenção redobrada, por serem mais suscetíveis a problemas físicos e psicológicos. Para Poltronieri; Costa e Soares (2015) o envelhecimento populacional é o resultado de políticas públicas bem elaboradas em diversas áreas, que fornecem condições de vida melhor, em específico à saúde.

Ao observar os índices de expectativa de vida, nas últimas décadas, verifica-se claramente que o brasileiro está vivendo mais, usufruindo do estágio chamado terceira idade (IBGE, 2010). Diante disso, dar atenção ao idoso torna-se essencial tanto para atender as necessidades desse grupo, quanto para adoção de políticas públicas mediante ações sociais.

Ressalta-se que quando o assunto é o prolongamento da vida, cuidados extras com a idade avançada nem sempre é tarefa fácil, tendo em vista as limitações da velhice, de modo geral a população precisa destinar parte de suas práticas para à atenção aos idosos. Observa-se que a busca por ações voltadas para o idoso e por projetos sociais são relevantes para o prolongamento da vida com qualidade e saúde.

Um dos desafios está na necessidade de criar mecanismos que garantam ao idoso a sua cidadania e, principalmente, seu lugar na sociedade. Pequeno (2016) diz que a cidadania é a situação social que proporciona ao ser humano gozo de direitos que lhe possibilitam

participar da vida política e social na comunidade em que está inserido. Com essa concepção, ser cidadão é estar participando, respeitando, gozando de direitos e deveres, sociais e políticos.

A Constituição Federal de 1988, considerada uma conquista dos direitos, rege os direitos dos idosos sejam eles coletivos ou individuais, políticos ou sociais, chamada assim de Constituição Cidadã. A Política Nacional do Idoso, por meio da Lei nº 10.741/2003, foi elaborada para garantir autonomia, direitos sociais e a participação efetiva como instrumento de cidadania.

A população do Estado do Rio Grande do Sul apresenta 1.459.597 pessoas idosas com 60 anos ou mais, representando 13,7% da nossa população. No município de Santana do Livramento/RS, local deste estudo, 16,1% possui idade igual ou superior a 60 anos, destes representando 13.244 idosos de 82.464 habitantes no município (IBGE, 2010). Isso mostra a responsabilidade de planejar políticas públicas adequadas a este crescente grupo da sociedade. Assim, este estudo tem por objetivo verificar a percepção da efetividade de políticas públicas voltadas ao idoso no município de Santana do Livramento/RS.

A pesquisa justifica-se tendo em vista as estatísticas demográficas que revelam um crescimento contínuo da população idosa brasileira. O censo demográfico demonstra que o Rio Grande do Sul concentra a maior população idosa do Brasil, sendo esta crescente e com a elevada expectativa de vida torna-se necessário dar mais atenção a estes novos aspectos etários e as necessidades relacionadas a este perfil (IBGE, 2010).

Portanto, o envolvimento do idoso na atividade cidadã revela-se importante no planejamento das políticas públicas. Silva (2016, p. 110) reforça essa argumentação ao dizer que “é com a participação política que a população idosa continuará a contribuir com a construção de uma sociedade democrática”. O autor comenta que o envelhecimento ativo é uma excelente proposta para que o governo tenha em seus idosos valiosos patrimônios sociais na construção da cidadania. Siqueira (2014) corrobora com a importância desta pesquisa ao afirmar que o envelhecimento ativo defende a responsabilidade dos mais velhos de manterem-se saudáveis e ativos por mais tempo, através de processos que permitam otimização de saúde e segurança. Ou seja, faz com que eles se envolvam em outras questões na comunidade e nos processos políticos, assumindo uma conduta importante no exercício da cidadania e garantindo seus direitos.

## **Metodologia**

A pesquisa caracteriza-se quanto a natureza aplicada, quanto aos objetivos descritiva, quanto a abordagem qualitativa, quanto aos procedimentos de campo. A técnica de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada e os dados analisados pela técnica análise narrativa.

O município de Santana de Livramento/RS foi escolhido para investigação, pois refere-se ao segundo maior município gaúcho em extensão territorial e situa-se na fronteira Brasil/Uruguai.

A técnica de coleta de dados primários foi utilizada a entrevista semiestruturada. O instrumento de coleta de dados utilizado foi criado pelos autores, tendo como base a Lei nº 10.741/2003 que trata do Estatuto do Idoso. Partindo dos direitos fundamentais estabelecidos no Estado do Idoso, elaborou-se 9 perguntas para servidores públicos e 15 para os idosos, buscando responder os objetivos da pesquisa e foi realizado pré-teste para fins de validação.

Primeiramente, realizou-se uma visita na Prefeitura Municipal de Santana do Livramento/RS. Mediante esse contato foi possível identificar os órgãos que trabalham respectivamente com os idosos no município. Deste modo, foi realizada uma entrevista na Secretaria Municipal de Assistência e Inclusão Social com a Assistente Social e outra entrevista na Unidade de Atenção à Saúde integral do Idoso feita com a Educadora Física, optando-se a estes órgãos pela acessibilidade e conveniência.

Assim, entrevistou-se 2 servidores públicos para entender o processo de atendimento aos idosos, que foram identificados por S1 e S2, e 10 pessoas com 60 anos ou mais, que foram identificados por I1 ao I10. A aplicação das entrevistas foi nos meses de setembro e outubro de 2018. As entrevistas foram gravadas e posteriormente foi realizada a transcrição das mesmas. Os dados foram analisados por meio da técnica de análise denominada narrativa.

## **Resultados e discussão**

A efetividade da política pública na perspectiva dos servidores públicos. primeiramente perguntou-se aos entrevistados o que o município oferece em termos de políticas públicas sociais que permitam um envelhecimento saudável e em condições de dignidade

aos idosos. O entrevistado S1 afirmou que “o município ele tem um centro de convivência, [...] onde ele é uma política interligada entre secretarias de saúde, educação, assistência social, cultura, [...]”. O entrevistado S2 disse que “desde 2 de julho de 2013 foi implantada a política pública da saúde do idoso [...]”. Escobar e Môura (2016) dizem que as políticas públicas e programas direcionados aos idosos são importantes para esse grupo ter visibilidade, afastando do esquecimento e proporcionando uma vida social melhor.

Em relação ao direito à liberdade, ao respeito e à dignidade, questionou-se como o município assegura esses direitos fundamentais ao idoso. o entrevistado S1 afirmou que “já foi estruturado, [...], não tá funcionando atualmente, mas é uma das preocupações do secretário, que volte ser ativo o conselho do idoso [...]”. o entrevistado S2 mencionou que “o direito dos idosos são assegurados pelo estatuto do idoso, [...], a unidade de atenção à saúde do idoso cumpre todos os artigos com o gesto de liberdade, dignidade e respeito, [...]”. Melo (2017, p. 14) diz que “[...] a liberdade do idoso deve ser a mais ampla possível ressalvada as restrições legais, destacando-se o direito de expor suas opiniões e se expressar livremente, exteriorizando o seu juízo de valor sobre assuntos de qualquer natureza”.

Os entrevistados foram questionados quanto ao provimento de alimentos para idosos. O entrevistado S1 afirmou “[...] que pessoas com menos de um quarto do salário mínimo, elas têm o direito de receber um auxílio de alimentos, uma cesta básica, por até 3 meses [...]”. Os idosos que tem mais de 65 anos são assegurados pelo benefício de prestação continuada, como prevê o Art. 20 da Lei nº 8.742/1993, Lei Orgânica de Assistência Social. Ainda, o entrevistado S1 disse que, “Mas o que a gente sabe é que muitas vezes eles são comprometidos o valor do salário [...] com empréstimos [...]”. Evidencia-se que o provimento de alimentos se restringe a idosos de baixa renda ou aqueles que estão com o benefício comprometido.

Quanto ao direito à saúde, questionou-se como é proporcionada a prevenção, a recuperação e a manutenção da saúde do idoso. O entrevistado S1 afirmou que “[...] tem um centro da saúde do idoso, [...] tem fisioterapeuta, enfermeira, tem farmacêutica, tem educadora física [...]”. Santos (2010) aborda que o indivíduo necessita de reconhecimento, segurança, respeito e saúde física, além de sentir-se parte de um grupo que possibilita expor suas ações e experiências.

Os entrevistados foram questionados o que o Município oferece em relação educação, cultura, esporte e lazer para esse público. O entrevistado S1 afirmou “Sim, podem ser observados na semana do idoso, [...] existe uma parceria com a secretaria de assistência social, de saúde, o SESC, [...]”. O entrevistado S2 também afirmou “Sim, criamos um calendário com atividades de prevenção e também que contemplem o lado artístico e cultural [...]”. Para Elmôr (2009) a promoção da saúde faz com que as pessoas mudem o jeito de viver, busquem uma condição de vida mais saudável, isto é, uma harmonia entre a saúde física, intelectual, social e emocional.

Em relação à existência de programas de profissionalização do trabalho para os idosos, o entrevistado S1 disse que “Através da secretaria de assistência social não, não sei através de uma outra secretaria [...]”. Assim, evidencia que não tem ou pouco explorado esse tema com os idosos.

Os entrevistados foram questionados sobre previdência social e assistência social, o entrevistado S1 disse “Se a pessoa chega aos 65 anos e não tem na família dela uma renda fixa ou um familiar que possa custear os seus gastos, com medicação, com alimentação [...], já faz o agendamento prévio e ela já da entrada com documentação no INSS, 15 dias sai o resultado”. Ainda, o entrevistado S1 disse “Então quanto a aposentadoria, aí ela teria que ter um tempo de contribuição de no mínimo 15 anos [...]”. Para Lemos (2013) ter uma longevidade próspera, entende-se ser preciso ações ativas do governo para elaboração e efetivação de políticas públicas que respondam as atuais necessidades dessas pessoas que estão envelhecendo.

Por fim, questionou-se referente as ações existentes no município para assegurar o direito de transporte para o público idoso. O entrevistado S1 disse “Nós temos a carteirinha do idoso que ela dá o direito ao transporte interestadual com desconto. A gente tem também o passe livre municipal, que tá assegurada a pessoa maior de 65 anos, [...]”. Observa-se, portanto, que na percepção dos servidores, o Município cumpre com o direito fundamental de transporte, porém ter Lei não significa possuir garantia de cidadania.

A efetividade das políticas públicas na perspectiva dos idosos. As legislações vigentes prescrevem que o envelhecimento é um direito do indivíduo e asseguram a proteção de todos os direitos fundamentais essenciais para que se tenha o mínimo de dignidade e qualidade de

vida. O Art. 8º da Lei nº 10.741/2003 estabelece que “o envelhecimento é um direito personalíssimo e a sua proteção um direito social, nos termos desta lei e da legislação vigente” (BRASIL, 2003, p. 16).

Assim, o público idoso foi questionado se o Município proporciona um envelhecimento saudável e digno para os mesmos. O entrevistado I1 disse “Não, não, porque hoje em dia tá difícil, principalmente a saúde”. O entrevistado I4 também disse “Não, atividades tem vários que fazem, mas na saúde, no caso o idoso doente não”. O entrevistado I5 acredita que “Em partes sim [...]. A saúde tá precária, [...]. Quando a gente marca doutor leva tempo pra consulta e coisa”. O entrevistado I7 disse “Não, porque a gente não tem o médico, quando vai ao médico tem que esperar um mês dois meses”. O entrevistado I9 também disse que “[...] não, algumas coisas outras não. Agora essa parte da saúde deixa desejar, [...]”. O entrevistado I3 disse que “No caso eu que fiz tratamento ali no (SAE) Serviço de Atendimento Especializado, fiz tudo por conta do município [...]”. **PARA** Dornelles e Costa (2003), a independência e autonomia são indicadores de qualidade de vida, pois envelhecer com esses parâmetros reduzem as dificuldades que a velhice proporciona e conseqüentemente poupará investimentos à família e ao governo.

Em relação ao direito a liberdade, ao respeito e a dignidade questionou-se os entrevistados. O entrevistado I2 disse que “Acredita que em partes a maioria é tratado com respeito”. O entrevistado I7 disse que “Sempre foi bem respeitado, como também respeita o próximo”. O entrevistado 4 disse que “Presenciou a falta de respeito e violação dos direitos de outros idosos ficando constrangido meio a situação”. O entrevistado I3 disse “Eu não, não sofri, por enquanto eu não sofri constrangimento ainda [...]”. O entrevistado I11 afirmou “Se tu vai numa consulta, [...] Como colocam ali, favor respeitar os funcionários, mas eles não respeitam o idoso que eles tinham que atender ali [...]”.

Percebe-se, assim, uma falta de conscientização quanto ao respeito, pois está previsto no Art. 10º §2º da Lei nº 10.741/2003 que o “respeito consiste na inviolabilidade da integridade física, psíquica e moral, abrangendo a preservação da imagem, da identidade, da autonomia, de valores, ideias e crenças, dos espaços e dos objetos pessoais” (BRASIL, 2003, p. 17).

Quanto ao direito à saúde, garante-se o cuidado integral à saúde do idoso por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). O entrevistado I2 afirmou que “Antigamente se tinha medicamentos, mas agora raramente se encontra”. Os entrevistados I6 e I7 disseram que só se encontra o remédio da pressão. O entrevistado I1 disse que “Nada..., nada, tô com a receita aqui porque eu fui lá buscar e não consegui [...]”. O entrevistado I3 disse “Sim, sim quando fiz os tratamentos por 3 meses recebi os medicamentos gratuitos [...]”. Observa-se que existe falta do comprometimento do governo para com os idosos, deixando faltar muitas vezes medicamentos controlados, que se comprados por conta própria possuem preços elevados.

Quanto à prevenção, a recuperação e a manutenção da saúde, todos os idosos asseveram que foram bem atendidos pelo SUS. O entrevistado 5 afirmou ter sofrido um AVC e ter sido muito bem medicado por enfermeiras no hospital, no qual graças a presteza do atendimento, rapidez e toda a assistência oferecida teve uma recuperação ótima e sem sequelas.

Destaca-se que na Unidade de Atenção Integral a Saúde do Idoso é feito cadastro para pessoas de 60 anos ou mais que não possuem cobertura da Estratégia da Saúde Familiar. Este local consta com equipe de atendimento multiprofissional, visando prevenir doenças, promover ações e estabelecer o cuidado integral com o idoso. O entrevistado I6 afirmou “Sim, [...] a unidade de atenção para idoso aqui, proporciona essa prevenção né, medem a pressão, glicose, a gente faz atividade física, então é boa”.

A partir dos relatos demonstrados, compreende-se que o governo precisa ampliar as ações relacionadas a saúde para promover e estabelecer um cuidado integral com a vida e os direitos do idoso, favorecendo um envelhecimento saudável e digno.

A Lei nº 10.741/2003 no seu Art. 20º estabelece que “o idoso tem direito a educação, cultura, esporte, lazer, diversões, espetáculos, produtos e serviços que respeitem sua peculiar condição de idade” (BRASIL, 2003. p. 19). Assim, questionou-se os entrevistados se estes recebem desconto para participação de eventos artísticos, culturais e de lazer e se já tiveram algum curso específico para a idade. O entrevistado I3 disse “[...] acredito que se eu me interessasse, eu acho que teria que ter isso daí, está em lei”. O entrevistado I4 disse que “é preciso ter a carteirinha do idoso para obter desconto”. Os

entrevistados I5 e I8 nunca se interessaram, numa procuraram. O entrevistado I10 afirmou “Não senhor, não. Não tenho desconto”.

O Estatuto do Idoso estabelece que os idosos têm pelo menos 50% de desconto em atividades culturais e de lazer que englobam eventos esportivos e artísticos com acesso preferencial nesses lugares. Percebe-se, deste modo, que existe falta de informação e de incentivo adequado para esse público da terceira idade, pois os indivíduos acreditam que se procurassem teriam descontos por estar previsto em Lei.

Em relação a participação em algum curso específico, observou-se que alguns não realizaram por não terem tempo, outros por não terem procurado ou por serem idosos solitários. O entrevistado I2 fez curso de computação para sua idade oferecido pelo Município. O entrevistado I6 disse que “Eu fiz o, na UNIPAMPA mesmo o, de computação. Fiz três etapas”. O entrevistado I7 também que fez cursos de pintura, croché e artesanato. O entrevistado I5 afirmou “[...] Sim eu fiz curso de costura, eu costurei bastante depois deixei. Fiz também curso de Tricô, [...]”.

Os entrevistados foram questionados quanto as oportunidades de lazer. O entrevistado I6 afirmou que as oportunidades de lazer que o Município oferece são boas, pois propõem várias atividades e muitas das pessoas não participam ou porque não podem ou porque não gostam. Os entrevistados I7 e I8 disseram ter poucas atividades de lazer no geral, pois deveria ter mais e ser mais divulgado. O entrevistado I9 disse “É agora está melhorando, de vez enquanto a cidade fica murcha, pouco aparecem, mas tá bom”. O entrevistado I3 afirmou “[...] que não seja bom nem ruim, eu vou dizer regular. Porque em certos lugares que eu tenho visto nas praças, eu vi meio abandonada assim”.

Em relação aos direitos da profissionalização e do trabalho, questionou-se os idosos para saber se os mesmos exercem atividade profissional ou se conhecem algum idoso que a realiza e se as condições físicas e intelectuais são levadas em consideração na atividade. O entrevistado I3 ainda exerce atividade profissional e as condições físicas são levadas em consideração por restrição médica, e não por causa do envelhecimento. Os entrevistados I4 e I7 não trabalham, mas conhecem pessoas idosas que ainda exercem atividade profissional. Os entrevistados I5 e I9 são aposentados e

exercem atividades como autônomos para complementar a renda, pois falaram que o salário de aposentado é defasado. O entrevistado I5 disse “Não já sou aposentada, mas tenho essa banquinha aqui que vendo meus produtos pra ajuda com a renda”. O entrevistado I9 também disse “Não, a não ser eu que trabalho com duas senhoras idosas, ajudo elas né. [...]”.

Os demais entrevistados também não trabalham, não conhecem e não souberam responder se as condições físicas e intelectuais são levadas em consideração. Observou-se, ainda, que nenhum deles recebeu curso de profissionalização relativo à sua idade na área que trabalha ou trabalhou. Assim, para Mendes et al. (2005), os estudos revelam que ao se aposentar muitas vezes acaba gerando uma crise na pessoa, no início sentem-se felizes e satisfeitos, pois finalmente chegou os dias de descansar, mas aos poucos descobrem a sensação de ser inútil para a sociedade, sente-se incapaz e com isso a autoestima vai reduzindo e muitas vezes buscam o isolamento do mundo. Além desses fatores, é preciso lidar com a diminuição de renda, situação essa que afeta principalmente a saúde e a qualidade de vida.

Neste contexto, ao questionar sobre a aposentadoria, percebe-se que o idoso não pode ficar ocioso, ele precisa se incluir no meio social e usufruir dos seus direitos. Os entrevistados I3 e I4 por estarem ainda contribuindo com o INSS, que os entrevistados são aposentados e recebem o benefício de um salário mínimo por mês. Todos defendem que o salário está defasado, pois são muitas contas a pagar, farmácia e remédios que muitas vezes são obrigados a comprar. Alguns além de aposentados trabalham de forma autônoma para complementar a sua renda. O entrevistado I1 disse “Sim, sim só um salário mínimo. Não, deixa metade na farmácia [...]”. O entrevistado I2 também disse “Sim. É mais ou menos, faço vendas em casa”. O entrevistado I3 afirmou que “Não, por enquanto não, porque eu tenho que pagar e chegar um certo tempo de contribuição”. O entrevistado I4 também afirmou que “Não, eu ainda não. Eu pago o INSS. [...] não dá né, eu acho muito pouco o salário”. O entrevistado I5 disse “Sim sou aposentada, é pelo INSS. [...] é um salário-mínimo.

Em relação a assistência social aos idosos estabelecido na Lei nº 8.742/1993, Lei Orgânica de Assistência Social, em seu Art. 23, “atividades continuadas que visam a melhoria de vida da população e cujas ações, voltadas para as necessidades básicas, observem os

objetivos, princípios e diretrizes estabelecidos na lei” (BRASIL, 1993). A pesquisa revela que os idosos possuem conhecimento e sabem onde encontrar a assistência social. No entanto, evidencia-se que três dos entrevistados não tiveram contato com a mesma, pois até o momento não tiveram a necessidade de buscar este tipo de auxílio. O entrevistado I5 afirmou “Nem sei o que é isso! Não, não..., nunca usei nada dos benefícios da Assistência social”. O entrevistado I8 também afirmou “Não, não sei, porque até o momento não precisei”. O entrevistado I9 também afirmou “Não sei, não. Nunca falei com a assistência social”. O entrevistado I3 disse “[...] sim, sim sei onde encontrá-la, [...] tenho no SAE Serviço de Assistência Especializada que é quando vou fazer minhas consultas sabe. E uma no psicossocial que é no CAPS”.

Os entrevistados foram questionados em relação a gratuidade no transporte coletivo público àqueles maiores de 65 anos e aqueles que têm entre 60 e 65 anos ficam a critério da empresa que oferece o serviço. De acordo com o Art. 39, §2º da Lei nº 10.741/2003 que “nos veículos de transporte coletivo de que trata este artigo, serão reservados 10% dos assentos para os idosos, devidamente identificados com a placa de reservado preferencialmente para idosos” (BRASIL, 2003, p. 22). O entrevistado I1 afirmou não possuir desconto em passagens intermunicipais e que a gratuidade acontece apenas dentro do município. Os entrevistados I6 e I10 afirmaram que possuem a carteirinha do idoso que proporciona a gratuidade dependendo do destino e da empresa que fornece o serviço.

Entende-se que há gratuidade no transporte coletivo municipal e que todos os entrevistados não pagam passagem local. Nos casos de viagens intermunicipais e interestaduais os idosos recebem desconto, usufruindo de seus direitos previstos em lei. Outro ponto importante, além dos desafios diários que o idoso enfrenta, é dificuldade com o transporte coletivo, pois os veículos possuem escadas de acesso altas, poucos assentos e roletas apertadas, sendo muitas vezes difíceis de mover. O entrevistado I4 afirmou “Sim, mas, [...], eu acho que tem uma falta de respeito em relação ao transporte coletivo com os idosos, na cidade. São 6 ou 7 bancos e eles ficam ali todo apertado”.

Apesar das dificuldades por parte dos idosos, salienta-se que é muito pequena a parcela que recebe prioridade nos assentos, com isso à uma violação dos direitos dos idosos por parte da sociedade que não

respeita o próprio futuro. Kachar (2010) explica que existe, de modo geral, uma associação negativa sobre a velhice devido à debilidade física e as doenças.

No Art. 39, § 2º da Lei nº 10.741/2003 estabelece que 10% das vagas estão reservados para os idosos e estas devem ser claramente identificadas com a placa de preferencial. A partir das entrevistas observou-se que alguns têm prioridade enquanto outros dependem do usuário que está utilizando o local prioritário para o idoso. O entrevistado I1 afirmou “Não, nos coletivos aqui não dão, é muita gente. Tem 4 assentos para idosos e um pra senhora grávida. O entrevistado I6 disse Ele é identificado, mas as pessoas sentam igual”. Nessa perspectiva, observa-se que trata-se de uma questão cultural que reforça a necessidade de buscar programas de conscientização sobre o envelhecimento.

Ainda, questiona-se sobre as vagas em estacionamento público e privado se o público idoso encontra as vagas e se fazem uso. O entrevistado I1 afirmou “Agora tu vai olha e tem, mas as vagas sempre tem alguém que não precisa”. O entrevistado I3 também afirmou “Já vi sim, e já vi casos de carros estacionados em cima ocupando aquele lugar ali”. O entrevistado I4 disse “Sim e não, mas tem que ter uma carteirinha para estacionar”. O entrevistado I7 disse que “As vezes encontram, deviam ter mais vagas e que respeitassem elas, porque hoje são poucos os que respeitam a vaga do idoso”. O entrevistado I9 também disse “Muito difícil, e assim mesmo não é só idoso que estaciona ali, de vez enquanto vai um bem novinho estaciona”.

Observa-se o não cumprimento do Art. 41 da Lei nº 10.741/2003 que estabelece que 5% nos termos da lei local, a reserva de vaga é assegurada em estacionamentos privados e públicos (BRASIL, 2003). Lemos (2013) alerta que as regulamentações e políticas relativas aos idosos não são plenamente respondidas na prática, uma vez que dependem de profissionais envolvidos, do empenho da sociedade e do governo.

Por fim, ressalta-se a necessidade de mobilização por parte dos idosos em defesa de seus direitos, buscar com apoio na sociedade ações que possibilitem a promoção de programas de conscientização quanto ao envelhecimento.

## Considerações finais

Este estudo buscou verificar a percepção da efetividade de políticas públicas voltadas ao idoso no município de Santana do Livramento/RS. Neste sentido, verificou-se que possui políticas públicas sociais interligadas entre as secretarias de saúde, educação, assistência social, lazer e cultura.

Na perspectiva dos servidores, o município disponibiliza para a população idosa ações e programas como a política pública da saúde do idoso implementada em 2013, em que possibilita estabelecer o cuidado integral, promover a saúde e prevenir as doenças, possibilitando uma qualidade de vida saudável e ativa.

Porém, constatou-se que apesar dos direitos relativos à aposentadoria estarem garantidos, ficou evidente a insuficiência de programas relacionados à profissionalização e mercado de trabalho violando os direitos garantidos em lei. Portanto, um dos desafios para os gestores está em reestruturar o conselho do idoso, isso possibilitaria arrecadar fundos e recursos para desenvolvimento de políticas voltadas para a melhoria da qualidade de vida.

Na percepção dos idosos, o município precisa investir na promoção da saúde. Apesar de existir política efetiva, ainda existem muitas carências, principalmente na distribuição de medicamentos. Salienta-se, assim, a importância de criar mais programas específicos para conscientizar a população a respeito do envelhecimento, pois ainda há preconceito na sociedade em relação aos mais velhos.

Identifica-se a ausência de políticas públicas e cursos profissionalizantes específicos para o idoso com relação ao mercado de trabalho, pois o benefício previdenciário é defasado sendo necessária complementar a renda. Assim, observa-se que um dos maiores desafios está na busca por recursos para desenvolvimento de políticas voltadas ao idoso. Ainda, observou-se que o respeito corresponde a um obstáculo enfrentado pelos idosos.

Apesar da existência de políticas públicas efetivas contribuindo para envelhecimento bem-sucedido na saúde, atividades físicas e culturais, ainda falta comunicação e interação social. Desse modo, seria relevante criar programas de educação para todos os grupos de idade na sociedade, para combater o preconceito sociocultural em relação à velhice.

Este estudo proporciona um vislumbre para os gestores públicos e para a sociedade, pelo fato de possibilitar, por intermédio das percepções descritas, uma reflexão sobre a percepção quanto às implicações da Lei nº 10.741/2003 no município.

Ainda, este estudo limitou-se a Secretaria de Assistência Social, a Unidade de Atenção Integral a Saúde do Idoso e aos dos idosos entrevistados. Isto é, limita-se à percepção e interpretação de um pequeno grupo de indivíduos, impedindo de aprofundar o caso no município e de generalizar os resultados.

## Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>.

Acesso em 19 out. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.742**, de 7 de dezembro de 1993. Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8742.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8742.htm)>. Acesso em: 19 out. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.741**, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm)>. Acesso em: 19 out. 2018.

DORNELLES, B; COSTA, G. J. C. **Investindo no Envelhecimento Saudável**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

ELMÔR, M. R. D. **Tabagismo sob a ótica da promoção da saúde: reflexão do professor sobre sua prática**. Tese de Doutorado em Saúde Pública. Universidade de São Paulo, 2009.

ESCOBAR, K. A. D. A.; DE MÔURA, F. A. Análise de políticas sociais para idosos no Brasil: um estudo bibliográfico. **Cadernos UniFOA**, v.11, n.30, p.47-55, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Características da População e dos Domicílios. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pesquisa/23/24304?localidade1=431710>>. Acesso em: 30 set. 2018.

KACHAR, V. Envelhecimento e perspectivas de inclusão digital. *Kairós Gerontologia. Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Saúde*. v. 13, n. 2, 2010.

LEMOS, J. **Velhice e Políticas Públicas**: um estudo preliminar das percepções dos idosos junto ao grupo Antonieta de Barros-SESC Florianópolis. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Serviço Social da Universidade de Santa Catarina, 2013.

MELO, A. S. C. Políticas Públicas e Direitos dos Idosos. *Revista Esmat*, v.2, n.2, p.7-28, 2017.

MENDES, M. R. S. S. B.; GUSMÃO, J. L.; FARO, A. C. M.; LEITE, R. C. B. O. **A situação social do idoso no Brasil**: uma breve consideração. Acta paulista de enfermagem. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2005.

PEQUENO, M. J. P. Ética, Educação e Direitos Humanos. In: FERREIRA, L. F. G.; ZENAIDE, M. N. T.; NÁDER, A. A. G. (Org.). **Educando em Direitos Humanos**. João Pessoa-PB: Editora da UFPB, p. 41-46. v. 1. 2016.

POLTRONIERI, C. F.; COSTA, J. S.; SOARES, N. **Políticas Públicas à Pessoa Idosa**: uma breve discussão da proteção social. Londrina. UEL, 2015.

SANTOS, A. M. Aspectos Sociais da terceira idade na sociedade atual. In: MALAGUTTI, W.; BERGO, A.M.A. **Abordagem interdisciplinar do idoso**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2010.

SILVA, F. R. **Participação e Velhice**: as políticas públicas de esportes e lazer para idosos em Araraquara. Dissertação de Mestrado em Ciências Sociais. UNESP, 2016.

SIQUEIRA, M. D. **"Vivendo bem até mais que 100"**: envelhecimento, saúde e políticas públicas para idosos no Brasil. Caxambu. ANPOCS, 2014.

## **PARTE IV**

# **EDUCAÇÃO, ENSINO, APRENDIZAGEM**



## A REFORMA EDUCACIONAL À LUZ DO PENSAMENTO COMPLEXO: UM ENSAIO A PARTIR DE EDGAR MORIN

Laís Francine Weyh  
Celso José Martinazzo  
Sidinei Pithan da Silva

### Considerações iniciais

Repensar a educação é um movimento intelectual de todos aqueles que reconhecem a importância do ato educativo nas instituições escolares e acreditam no potencial transformador que o processo de ensino-aprendizagem opera na vida dos educandos, tendo por desejo ressignificar a prática pedagógica desenvolvida, visando formar sujeitos competentes e cidadãos atuantes aptos a enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Edgar Morin, intelectual francês, é um dos grandes pensadores da atualidade, reconhecido mundialmente e que se encontra engajado na tarefa de refletir e promover uma outra educação, tendo por base a compreensão da complexidade do real. Esta virada epistemológica depende de uma reforma radical do pensamento e tem como meta a produção do conhecimento pertinente, o qual reconheça as esferas de interdependência entre os conhecimentos disciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares. Para tanto, faz-se necessário revisitar os fundamentos filosóficos e pedagógicos que historicamente constituíram a sustentação do ato educativo, a fim de superar o paradigma da simplificação e o modelo tradicional de educação que ainda perduram no processo educacional brasileiro.

Nesta perspectiva, este artigo contempla as leituras e as reflexões desenvolvidas no componente curricular *Educação Contemporânea e Racionalidade* do curso de Mestrado em Educação nas Ciências da UNIJUÍ/RS, tendo por objetivo de estudo repensar a educação escolar, sua organização e o processo de ensino-aprendizagem a partir da teoria da complexidade. Este percurso paradigmático visa suscitar uma prática pedagógica significativa com foco na centralidade do conhecimento pertinente e transdisciplinar na instituição escolar.

## Metodologia

Quanto às características, trata-se de um estudo bibliográfico, de caráter exploratório, descritivo e explicativo, tendo em vista que foram realizadas leituras de diversas obras de Edgar Morin, bem como de outros intelectuais que escrevem sobre a temática da teoria da complexidade e a necessidade de uma reforma do pensamento e da educação que tenha como pressuposto um pensar complexo.

Desse modo, no primeiro momento se discorrerá sobre a sociedade contemporânea e a escola neste contexto, recorrendo aos paradigmas moderno e pós-metafísico. Por conseguinte, será abordada a emergência da complexidade na educação escolar, as possibilidades e os desafios de sua implementação.

## Resultados e discussão

*A necessidade de uma mudança paradigmática pela reforma do pensamento*

*“Em uma palavra, saber pensar significa, indissociavelmente, saber pensar o seu próprio pensamento. Precisamos pensar-nos ao pensar, conhecer-nos ao conhecer” (MORIN, 1986, p. 111).*

Na contemporaneidade, vive-se em uma sociedade capitalista, neoliberal, em que a lei do mercado globalizado impera, quebrando as fronteiras geográficas e temporais anteriormente existentes entre povos e culturas e, ao mesmo tempo, as novas tecnologias da informação e comunicação permitem que todos entrem em contato com o conhecimento e dialoguem constantemente entre si.

Por outro lado, a ideologia dominante do consumismo e lucro a qualquer custo, impõe um modo de vida nada saudável, sustentável e feliz, prezando pela competitividade entre os indivíduos e gerando a desigualdade social. Esta ideia é uma ilusão que a modernidade nos legou “[...] de que os progressos técnico, mecânico, industrial levavam ao progresso humano, ao bem-estar da compreensão” (MORIN, 2001, p. 47).

Morin, baseado nessa constatação de dupla ordem, salienta que se está na idade de ferro planetária, com um patamar elevado no desenvolvimento da ciência e tecnologia nunca antes atingido, contudo se permanece na pré-história em relação ao espírito humano,

vivendo cada vez mais da aparência e superficialidade, com relações frágeis e desprovidas de significado.

[...] esse desenvolvimento produziu um subdesenvolvimento intelectual, psíquico e moral. Intelectual, porque, ao nos ensinar a dissociar tudo, a formação disciplinar que nós, ocidentais, recebemos nos faz perder a aptidão de religar e, com isso, a de pensar os problemas fundamentais e globais. Psíquica, porque somos dominados por uma lógica puramente econômica que não vê como perspectiva política senão o crescimento e o desenvolvimento, e porque somos obrigados a considerar tudo em termos quantitativos e materiais. Moral, porque por toda parte o egocentrismo predomina sobre a solidariedade (MORIN, 2015b, p. 31-32).

Logo, ele explicita que há dois caminhos para a humanidade: continuar em direção ao abismo instaurado pela lógica técnica-econômica, que gerará destruição e morte total do planeta e da vida terrestre, ou a metamorfose, que exigirá uma nova racionalidade capaz de enfrentar a complexidade do real, em diálogo com a ideia de simplificação vigente.

A origem desse pensamento simplificador pode ser encontrada ao revisitarmos os paradigmas do conhecimento, que são as concepções elaboradas pela humanidade acerca dos sujeitos, da sociedade e do mundo e passaram a ser a cosmovisão predominante de toda uma época histórica e lugar. Desse modo, foram sendo estabelecidos referenciais de objetividade buscando apreender a realidade existente, organizar a estrutura social e definir as ações do coletivo. Por essa razão que,

Uma mudança de paradigma revoluciona. Uma revolução que afeta um grande paradigma modifica os *núcleos* organizadores da sociedade, da civilização, da cultura e da noosfera. Trata-se de uma transformação do modo de pensar, do mundo do pensamento e do mundo pensado. Mudar de paradigma significa, ao mesmo tempo, mudar de crença, de ser e de universo (MORIN, 2002, p.283).

Durante a Idade Antiga e Medieval,<sup>18</sup> prevaleceu a crença metafísica, de matriz religiosa e filosófica grega, em que acreditava-se

---

<sup>18</sup> A Idade Antiga compreende o período do surgimento das primeiras civilizações humanas (Mesopotâmia, Egito, Hebreus, Fenícios, Persas), tendo como marcos principais a invenção da escrita, o nascimento de Jesus, e a herança greco-romana para a cultura ocidental. Já a Idade Média inicia-se com a invasão dos reinos bárbaros para a formação e posterior declínio do sistema feudal, em que a Igreja Católica era a instituição mais importante e reguladora do pensamento e ação humana.

que a figura divina era criadora de todo o universo, sendo o mundo algo predeterminado e a realidade imutável. Ao ser humano, nessas condições, cabia a tarefa de descobrir essa essência mundana pré-configurada e se adaptar. Trata-se de um ser passivo a contemplar a criação, devendo agir em conformidade com as prescrições celestiais.

A partir do século XV, o feudalismo entra em crise e inaugura-se a Idade Moderna europeia, e com ela diversas mudanças sociais, políticas, econômicas, culturais e religiosas ocorreram, modificando as antigas convicções. Com o Renascimento, provocado, sobretudo pelas descobertas científicas, dentre as quais se destaca a teoria heliocêntrica, percebeu-se que a Terra não era mais o centro do universo, e posteriormente no movimento de ideias iluministas, o homem passa a ser visto como o dono de seu próprio destino, capaz de conhecer todas as coisas pela razão, e conseqüentemente, a produzir as “verdades” do e sobre o mundo.

Por conseguinte, os sujeitos tornam-se epistêmicos, agentes estruturantes da realidade que não é mais objetiva, mas objetificante, tomando assim o lugar que era destinado a Deus na concepção anterior. Esse antropocentrismo, humanismo, substitui a tradição ontológica do pensamento, para suscitar o paradigma da razão subjetiva. Martinazzo (2013, p. 8) destaca essa passagem expondo que,

Aos poucos a mentalidade moderna vai substituindo a metafísica antiga e medieval, do ser enquanto ser, posto ontologicamente, por dois caminhos novos de compreensão da realidade cujas raízes encontram-se no racionalismo cartesiano, que valoriza a razão como critério último da verdade e no empirismo baconiano que fundamenta a experimentação científica do conhecimento. A razão vai permitir ao homem ordenar e reordenar o mundo pondo em crise os valores cristãos e os princípios da racionalidade ontológica e medieval.

Nesse momento, consagra-se o método científico, tendo como pilares as ciências exatas e naturais que ordenam, mensuram e quantificam os objetos, valorizando a experiência e comprovação dos fenômenos, tornando a racionalidade humana instrumental e matematizante. Assim, surge o processo de simplificação, que demanda a separação e redução dos objetos em elementos menores para facilitar a análise, começando dos mais simples para os complicados, e ao final, enumerar os dados para ter uma condensação, gerando a síntese completa.

Para tanto, o pesquisador não poderia deixar sua subjetividade interferir, isto é, suas observações pessoais, experiências anteriores, bem como as influências do meio das quais o objeto faz parte, tendo em vista que elas não permitiriam captar a realidade em si. Contudo, sabe-se hoje que não há neutralidade nessa dinâmica de construção do saber, como se fosse possível o ser humano desconectar-se do seu eu interior e dos elementos exteriores que afetam o objeto para proceder ao ato investigativo.

E assim toma rosto o paradigma chave do Ocidente: o objeto é o cognoscível, o determinável, o isolável, e conseqüentemente o manipulável. [...] O sujeito é o desconhecido, desconhecido porque indeterminado, porque espelho, porque estranho, porque totalidade. Assim na ciência do Ocidente, o sujeito é o tudo-nada; nada existe sem ele, mas tudo o exclui; é como o suporte de toda a verdade, mas ao mesmo tempo é apenas <ruído> e erro diante do objeto (MORIN, 2008, p. 63).

Neste contexto, na equação do conhecimento, já não há o primado do objeto, mas do sujeito que agora constitui e significa os objetos. Porém, essa capacidade simbólica do homem, que os diferencia dos demais animais, tornou-se racionalização, produzindo ganância, dominação e classificação entre povos, além de uma ideia de distinção e supremacia humana sobre a natureza, o que permitiu usufruir dela sem limites. Silva (2015, p. 42) complementa:

Se a forma emergente de conhecimento na modernidade contribuiu, por um lado, para a ruptura da ilusão medieval, possibilitando ao homem romper com a visão sobrenatural do mundo, e conseqüente liberação da estrutura dominante do poder clerical e feudal, por outro, introduziu novas crenças, novas formas de dominações, talvez ainda mais perigosas - a crença absoluta no poder da racionalidade científica/instrumental, a ideia de progresso ilimitado, e a conseqüente destruição da natureza, da biodiversidade cultural, e desarticulação da política no sentido emancipatório.

A crise desse projeto moderno ocorre pela compreensão da barbárie provocada pela mente humana, no que inclui as duas guerras mundiais, com a fabricação de armas cada vez mais poderosas; a miséria de grande parte da população; a polarização do mundo entre ideologias; o uso indiscriminado dos recursos naturais para manter a produção em massa; a perda de referências valorativas para a convivência social harmônica e no que tange a identidade cultural.

Também, advém do reconhecimento de que o conhecimento humano possui limites e o método científico, da forma como é realizado, torna-se incapaz de abarcar a totalidade do real, podendo conter equívocos, bem como há fendas incompreensíveis à mente simplificadora, pois como salientam Morin e Le Moigne (2000, p. 208),

A inteligência parcelada, compartimentada, mecanicista, disjuntiva, reducionista quebra o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fraciona os problemas, separa aquilo que está unido, unidimensionaliza o multidimensional. É uma inteligência ao mesmo tempo míope, présbita, daltônica, zarolha. Acaba cega, na maioria das vezes. Ela destrói no embrião todas as possibilidades de compreensão e de reflexão, eliminando também todas as chances de um julgamento correto, ou de uma visão a longo prazo.

Logo, procuram-se saídas para esta inteligência cega, mutilante e ignorante, o que exige uma tomada de consciência acerca dos problemas existentes e erros cometidos pela racionalização, e uma aposta numa reforma do pensamento que abarque a complexidade. Mas o que é a complexidade? De que forma promover a reforma no pensar? Que caminhos deve-se percorrer? E qual a importância da educação escolar na efetivação desse propósito para a humanidade?

A complexidade é um termo que ainda não possui uma herança capaz de defini-la no interior do debate filosófico e epistemológico, mas significa reconhecer, sobretudo, de forma concomitante, àquilo que escapa ao pensamento ou à capacidade racionalizadora e lógica do pensamento quando se defronta com o real, ao mesmo tempo em que indica para àquilo que é tecido em conjunto no âmbito do aspecto fenomenal da realidade. Do ponto de vista paradigmático, ou mesmo da teoria, ela consiste num desafio, ou mesmo na consciência de um problema, em termos de conhecimento, apontando para a necessidade de superar o pensamento simplificador, bem como a ideia de uma razão subjetivante e racionalizante, que seria capaz de sozinha, constituir o mundo real e fenomenal. Conforme Martinazzo (2014), “é um paradigma pós-cartesiano que procura compreender a realidade e suas diferentes manifestações sob um referencial lógico-epistemológico próprio e encaminha as soluções de forma não simplificadora [...]”.

Contudo, a complexidade não extingue a simplificação e demais alternativas clássicas de conceber o saber, mas deseja ultrapassá-las, por uma ciência nova, complexa e de racionalidade reflexiva. Logo, ao

conhecer um objeto ou fenômeno, distingue-as em partes para realizar a análise, mas posteriormente as partes devem ser religadas (unidas) de modo a sintetizar, levando em consideração o todo, seu contexto.

O pensamento complexo não recusa de modo algum a clareza, a ordem, o determinismo. Acha-os insuficientes, sabe que não se pode programar a descoberta, o conhecimento, nem a acção. [...] O pensamentos simples resolve os problemas simples sem problemas de pensamento. O pensamento complexo não resolve ele próprio os problemas, mas constitui uma ajuda à estratégia que pode resolvê-los (MORIN, 2008, p.121).

Dessa maneira, Morin delinea sete princípios fundamentais que envolvem o pensamento complexo, necessários à reforma, que são: sistêmico ou organizacional; hologramático; círculo retroativo; círculo recursivo; auto-eco-organização; dialógico; e reintrodução do conhecimento em todo conhecimento. De maneira geral, o primeiro e segundo princípios, assinalam a importância de ter o conhecimento das partes e do todo ao mesmo tempo, sendo inconcebível pensar que somente tendo acesso às partes se terá a ideia do conjunto ou vice-versa, e com a organização desse todo é possível aparecer as emergências, qualidades novas das particularidades.

Um exemplo claro dessa interdependência é o próprio ser humano, que não é só ser físico, biológico-genético, mas psíquico, social e cultural. Nesse sentido, não é possível estudar somente um órgão e esquecer toda a sistemática que envolve o corpo e seu funcionamento nos diversos aspectos que o compõe.

Trata-se de procurar sempre as relações e inter-retro-ações entre cada fenômeno e seu contexto, as relações de reciprocidade todo/partes: como uma modificação local repercute sobre as partes. Trata-se, ao mesmo tempo, de reconhecer a unidade dentro do diverso, o diverso dentro da unidade; de reconhecer, por exemplo, a unidade humana em meio às diversidades individuais, culturais, as diversidades individuais e culturais em meio à unidade humana (MORIN, 2009, p. 25).

Por conseguinte, o terceiro e quarto princípios referem-se a quebra da ideia de causalidade linear, expondo que há um círculo de ações entre causa e efeito, produtor e seu produto de forma intermitente. Tudo o que for gerado trará consequências positivas ou negativas e que retroagirá novamente para a causa ou o produtor. A globalização pode representar essa circularidade: “A economia

mundial é cada vez mais um todo interdependente: cada uma de suas partes tornou-se dependente do todo, e, reciprocamente, o todo sofre as perturbações e vicissitudes que afetam as partes [...]” (MORIN; KERN, 2003, p. 34).

Já o princípio da auto-eco-organização, revela que os seres humanos são autônomos e simultaneamente dependentes dos outros e da natureza para a sobrevivência e também, que temos a capacidade de nos regenerar permanentemente. A ordem e a desordem fazem parte do universo e sua mútua relação que permite a organização.

No princípio dialógico, têm-se a dimensão de que diferentes noções podem ser complementares, visando a compreensão da complexidade. Assim, as ideias se transformam e avançam pelos antagonismos e contradições, contudo nenhuma noção se anula frente a outra e sim, são associadas. Por fim, Morin salienta que todo o conhecimento é uma interpretação por parte de um sujeito, povo e sua cultura, sendo passível de ilusões.

Os seres humanos se relacionam com o real, possuem uma representação acerca dele que deriva de sua maneira de pensar, mas não há possibilidade de tê-lo exatamente como nos paradigmas anteriores. Portanto, “O método da complexidade não tem por missão encontrar a certeza perdida e o princípio Uno da Verdade. Pelo contrário, deve constituir um pensamento que se nutre da incerteza, em vez de morrer dela” (MORIN, 1980, p. 13).

Neste contexto, a reforma do pensamento exige uma conscientização de que a mudança é necessária, tendo um olhar crítico acerca da complexidade que é a vida, o mundo, os sujeitos na sua relação com a sociedade e a natureza, e o próprio ato de conhecer, que envolve a dinâmica de separar para analisar, religar para sintetizar, superando a concepção simplificadora.

Para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo, é necessária a reforma do pensamento. Entretanto, esta reforma é paradigmática e, não, programática: é a questão fundamental da educação, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento (MORIN, 2000, p. 35).

À educação cabe a tarefa de promover o pensamento complexo, por ser uma instituição formal que visa formar as crianças e jovens para serem cidadãos do mundo, inserindo-os na dinâmica social. São essas

novas gerações que darão continuidade ao projeto de humanidade, e elas devem optar pela metamorfose que começará com base na reforma paradigmática do pensar.

*Por uma educação na complexidade com base no ensino do conhecimento pertinente*

De acordo com Morin, desde pequenas as crianças possuem aptidão natural para exercer a complexidade em relação aos objetos de conhecimento, isto é, de pensar os elementos em seus contextos, inclusive de inseri-los em novos conjuntos, dando-lhes outras funções e significados. Contudo, ao entrar na escola a lógica simplificadora do saber, que separa as disciplinas, desintegra os objetos, secundariza essa capacidade e mostra um modo unidimensional de conceber e refletir sobre tudo que existe.

[...] as crianças fazem funcionar espontaneamente suas aptidões sintéticas e suas aptidões analíticas, sentem espontaneamente as ligações e as solidariedades. Somos nós que produzimos os modos de separação e que lhes ensinamos a constituir entidades separadas e fechadas. As crianças são obrigadas a aprender no interior de categorias isolantes [...] (MORIN, 2015a, p.108).

É com essa concepção que o processo de ensino-aprendizagem vai acontecendo, nos moldes tradicionais da ciência pedagógica. Não é à toa que no decorrer dos anos de escolarização, especialmente nas últimas etapas do Ensino Fundamental, as crianças parecem não ver mais sentido nos conteúdos, mostram-se cansados, saturados de tantas informações, e não desenvolveram capacidades de pesquisar, selecionar e relacionar os conhecimentos, aprendendo a questionar e criar novas proposições.

Sua curiosidade foi anulada, seus interesses não foram ouvidos, o aprender se associou à “decoreba” e sinônimo de tirar boas notas em provas. Infelizmente, ainda se encontra na maioria das instituições escolares essa convicção de educação, que vê os sujeitos somente em seu aspecto cognitivo e não mostra a relevância do aprendizado de determinado conhecimento para a sua própria vida, ao invés de ser uma preparação mecânica para os futuros vestibulares ou o seu ingresso no mercado de trabalho. Segundo Moraes (2015, p.12),

[...] Além das disciplinas, dos objetos do conhecimento, está o sujeito, o ser humano, com toda a sua multidimensionalidade, imbricado em uma realidade complexa a ser conhecida. Está o sujeito com seu pensamento racional, empírico e técnico, mas também com seu pensamento simbólico, mítico e mágico, nutrido por sua intuição e espiritualidade

Nesta perspectiva, cada disciplina, quando tratada de forma estanque, muitas vezes, acaba por mostrar o seu universo próprio de saberes específicos, tornando difícil um pensamento complexo, que interligue a memória escolar à vida social e cultural. Os alunos estão tão acostumados com a simplificação que, por exemplo, estranham quando o professor utiliza um mapa na aula de História, pois a ideia incutida neles, é a Geografia que deve trabalhar com esse instrumento. Também, acreditam que a escrita de textos e realização de questões interpretativas somente devem ser feitas na aula de Língua Portuguesa ou que o meio ambiente é um assunto de Ciências.

O desenvolvimento hiperdisciplinar das ciências traz cegueira para tudo aquilo que recai entre as disciplinas e que é o essencial. Enquanto a formalização e a quantificação ignoram os seres e os existentes que por isso se tornam invisíveis e cedem o lugar a números, fórmulas, idealidades, é a vida que cai nos interstícios entre as disciplinas biológicas, é o homem que cai nos buracos entre as disciplinas das ciências humanas (MORIN, 1986, p.325).

Logo, a reforma do pensamento promovida com base nos princípios do paradigma da complexidade faz-se necessária visando transformar essa realidade da prática pedagógica. Isto será possível com o ensino que opere com base num conhecimento pertinente, ou seja, significativo para o aluno e aliado ao contexto, que parta de uma indagação, algum problema detectado ou de suas próprias experiências e se complementa, aperfeiçoe com os saberes científicos das disciplinas. É um conhecimento de cunho não só teórico, mas relacionado com a prática, a vivência cotidiana, que mostre a solidariedade dos fenômenos e instigue o aluno a buscar mais.

A incorporação do pensamento complexo na educação facilitará o nascimento de uma política da complexidade, que não se contentará apenas de pensar os problemas mundiais em termos, mas de perceber e descobrir as relações de inseparabilidade e inter-retroação entre qualquer fenômeno e seu contexto e de qualquer contexto com o contexto planetário (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2003, p. 108).

Assim, quebram-se as fronteiras disciplinares e a inter/transdisciplinaridade torna-se estratégia epistemometodológica, possibilitando um conhecimento não superficial, mas profundo e globalizante. Para tanto, o aluno precisaria ter a consciência do que é conhecer, entendendo as cegueiras provocadas pela racionalização e a possibilidade de erro e ilusão da mente humana no processo de conhecimento. Também, é preciso que saiba operacionalizar a ligação entre as partes e o todo na análise e síntese dos fenômenos, o que ocorre com a mediação do professor.

[...] o conhecimento transdisciplinar, produto de uma tessitura complexa, dialógica e autoeco-organizadora, é tecido nos interstícios, nas tramas da intersubjetividade dialógica, nos meandros da pluralidade de percepções e significados emergentes, a partir de uma dinâmica complexa presente nos fenômenos, eventos e processos constitutivos dos fenômenos da vida. É, portanto, produto de interações ocorrentes entre os níveis fenomenológicos representativos do objeto e os níveis de percepção e de consciência do sujeito (MORAES, 2015, p.8).

Dessa forma, a educação torna-se um campo aberto à reflexividade, em que alunos e professores possuem uma relação de cúmplices na construção do conhecimento, concretizando momentos de diálogo intersubjetivo e escuta ativa, efetivando a criação de comunidades de saber. Ao expor seu ponto de vista, cada aluno vai constituindo sua autonomia, o respeito às diferenças, e entendendo a história como uma possibilidade e não de algo determinado e incapaz de ser modificado.

[...] a educação assume papel ativo de aprendizagem coletiva e da potenciação do desenvolvimento cognitivo, prático-moral e expressivo-estético, em que se assegurem o domínio das sempre outras situações a enfrentar no mundo da tradição cultural continuada, no espaço social do convívio em grupos e no respeito e afirmação das identidades pessoais (MARQUES, 1992, p. 560).

Por conseguinte, está se ensinando a condição humana que ao mesmo tempo é física, biológica, psíquica, cultural, social e histórica, ou seja, multidimensional, bem como a identidade terrena, composta por múltiplos povos e culturas em constante interação, gerando a compreensão mútua e a (co)responsabilização pelo mundo. Desta forma, a escola cumpre sua finalidade enquanto espaço formativo na

construção de capacidades intelectuais, mas também de cidadania em escala planetária.

### **Considerações finais**

Sabe-se que não há uma construção do saber que se apresente conclusiva e acabada, mas a partir do exposto é possível traçar algumas contribuições pertinentes deste estudo. A primeira é a de que historicamente existiram diferentes paradigmas do conhecimento (concepção metafísica e da razão subjetiva) que influenciaram na forma de conceber o mundo, organizar a sociedade, condicionando a relação dos sujeitos com os objetos.

Contudo, a crise da modernidade revelou alguns equívocos dessas concepções, o que sugere, que a humanidade necessita de uma mudança paradigmática. O entendimento de Edgar Morin é de que necessitamos, na educação, de uma reforma do pensamento pela via da complexidade. Esta reforma visa ultrapassar o pensamento simplificador que fragmenta as partes do objeto estudado e, separa os fenômenos de seu contexto, gerando uma inteligência cega, incapaz de pensar e enfrentar os problemas da contemporaneidade.

Nesse sentido, a escola apresenta-se como o núcleo central na formação de uma inteligência geral que trabalhe com o conhecimento pertinente, religando os saberes das diferentes disciplinas, promovendo um enfoque inter e transdisciplinar no tratamento das temáticas em sala de aula. É fundamental também que compreenda os alunos como sujeitos de sua aprendizagem, dotados de capacidades a serem aprimoradas, num ensino onde o professor é cúmplice na construção do saber, fazendo-se imprescindível a criação de círculos de diálogos intersubjetivos.

### **Referências**

- MARTINAZZO, Celso J. **Modernidade, subjetividade e educação**. Ijuí: Unijuí, 2013. (cad. Educação N° 83).
- \_\_\_\_\_. Complexidade. In: GONZÁLEZ, F.J.; FENSTERSEIFER, P. E. (org). **Dicionário crítico de Educação Física**. 3. ed. Ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2014. (Coleção Educação Física). P. 137-140.

MARQUES, Mario Osorio. **Os paradigmas da educação**. Revista Brasileira Estudos Pedagógicos. Brasília, v. 73, n. 175, p. 547-565, set./dez. 1992.

MORAES, Maria Cândida. **Da ontologia e epistemologia complexa à metodologia transdisciplinar**. In: Terceiro Incluído. NUPEAT – IESA – UFG, v.5, n.1, Jan./Jun., 2015, p.1-19, Artigo 79. Dossiê ECOTRANS: Ecologia dos saberes e transdisciplinaridade.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

\_\_\_\_\_. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação**. Porto Alegre: Sulina, 2015a.

\_\_\_\_\_. **A via para o futuro da humanidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015b.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

\_\_\_\_\_. **O método 2: A vida da vida**. Tradução Maria Gabriela de Bragança. [s.l.]: Publicações Europa-América, 1980.

\_\_\_\_\_. **O método 4**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2002.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2000.

\_\_\_\_\_. **Para sair do século XX**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emilio-Roger; MOTTA, Raúl Domingo. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como Método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. São Paulo: Cortez, 2003.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-Pátria**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Petrópolis, 2000. (Série nova consciência).

MORIN, Edgar. As duas globalizações: comunicação e complexidade. In: SILVA, Juremir Machado da; MORIN, Edgar; **As duas globalizações: complexidade e comunicação, uma pedagogia do presente**. Porto Alegre: Sulina/EDIPUCRS, 2001.

SILVA, Sidinei Pithan da. **Modernidade, complexidade e educação escolar: o diálogo entre as áreas do conhecimento no âmbito da práxis educativa**. In: Di@logus – Unicruz – Volume 4 – Nº 3 – 2015.



## ESTAGIAR E CARTOGRAFAR: UM CONVITE PARA UMA GEOGRAFIA ALÉM DAS EXATIDÕES DO IMPERADOR

Gabriela Dambrós  
Leonardo Pinto dos Santos  
Victória Sabbado Menezes

### Um convite...

Jorge Luís Borges conta-nos a história do imperador que encomendou um mapa exacto do seu império. Insistiu que o mapa devia ser fiel até ao mínimo detalhe. Os melhores cartógrafos da época empenharam-se a fundo neste importante projecto. Ao fim de muitos trabalhos, conseguiram termina-lo. Produziram um mapa de exactidão insuperável, pois que coincidia ponto por ponto com o império. Contudo, verificaram, com grande frustração, que o mapa não era muito prático, pois que era do tamanho do império.  
Boaventura de Souza Santos (2011, p. 200)

Este texto não é a busca pela exatidão do “império”, mas sim, um convite à reflexão sobre dois temas que estão na essência do ser professor e do ser da ciência geográfica: o estágio e a cartografia. Como o inconfundível Borges sempre nos faz refletir a partir de suas peripécias poéticas e filosóficas, aqui temos três professores que experimentam uma docência que transita mais entre as perguntas do que pelos caminhos das respostas prontas, convidando os leitores e leitoras a refletirem um pouco sobre estes dois pontos que se mesclam a identidade da Geografia enquanto ciência e do professor enquanto pensador da educação.

Primeiro ponto que queremos tocar é a cartografia: de alguma forma ela traz consigo algo de mágico, pois ao mesmo tempo em que congrega uma série de técnicas dos “melhores cartógrafos da época”, ela apresenta também um teor artístico que projeta nossas mentes sobre os diferentes espaços reproduzidos pelas linhas e cores utilizadas. Da mesma forma, o produto da cartografia é quase que um sinônimo dentro do senso comum que acompanha por muitas vezes este campo do conhecimento chamado Geografia, como bem exemplifica Callai (1999, p. 60): “ao serem solicitados [...] a “citar”

cinco palavras que lhe vem à cabeça quando se fala de Geografia, individualmente a palavra MAPA é a que mais aparece. Geografia, para muitos, tem sido, portanto, sinônimo de mapa”.

A segunda questão aqui apresentada é o estágio supervisionado: todo jovem professor materializa representações do ambiente escolar, em uma formação inicial muitas vezes apegada às técnicas e aos saberes específicos do componente curricular ao qual se deseja tornar-se docente se acaba projetando um ambiente escolar que poderia ser mapeado com uma “exactidão insuperável”, mas isto seria tão inútil como o mapa do conto de Borges. Estagiar é vivenciar de forma prática e teórica o “espaço geográfico” do professor(a). Neste cenário ele vai pouco a pouco se descobrindo enquanto docente, construindo as estruturas que lhe farão ler o ato de ser professor como algo libertador para si e para seus alunos.

Com isso já podemos realizar a nossa primeira afirmação: a Geografia e a sala de aula são dois Lugares fantásticos, pois é na vivência/interação entre elas que se permite uma escuta sensível do outro, sendo este outro aqui entendido como as pessoas, mas também o Espaço Geográfico e as relações que por ali se entrecruzam. Com as subjetividades aflorando, a Geografia enquanto ciência e como componente curricular nos permite não naturalizar as coisas do mundo, mas sim, lutar contra a exclusão e desqualificação dos outros sujeitos que pelas veredas do mundo acabam cruzando com a nossa docência.

Assim é que dentro do chão das utopias que transpuseram a mente de Borges e chegaram aos seus livros, reforçamos a concepção deste texto como um cultivo aos diálogos tão necessários em um momento histórico em que tantas existências são fragilizadas em prol de um Capitalismo pouco humano. Os professores e professoras neste contexto precisam somar seus pensamentos mantendo uma postura ética para além das conceituais e metodológicas, com o intuito de se refletir sobre pontos essenciais de sua formação como são o estágio e a cartografia.

Aqui permanece o convite para que em algum sentido você leitor(a) que encontra-se lendo essas linhas possa de alguma forma se tornar parte de uma construção comunitária e solidária dos muitos que sonham e lutam pelas utopias de um mundo melhor como nós. Assim sendo, os três autores deste texto convidam a todos que

cotidianamente já assumiram a difícil e necessária missão de uma construção de uma escola, de uma docência e de uma Geografia mais humana para uma reflexão sobre o ar (estagi(ar) e cartograf(ar)) que enche de vigor a Geografia escolar.

### **Dos desafios da formação inicial docente: o estágio curricular obrigatório**

Os desafios que se apresentam na formação inicial de professores no contexto contemporâneo são os mais diversos e carregam uma complexidade ímpar. Quando se pensa no ensino de Geografia realizado na educação básica e, de forma específica, nas práticas pedagógicas dos professores não se pode dissociar da formação que os mesmos desenvolveram durante sua licenciatura, embora esta seja apenas uma das fontes de seus saberes docentes e de sua identidade profissional (TARDIF, 2014). No curso de formação inicial há um momento chave que diz respeito aos estágios curriculares obrigatórios. Sendo assim, pretende-se tecer algumas considerações acerca do estágio na licenciatura, visto que este representa uma experiência formativa de significativa relevância na graduação.

Urge questionar: o estágio pode ser concebido como um momento de construção ou desconstrução docente? Como o estágio é pensado e organizado no interior do currículo da licenciatura? Em que medida influencia a formação dos futuros professores? De acordo com Pimenta (2005), o estágio deve ser compreendido como unidade entre teoria e prática. Entretanto, ainda percebe-se a difícil concretização desta indissociabilidade teoria e prática, tendo em vista que há a predominância da concepção de que o estágio se restringe ao momento prático do curso. Esta observação é apresentada, inclusive, pelos próprios acadêmicos. Não são raras as críticas dos licenciandos de que sua formação é demasiadamente teórica, desarticulada da realidade da escola e de que a aproximação com esta instituição de ensino, isto é, seu campo profissional ocorre somente no final do curso por meio dos estágios obrigatórios.

Esta constatação manifesta que as disciplinas ao longo do curso, tanto as específicas da Geografia quanto as pedagógicas, pouco apresentam a preocupação de introduzir a dimensão prática em seu desenvolvimento. Por consequência, isso faz com que o estágio, o qual

necessariamente envolve a prática e o contato dos acadêmicos com o espaço escolar, seja entendido como a parte prática do curso. Cria-se uma representação, portanto, de contraposição à teoria ao invés da ideia de integração teoria-prática. Esta representação pode ser simbolizada pela visão de que o estágio limita-se ao como fazer, de modo que interessa conhecer sobre técnicas, oficinas e metodologias. Dessa maneira, não se compreende o ensino-aprendizagem enquanto processo de construção, mas sim sob uma perspectiva de aplicação de estratégias de ensino determinadas.

Este viés aplicacionista pautado numa concepção técnica de ensinar está relacionado ao que Pimenta; Lima (2012) denominam de mito metodológico. Para as autoras:

A exigência dos alunos em formação, por sua vez, reforça essa perspectiva quando solicitam novas técnicas e metodologias universais por acreditar no poder destas para resolver as deficiências da profissão e do ensino, fortalecendo assim o mito das técnicas e das metodologias. (PIMENTA; LIMA, 2012, p. 39)

O mito metodológico parte do pressuposto de que bastam técnicas e metodologias específicas para resolver os problemas e dificuldades no exercício de ensinar. Assim, constroem-se verdades consolidadas e naturalizadas que fortalecem uma visão do ensino assentado na perspectiva tecnicista ao mesmo tempo em que se retira a dimensão intelectual do fazer pedagógico. Isto é, a ação docente, sob este ponto de vista, restringe-se à aplicação de metodologias definidas, o que não exige a criação, o pensamento, a construção e a reflexão do educador. Como resultado, desenvolve-se um ensino mecânico, pois não se constitui uma visão ampla do processo pedagógico. Cabe salientar que o mito metodológico se reproduz na medida em que muitos dos próprios licenciandos têm esta expectativa e preocupação concernente às fórmulas de como ensinar, bem como os programas de formação continuada de professores também são orientados a partir desta lógica.

A ênfase na questão técnica no processo de aprender a ensinar acarreta na desconsideração da dimensão social e pedagógica. Uma das grandes questões presentes no âmbito da formação inicial refere-se ao que fazer com os conteúdos da universidade para ensinar na escola. Indaga-se: existe diferença entre o ensino na universidade e o ensino na escola? Parte-se da premissa de que há uma distinção entre

Geografia acadêmica e Geografia escolar. Conforme Callai (2013, p. 43), o desafio consiste em como possibilitar uma relação “entre os processos de ensino-aprendizagem curricular e como fazer para administrar uma tensão permanente entre a visão científica e a visão prática dos problemas educativos, da mesma forma que da ciência geográfica e a Geografia escolar curricular”.

Nesse sentido, Pimenta; Lima (2012) concebem o estágio como uma atividade teórica que envolve conhecimento, diálogo, intervenção na realidade e preparadora de uma práxis. O estágio não é a práxis, propriamente dita, visto que a práxis se revela na mediação entre o contexto de escola, sala de aula, sistema de ensino e sociedade. Logo, é profícuo que se insira a pesquisa no estágio. Pensar o estágio como pesquisa significa reconhecer que os professores são produtores de conhecimento, mobilizam diferentes saberes em seu exercício profissional e constituem-se enquanto docentes ao longo de sua trajetória de vida, de formação e de profissão. Para além disso, a pesquisa permite aproximar-se da realidade da escola, visando compreender sua função social, sua dinâmica, seu funcionamento e as relações que são estabelecidas entre os sujeitos que a produzem.

Além do mito metodológico já comentado, há outro ponto que deve ser repensado e desconstruído. Pelo fato de ser recorrente nas licenciaturas o contato com a escola e desenvolvimento da prática somente nos estágios realizados no final do curso, por consequência confere-se um peso maior ao estágio. Ou seja, o estágio, muitas vezes, torna-se para os alunos um momento determinante e definidor do que será a profissão docente. Para muitos acadêmicos, a experiência de estágio é a principal responsável por sua decisão de continuar na docência ou desistí-la. Embora o estágio compreenda um espaço formativo de suma importância no interior do curso de licenciatura, não se pode assumir esta carga.

O estágio é fundamental para a formação docente, porém é preciso haver o discernimento de que o mesmo envolve uma realidade específica, num curto espaço de tempo e em determinadas circunstâncias. As práticas de estágio se concentram apenas em um recorte de um contexto de sala de aula muito mais amplo e complexo. É comum os acadêmicos recaírem em generalizações do que se vivenciou, ao pensar que todas as turmas, salas de aula e escolas serão do mesmo modo como encontrou e/ou experienciou durante seu

estágio. Isso acontece tanto para as experiências positivas, as quais tendem a motivar e incentivar os licenciandos a permanecerem na profissão, quanto para as experiências negativas, que geram um sentimento de frustração e até afastamento da docência. Este é um elemento crucial a ser repensado e trabalhado no contexto da licenciatura a fim de evitar que se construam falsas noções da realidade escolar.

Estas considerações ratificam que o contato com a escola deve acontecer desde o início do curso para que os futuros professores possam desfrutar ao longo de sua formação acadêmica de diferentes momentos e possibilidades de conhecer seu campo profissional, observá-lo, pesquisá-lo, elaborar proposições e refletir sobre suas ações. Nesse sentido, torna-se premente repensar a licenciatura em termos de currículo e práticas, de maneira a contribuir para a formação de professores preparados para atuar diante das incertezas. De acordo com Imbernón (2006, p. 39):

Trata-se de formar um professor como um profissional prático-reflexivo que se defronta com situações de incerteza, contextualizadas e únicas, que recorre à investigação como uma forma de decidir e de intervir praticamente em tais situações, que faz emergir novos discursos teóricos e concepções alternativas de formação.

Destarte, a formação inicial deve partir de situações problemáticas que evidenciem questões reais e concretas do ensino. A prática de ensino é contextual, de forma que não há receitas de como ensinar que atendam a todos os problemas, uma vez que estes são específicos. Ao mesmo tempo, destaca-se que a aproximação com a realidade escolar pode ser potencializada a partir do encontro e diálogo entre os professores formadores da universidade, os professores da escola e os licenciandos. Promover seminários que possibilitem um espaço-tempo de troca e socialização de saberes e experiências constitui um caminho profícuo para a construção do ser docente destes sujeitos, pois propicia um momento de formação coletiva a todos no sentido de refletirem e reverem suas concepções e práticas nos seus espaços de atuação. Portanto, um projeto de articulação entre universidade e escola perpassa, entre outros fatores, pela própria organização da licenciatura e suas concepções de ensino e de formação docente.

## **Dos desafios da formação inicial e da atuação docente: a cartografia**

A formação do professor de Geografia é composta por uma gama de elementos que inclui a complexidade do nosso objeto de estudo e os desafios da práxis. Além do estágio curricular obrigatório já problematizado, acreditamos que a cartografia também representa um desafio na formação e atuação do docente de Geografia.

Para efetivar uma Geografia Escolar crítica que possibilite ao educando refletir sobre o espaço a partir de mapas e outros documentos cartográficos, é necessário que os professores estejam preparados para este desafio. Tal fato remete a construção do conhecimento cartográfico por parte dos professores tanto na formação inicial como na continuada.

A formação inicial e continuada do professor de Geografia deve contribuir para a constituição de um profissional consciente de seu papel e de sua atuação propiciando espaços de reflexão que auxiliem na formação de educandos críticos, capazes de serem sujeitos que efetivem mudanças na sociedade. Nesse sentido, é importante que o professor tenha domínio dos conceitos cartográficos para desenvolver com os educandos a percepção espacial que possibilita, inicialmente, o entendimento do Lugar onde vivem. Na Geografia Escolar é fundamental que o educando aprenda a fazer uma leitura crítica da representação cartográfica, transpondo suas informações para o uso do cotidiano.

Nesse contexto, questionamos: a relação entre o conhecimento cartográfico propiciado nos cursos de Licenciatura em Geografia e o desenvolvido pelos professores na educação básica é suficiente para efetivar uma cartografia escolar que possibilite aos educandos a leitura de mundo?

A construção do conhecimento cartográfico na formação de professores de Geografia é imprescindível, pois na Geografia Escolar, a cartografia apresenta-se como elemento fundamental para a localização, representação e análise dos diversos fenômenos que (re)organizam o espaço. Ao desenvolver a capacidade de análise espacial e leitura de mundo a partir da leitura de um mapa, o educando direciona um olhar crítico à realidade, podendo tornar-se um agente transformador do espaço onde vive.

Pesquisas realizadas por Dambros (2011; 2014) evidenciaram que a proposição de recursos didáticos e novas metodologias para a cartografia escolar, precisam ser antecedidas e acompanhadas de um conjunto de reflexões e procedimentos que permitam aos docentes (re)conhecer as dificuldades encontradas no trabalho com a cartografia e buscar alternativas para (re)criar estratégias didáticas para este tema.

Destaca-se que se os cursos de graduação em licenciatura em Geografia não oferecerem um suporte teórico-metodológico da cartografia adequado, os professores egressos, ao atuarem no ensino fundamental e médio, terão dificuldades para trabalhar uma cartografia escolar que possibilite aos educandos a leitura do espaço geográfico. Sobre esse aspecto Behrens (2000, p. 70) defende que:

As mudanças desencadeadas pela sociedade do conhecimento têm desafiado as universidades no sentido de oferecer uma formação compatível com as necessidades deste momento histórico. A visão de terminalidade oferecida na graduação precisa ser ultrapassada, pois vem gerando uma crise significativa nos meios acadêmicos. Crise alimentada pela falsa ideia de que ao terminar o curso o aluno está preparado para atuar plenamente na profissão. O novo desafio das universidades é instrumentalizar os alunos para um processo de educação continuada que deverá acompanhá-lo em toda sua vida.

O professor de Geografia, que não foi suficientemente preparado e/ou que necessita atualizar-se em relação as geotecnologias, pode por meio da formação continuada, qualificar sua prática. Ressalta-se que eventos, palestras, cursos de extensão e momentos de interação com outros professores, sobre assuntos relacionados às áreas de interesse são importantes para a atualização e qualificação docente. Deste modo torna-se relevante identificar quais as principais dificuldades dos professores de Geografia em relação à cartografia escolar, para assim, planejar e executar ações de formação continuada.

As constantes transformações tecnológicas podem influenciar positivamente o ensino e aprendizagem da Geografia e, conseqüentemente da cartografia escolar, todavia as inovações nem sempre estão disponíveis e acessíveis aos docentes da educação básica, principalmente aqueles que atuam nas redes públicas de ensino. Por isso, se faz imperativa a articulação entre escolas e universidades, sobretudo aproveitando-se da aproximação fortalecida

por iniciativas como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Com base na nossa experiência discente e docente no ensino superior e em pesquisas na área<sup>19</sup> podemos afirmar que a(s) disciplina(s) vinculadas a cartografia representam um desafio na formação dos professores de Geografia, pois os alunos encontram dificuldades na apreensão dos conceitos e como consequência os índices de reprovação são mais altos do que em outras disciplinas. O fenômeno relatado reflete diretamente na práxis desses futuros docentes que tendem a (re)produzir estratégias de ensino e aprendizagem onde as representações cartográficas são subutilizadas.

Nesse contexto, Castellar (2011) sinaliza que se a linguagem cartográfica fosse de fato utilizada no ensino de Geografia a aprendizagem seria mais significativa, pois os educandos trariam problemas do cotidiano para resolver em sala de aula, estabelecendo relações entre os conteúdos, a realidade e a representação cartográfica. Além disso, a autora (2011, p. 123) enfatiza que “[..] ensinar a ler em geografia significa criar condições para que a criança leia o espaço vivido, utilizando-se da cartografia como linguagem”.

Diante do exposto, fica evidente que a cartografia é um elemento imprescindível para que a Geografia Escolar desenvolva sua práxis de forma crítica conduzindo os educandos a realizar uma leitura de mundo e que para isso é necessário (re)pensarmos a abordagem da cartografia na formação inicial e continuada dos professores de Geografia.

### **Para finalizar os verbos indefinidos...**

Para finalizar este texto que começou como um singelo convite, fazemos nossa a fala de Macedo (1994, p. 129): “espero, por isso, que ao lado deste texto, o professor escreva o “seu”, tirando de sua experiência e reflexão sobre sua prática, e que, ao fazer isso, corrija, aperfeiçoe, acrescente e reformule ambos os “textos””. Falar aqui sobre estágio e cartografia foi apenas uma desculpa para refletir e

---

<sup>19</sup> A título de exemplo citamos pesquisas de Santos (2009) e Silva (2013) que discutem a aprendizagem na cartografia na formação de professores de Geografia nos estados de São Paulo e Pernambuco respectivamente.

dialogar sobre a Geografia escolar e a formação dos professores deste componente curricular.

Em sua biografia, Rubem Alves<sup>20</sup> (2015, p. 311) comenta sobre sua paixão por comunicação e como ele permanecia entediado com a falta de espaço do ‘eu’ dentro da escrita e reflexão acadêmica, uma vez que permanece sendo usados “verbos indefinidos” como “observa-se, nota-se, conclui-se”. Aqui colocamos um pouco de nossa ação docente e afirmamos a importância que tem a cartografia e o estágio supervisionado para a formação docente em Geografia, mas tão importante como estes dois pontos é a possibilidade de você leitor refletir sobre o aqui escrito e (re)fazer o seu próprio fazer pedagógico.

Não se deve esperar jamais encontrar no ambiente escolar as exatidões buscadas pelo imperador no texto de Jorge Luís Borges que abriu este capítulo, mas sim, ter a plena consciência que a sala de aula vai ser preenchida pelos “melhores cartógrafos” que poderia se esperar, são crianças e adolescentes que contra o discurso vigente estão sedentas pelo conhecimento que foi produzido nos encontros entre os diferentes nos mais variados períodos da história humana.

Se a cartografia é o encontro da arte e da ciência e o estágio supervisionado é a junção da teoria e prática na composição da figura do professor, permanece a importância de se refletir sobre estes dois pontos sem nunca colocar um ponto final. Continuamos caminhando e refletindo e por essas andanças quem sabe não nos encontramos nesta “aldeia global” querido leitor(a). Talvez possamos continuar os questionamentos de forma concreta na proximidade do calor humano que nutre esperanças por dias melhores para a educação, para a Geografia e para todos os oprimidos que sem ninguém largar a mão de ninguém confrontam os discursos hegemônicos que perfazem entre tantos outros pontos um estágio apenas como momento prático da formação e a cartografia como mera técnica a ser aplicada para se conseguir o mapa exato do império tão desejado pelo imperador.

Nas palavras que fecham o texto acabamos por concluir sem verbos indefinidos, pois aqui “um parêntese se fecha e outro está se abrindo” (MAFFESOLI; STROHL, 2015, p. 178), muito obrigado e que os ares do estagiar e cartografar possam continuar a formar educadores conscientes que um outro mundo é possível.

---

<sup>20</sup> Gonçalo Junior (2015).

## Referências

- BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000. p. 67-132.
- CALLAI, Helena Copetti. A Geografia no Ensino Médio. **Terra Livre**, São Paulo, n.14, p. 56-89, jan./jul., 1999.
- \_\_\_\_\_. **A formação do profissional da Geografia: o professor**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.
- CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. A Cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagens e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2011. p. 121-136.
- DAMBROS, Gabriela. **Aprendizagem em geografia: jogo digital para a alfabetização cartográfica em São Pedro do Sul/RS**. 2011. 61f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Geografia Licenciatura)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.
- \_\_\_\_\_. **Por uma cartografia escolar interativa: jogo digital para a alfabetização cartográfica no ensino fundamental**. 2014. 121f. Dissertação (Mestrado em Geografia)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.
- GONÇALO JUNIOR. **É uma pena não viver: uma biografia de Rubem Alves**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2015.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- MACEDO, Lino de. **Ensaio construtivistas**. 2. Ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.
- MAFFESOLI, Michel; STROHL, Hélène. **O conformismo dos intelectuais**. Tradução Tânia do Valle Tschiedel. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- SANTOS, Boaventura de Souza. **Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática**. 8. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SANTOS, Clézio dos. **A cartografia e seus saberes na atualidade:** uma visão a partir do ensino superior de geografia no estado de São Paulo. 2009. 290f. Tese (Doutorado em Ciências – Ensino e História de Ciências da Terra)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

SILVA, Paulo Roberto Florencio de Abreu e. **Cartografando a construção do conhecimento cartográfico no ensino da geografia.** 2013. 254f. Tese (Doutorado em Geografia)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 16. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

## SOBRE OS AUTORES



**Tarcisio Dorn de Oliveira – Organizador**  
Pós Doutorando em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade Meridional. Doutor em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestre em Patrimônio Cultural pela Universidade Federal de Santa Maria. Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Cruz Alta.

Organizador da Coleção Educação, Espaço Construído e Tecnologias, da Coleção Desenvolvimento, Tecnologias e Educação e da Coleção Cidade: conhecer e interpretar para compreender o mundo da vida. Professor Adjunto do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Líder do Grupo de Pesquisa Espaço Construído, Sustentabilidade e Tecnologias - Gtec da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### **André Luiz Bock**

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

### **Andrei Cossetin Sczmanski**

Graduado em Processos Gerenciais pela Faculdade de Tecnologia e Ciências do Norte do Paraná. Especialista em Administração Pública e Gerência de Cidades pelo Centro Universitário Internacional. Mestrando em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

**Angela Costella Bertei**

Graduada em Design Gráfico e Produto pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

**Barbara Bündel Mendonça**

Graduada em Design pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Graduada em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Especialista em Gestão de Marketing e Comunicação pela Sociedade Educacional Três de Maio. Mestra em Desenvolvimento pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

**Bruno César Silva Gonçalves**

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutorando em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Camila Taciane Rossi**

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestranda em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Carina Copatti**

Graduada em Geografia pela Universidade de Passo Fundo. Graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional. Especialista em Metodologia do Ensino de Geografia pela Faculdade do Grupo UNIASSELVI. Mestra em Educação pela Universidade de Passo Fundo. Doutora em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Pós Doutoranda em Políticas Educacionais pela Universidade Federal da Fronteira Sul.

**Caroline da Rosa**

Graduada em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### **Celso José Martinazzo**

Graduado em Filosofia pela Faculdades Unidas de Bagé. Graduado em Pedagogia pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ijuí. Especialista em Metodologia do Ensino Superior pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Especialista em Orientação Educacional pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Dom Bosco. Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutor em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pós Doutor em Ciências Humanas pela Universidade do Minho - Portugal.

### **Chaveli Brondani**

Graduada em Curso Superior de Tecnologia em Meio Ambiente pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Graduada em Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos pela Universitat Politècnica de València - Espanha. Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestra em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutoranda em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria.

### **Daniel Knebel Baggio**

Graduado em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Especialista em Gestão Financeira pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Especialista em Formação Pedagógica para Docentes da Educação pela Faculdades de Ciências Sociais Aplicadas CELER/FACISA. Especialista em Marketing pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestre em Contabilidad y Finanzas pela Universidad de Zaragoza - Espanha. Doutor em Contabilidad y Finanzas pela Universidad de Zaragoza - Espanha.

### **Edi Branco da Silva**

Graduada em Administração pela Sociedade Educacional Três de Maio. Especialista em Gestão Empresarial pela Sociedade Educacional Três de Maio. Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### **Elaise Gabriel**

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade do Estado de Mato Grosso. Especialista em Segurança do Trabalho com Ênfase em Meio Ambiente e Sustentabilidade pelo Instituto Pedagógico de Minas Gerais. Mestranda em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria.

### **Eliane Maria Foletto**

Graduada em Geografia pela Faculdade de Ciências e Letras Imaculada Conceição. Especialista em Interpretação de Imagens Orbitais e Suborbitais pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina. Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina.

### **Fernanda Duarte**

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria.

### **Gabriela Cappellari**

Graduada em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Especialista em Marketing pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Especialista em Gestão Empresarial pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestre em Desenvolvimento pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Doutoranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### **Gabriela Dambrós**

Graduada em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria. Graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional. Especialista em TICs Aplicadas à Educação pela Universidade Federal de Santa Maria. Especialização em Ensino de Sociologia no Ensino Médio pela Universidade Federal de Santa Maria. Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci. Especialista em Educação Profissional e Tecnologia pelo Instituto Souza. Mestre em Geografia pela

Universidade Federal de Santa Maria. Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Gabriela Meller**

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestra em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutoranda em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Janis Elisa Ruppenthal**

Graduada em Engenharia Química pela Universidade Federal de Santa Maria. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestra em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina.

**Jeferson Luís Lopes Goularte**

Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade da Região da Campanha. Mestre em Integración y Cooperación Internacional pela Universidad Nacional de Rosario - Argentina. Doutor em Ciencias de la Educación pela Universidad Nacional de Rosario - Argentina.

**Jessamine Pedroso de Oliveira**

Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

**Laís Francine Weyh**

Graduada em Pedagogia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Graduada em História pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Especialista em Educação à Distância pela Universidade Norte do Paraná. Mestranda em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

**Leonardo Pinto dos Santos**

Graduado em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Luiz Carlos da Silva Duarte**

Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Passo Fundo. Graduado em Formação Profissional pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Especialista em Administração Estratégica pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Lurdes Marlene Seide Froemming**

Graduada em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Especialista em Economia Rural pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestra em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutora em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Marcos Rodrigues da Silva**

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Paulo Murussi Soares**

Graduando em Engenharia Civil pela Universidade de Cruz Alta.

**Roberto Carlos Dalongaro**

Graduado em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestre em Gestão Estratégica de Organizações pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Doutor em Administración pela Universidad Nacional de Misiones - Argentina. Pós-Doutor em Ciências Sociais Aplicadas pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

**Rosemar de Fátima Vestena**

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria. Especialista em Fundamentos da Educação Brasileira pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Imaculada Conceição. Mestra em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutora em

Educação em Ciências Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Samara Simon Christmann Ramlow**

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Cruz Alta. Mestra em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Sidinei Pithan da Silva**

Graduado em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Maria. Graduado em Farmácia pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Doutor em Educação pela Universidade Federal do Paraná.

**Silvio Lisboa Schuster**

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutorando em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Victória Sabbado Menezes**

Graduada em Geografia pela Universidade Federal de Pelotas. Mestra em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Vinícius da Silva Soares**

Graduado em Gestão Pública pela Universidade Federal do Pampa.

**Willian Magalhães de Lourenço**

Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Graduado em Formação de Professores para a Educação Profissional pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestrando em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Wladimir Leite Correia Filho**

Graduado em Administração pela Universidade Federal do Amazonas. Especialista em Marketing Empresarial pela Universidade Federal do Amazonas. Especialista em Planejamento e Estratégia Empresarial pela Faculdade Ademar Rosado. Mestre em Gestão Estratégica de Negócios pelo Instituto Superior de Gestão - Portugal. Doutor em Administração pela Universidade Nacional de Misiones - Argentina.



**Conhecer diz** a respeito de ir em busca da verdade, cujos conhecimentos possuem uma validade pois, cada vez mais, novas técnicas e, conseqüentemente, saberes são descobertos. As novas tecnologias como, por exemplo, a internet, permitiram o acesso facilitado à informação, contudo, tais informações devem ser remetidas à pensamentos críticos de análise para que posteriormente sejam transformadas em conhecimento.

Frente a isso, os educadores e pesquisadores são desafiados diariamente na busca de novas abordagens metodológicas, desenvolvendo instrumentos e técnicas heterogêneas nos diversos ramos de ensino, pesquisa e extensão, com o propósito de instigar o indivíduo a pensar, necessitando conquistar sua curiosidade com o viés de crescimento individual para fins de contribuição coletiva. Portanto, o conhecimento tem a finalidade de ser aplicado e difundido, no qual a educação sobre desafios diários nesse ambiente cada vez mais dinâmico e desafiador.

É evidenciada a importância de se obter conhecimento nas mais diversas áreas com o intuito de abranger as inúmeras necessidades da comunidade. Para tanto, esta coleção aborda sobre os diálogos multidisciplinares, frente aos novos paradigmas relacionados ao ensino e, como resultado, suas aplicações no desenvolvimento regional e contribuições simultâneas no meio ambiente.

Assim, ao se compartilhar os saberes tem-se, inclusive, um estímulo para buscar mais informações, podendo-se enxergar novas perspectivas, além de se auto desafiar e, por conseguinte, também se obtém evolução pessoal.

**Gabriela Meller**

Mestra e Doutoranda em Engenharia Civil

ISBN 978-85-7993-817-0



9 788579 938177