

**ANA PAULA DA SILVA RODRIGUES
SANDRO PATRICIO DE ANANIAS
SAULO FURLETTI**
Organizadores

IFMG EXTRAMUROS

**Educação, Tecnologias e Gestão
VOLUME 5**



**INSTITUTO
FEDERAL**
Minas Gerais

CAMPUS RIBEIRÃO DAS NEVES

INSTITUTO FEDERAL DE M

Prédio 1

 **INSTITUTO FEDERAL**
Minas Gerais
Campus Ribeirão das Neves

● EDITORA
IFMG

**ANA PAULA DA SILVA RODRIGUES
SANDRO PATRICIO DE ANANIAS
SAULO FURLETTI
Organizadores**

IFMG EXTRAMUROS

**Educação, Tecnologias e Gestão
VOLUME 5**

• EDITORA
IFMG

**Belo Horizonte
2025**

Reitor Rafael Bastos Teixeira
Pró-Reitora de Inovação, Pesquisa e Pós-Graduação Gislayne Elisana Gonçalves

Editor Alexandre Delfino Xavier
Revisão textual e normalização Douglas de Magalhães Ferreira, Flávia Figueirêdo Souza
Projeto gráfico e diagramação Guilherme da Silva Moreira
Imagem da capa Acervo do Instituto Federal de Minas Gerais
Revisão final Alexandre Delfino Xavier
Linha editorial Técnico-científico

Conselho Editorial Alexandre Delfino Xavier, Giulliano Gloria de Sousa, Gracielle Paixão Santos Dias, Hélida Márcia Hoffmann Fóscolo, Hygor Aristides Victor Rossoni, Jacqueline Cardoso Ferreira, Júlia Alves Rodrigues Carvalho, Luciano Vilas Boas Espiridião, Maria Carolina Botrel, Marie Luce Tavares, Niltom Vieira Junior, Rejane Valéria Santos, Rodrigo de Oliveira Gomes, Ronan Daré Tocafundo, Rosangela Marques de Souza, Sara Gonçalves Rabelo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Catalogação na Fonte)

I23

IFMG Extramuros : educação, tecnologias e gestão : volume 5 / Ana Paula da Silva Rodrigues, Sandro Patrício de Ananias, Saulo Furletti, organizadores. – Belo Horizonte : Ed. IFMG, 2025.
393 p. (Coleção: IFMG Extramuros, v. 5)

ISBN físico: 978-65-85821-04-9
ISBN e-book: 978-65-85821-05-6

1. Educação. 2. Educação profissional. 3. Tecnologias. 4. Desenvolvimento social. 5. Gestão - inovação. I. Rodrigues, Ana Paula da Silva. II. Ananias, Sandro Patrício de. III. Furletti, Saulo.

CDU 37

Catalogação: Aline M. Sima CRB-6/2645

Os textos assinados, no que diz respeito tanto à linguagem quanto ao conteúdo, não refletem necessariamente a opinião do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. As opiniões são de responsabilidade exclusiva dos respectivos autores. É permitida a reprodução total ou parcial desde que citada a fonte.

Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional



Editora IFMG
Avenida Professor Mário Werneck, 2590, Buritis
30575-180 Belo Horizonte – MG
(31) 2513-5100
editora@ifmg.edu.br
www.ifmg.edu.br

SUMÁRIO

Apresentação	07
Prefácio	09
PARTE I: Gestão Pública, Sociedade e Desenvolvimento Regional....	19
O Desempenho da Arrecadação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU): O Caso de Ribeirão das Neves.....	21
<i>Márcio Rosa Portes</i>	
<i>Débora Daiane Monteiro Ferreira Campos</i>	
Colaboração entre o IFMG e os Atores Sociais: Possibilidades e Desafios.....	51
<i>Paulo Aparecido Tomaz</i>	
<i>Maísa das Graças dos Santos</i>	
Mulheres Negras na Administração: Uma Análise Bibliográfica	79
<i>Ester Rosa Costa</i>	
<i>David Silva Franco</i>	
PARTE II: Educação, Ensino e Práticas Pedagógicas	109
Construção e Utilização de Teodolitos Caseiros: Uma Abordagem Prática para o Ensino de Trigonometria no IFMG Campus Ribeirão das Neves.....	111
<i>Gabriela Oliveira</i>	
<i>Milena Oliveira Delfino</i>	
Redação do Enem: Aperfeiçoando a Escrita	133
<i>Fábio Henrique de Araújo Santos</i>	
<i>Giovanna Soalheiro Pinheiro</i>	
<i>Ana Paula Silva</i>	
<i>Anyelle Vitória Martins Aguiar</i>	
<i>Laíssa Beatriz de Oliveira</i>	
<i>Sthefanny Vitória dos Santos</i>	
<i>Yasmim Vitória Ramos Cruz</i>	

Confiança Discente Referente à Preparação e às Possibilidades de Ingresso no Mundo do Trabalho e na Educação Superior 157

Guilherme da Silva Lima

Júlia Alves Pio da Silva

Alice Dias Camargo Maciel

Lélia Rodrigues de Araújo Vieira

Relato de Experiência da Pesquisa “Mapeamento da Paisagem Linguística em Ribeirão das Neves para Uso nas Aulas de Língua Inglesa” (2024-2025) 185

Joana Souto Guimarães Araújo Bonomo

PARTE III: Ciência, Tecnologia e Inovação 217

Análise da Capacidade de Vagas no Estacionamento do IFMG Campus Ribeirão das Neves via Simulação Computacional..... 219

Bruno Hestereque Silva

Pedro Marinho Sizenando Silva

Samuel Diamante Prado

Tecnologia, Inovação e Gestão: O Impacto da Automação na Eficiência Administrativa de um Setor de uma Instituição Bancária..... 245

Bruno Hestereque Silva

Túlio Pereira Veiga

Utilização de Câmeras Integradas com IA em Avaliações Educacionais 271

Roberto Ribeiro Faria

Gutemberg Gomes Silva

PARTE IV: Questões Sociais, Ambientais e Humanas 293

A Definição dos Fluxos como Ponto de Partida para a Melhoria Contínua dos Processos: Um Estudo de Caso 295

Letícia Morelli Generoso

Túlio Pereira Veiga

A Qualidade do Ar em Belo Horizonte: “O Invisível” que Paira Impactando a Condição Humana no Contexto Urbano	321
<i>Marco Aurélio Nicolato Peixoto</i>	
<i>Ana Clara Balieiro de Sousa</i>	
<i>Cecília Gomes Martins</i>	
<i>Dhieniffer de Jesus Bispo Vieira</i>	
<i>Igor Menezes Oliveira</i>	
<i>Ingrid Lara Gonçalves Barbosa</i>	
<i>Isabella Rangel de Oliveira Alves</i>	
O Desafio Contemporâneo do Diálogo	349
<i>Listhiane Pereira Ribeiro</i>	
<i>Patrícia do Socorro Magalhães Franco do Espírito Santo</i>	
<i>Cezar Luís Seibt</i>	
Índice Remissivo.....	373
Sobre os Organizadores.....	377
Sobre os Autores.....	379

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos o **quinto volume da coleção IFMG Extramuros: Educação, Tecnologias e Gestão**, publicação que se consolida como espaço de difusão científica, cultural e institucional do IFMG Campus Ribeirão das Neves. Nesta edição, reunimos uma coletânea de capítulos que refletem a diversidade de pesquisas, práticas pedagógicas e experiências extensionistas desenvolvidas por nossa comunidade acadêmica, bem como em diálogo com outros contextos sociais e institucionais.

O volume está organizado em quatro eixos temáticos que dialogam entre si: **Gestão Pública, Sociedade e Desenvolvimento Regional; Educação, Ensino e Práticas Pedagógicas; Ciência, Tecnologia e Inovação; e Questões Sociais, Ambientais e Humanas.**

Na primeira parte, dedicada à **Gestão Pública, Sociedade e Desenvolvimento Regional**, destacamos análises sobre o desempenho da arrecadação do IPTU em Ribeirão das Neves; a colaboração entre o IFMG e os diferentes atores sociais no município; e uma reflexão crítica acerca dos desafios enfrentados por mulheres negras na área da administração.

Em seguida, na parte dedicada à **Educação, Ensino e Práticas Pedagógicas**, os capítulos exploram iniciativas de inovação pedagógica e reflexões sobre a formação discente: desde a construção de teodolitos caseiros para o ensino de trigonometria, passando por projetos de aprimoramento da redação do Enem, pela análise da confiança de estudantes de cursos técnicos quanto à inserção no trabalho e no ensino superior, até um relato de experiência sobre o mapeamento da paisagem linguística de Ribeirão das Neves para o ensino de língua inglesa.

A terceira parte, **Ciência, Tecnologia e Inovação**, traz contribuições ligadas à simulação computacional para análise da capacidade de estacionamentos, ao impacto da automação de processos administrativos em instituição bancária e à aplicação de câmeras com inteligência artificial em avaliações educacionais, com ênfase em questões éticas e de integridade acadêmica.

Por fim, em **Questões Sociais, Ambientais e Humanas**, encontram-se reflexões sobre o desafio contemporâneo do diálogo, um estudo sobre a qualidade do ar em Belo Horizonte e seus impactos urbanos, além de um estudo de caso voltado à definição de fluxos como instrumento de melhoria contínua em processos de uma instituição socioambiental.

Essa multiplicidade de temas reafirma o compromisso do **IFMG Campus Ribeirão das Neves** com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e com a produção de conhecimento crítico voltado à transformação da realidade social.

Esperamos que este volume inspire novas reflexões e contribuições de diferentes áreas do conhecimento, fortalecendo o papel da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica como espaço de construção coletiva e democrática de saberes.

Aproveite a leitura!

Os organizadores

PREFÁCIO

A obra *IFMG Extramuros*, em seu volume cinco, *Educação, Tecnologias e Gestão*, é um livro primoroso por vários motivos. Primeiramente, por comemorar cinco anos dessa iniciativa de publicação das ações do IFMG de Ribeirão das Neves – chamado aqui, neste prefácio, carinhosamente, de “Neves” apenas. Em segundo lugar, por celebrar a maturidade da obra que vem se reconhecendo como um espaço de divulgação científica fortalecido, ao valorizar as iniciativas dos servidores do *campus*. Também, por fim, eu não poderia deixar de demonstrar minha alegria e honra em escrever este prefácio, uma vez que participei dos outros quatro volumes, quer seja como organizadora, quer seja como autora.

Os temas tratados na coletânea são divididos em seções e se conectam entre si. A Parte I (Gestão Pública, Sociedade e Desenvolvimento Regional) funciona quase como uma apresentação do município de Ribeirão das Neves ao leitor. No trabalho “O desempenho da arrecadação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU): o caso de Ribeirão das Neves”, o professor Márcio Rosa, juntamente com Débora Campos, trata da arrecadação de receitas próprias, no caso, o IPTU, como aliada fundamental para o investimento em políticas públicas no município. O capítulo retoma a história da cidade e seu processo de metropolização, apontando desafios como o abandono do poder público e o desbravamento dos agentes imobiliários como responsáveis por um crescimento desordenado e sem planejamento. Como Neves é o 19º maior município da Região Metropolitana de Belo Horizonte e o 5º com maior densidade populacional, faz-se importante voltar o olhar para a cidade, estigmatizada como “cidade presídio” e “cidade dormitório”, carregando historicamente uma baixa atração de investimentos, o

que o resulta numa dependência do Estado. Os pesquisadores salientam os avanços em modernização da estrutura de fiscalização tributária, assim como o aumento no número de edificações, nos valores de arrecadações, na fiscalização dos novos projetos imobiliários, entre outras ações; ainda assim, os autores ratificam que há muito por fazer.

Para além da arrecadação própria, a obra aponta outro desafio, o da interação entre o IFMG e os atores sociais, aqui entendidos como instituições do município voltadas ao desenvolvimento regional. Paulo Tomaz e Maísa dos Santos, em “Colaboração entre o IFMG e os atores sociais: possibilidades e desafios”, postulam sobre a importância do IFMG como protagonista no processo de inovação, por meio do desenvolvimento de conhecimento de fronteira, da transferência de propriedade intelectual (PI) e do empreendedorismo acadêmico. No entanto, os autores trazem à tona uma antiga verdade: a falta de conhecimento da comunidade sobre o IFMG e suas potencialidades. Essa fragilidade na apresentação do IF e de como ele pode servir de instrumento para o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais pode impactar em baixa participação dos agentes sociais nas ações do IFMG.

Nesse percurso em que a área de gestão da nossa escola parte da pronúncia para a denúncia, temos o capítulo de Ester Costa e David Franco abordando sabiamente as feridas sociais que falam de gênero, raça e classe, “Mulheres negras na administração: uma análise bibliográfica”. Os autores apresentam oportunidades e desafios enfrentados por mulheres negras no mercado de trabalho, com a exclusão desse grupo tanto em processos seletivos quanto no exercício de suas funções. Como disse Cármen Lúcia, ministra do STF, há uma maioria minimizada no Brasil, ou seja, grande em número e pequena na representatividade e nas oportunidades, como é o caso das mulheres negras. Os autores do capí-

tulo mostram que elas são 28% da população, mas não chegam a 5% em cargos de liderança. Os números são mais alarmantes quando o texto, ao abordar as condições socioeconômicas, apontam que as mulheres pretas recebem 46,3% a menos que o rendimento recebido pelo homem branco. Mesmo com ações de resistência, com espaços de visibilidade e fortalecimento dentro das estruturas, por parte das mulheres, ainda se vê uma discrepância entre o discurso pró-diversidade nos processos seletivos e a realidade das contratações, reforçando a ideia de que políticas afirmativas não são suficientes quando o assunto é o trabalho da mulher negra, que, há séculos, está na posição e em funções menos valorizadas, enquanto a mulher branca, por exemplo, ainda luta por trabalho. Assim, vê-se que, mesmo entre o grupo feminino, a mulher negra, até o presente, é a mais vulnerável, por isso é essencial adotar uma gestão crítica na diversidade, e não apenas da diversidade.

Ainda falando de inclusão, não há dúvidas de que o papel da educação é fundamental na mudança de realidades excludentes. Como prova de que a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) preza pela formação integral na busca de melhores realidades, temos Parte II do livro, em que o ensino ganha destaque. O texto “Construção e utilização de teodolitos caseiros: uma abordagem prática para o ensino de trigonometria no IFMG *Campus* Ribeirão das Neves”, de autoria da professora de Matemática Gabriela Oliveira, em companhia de Milena Delfino, demonstra possibilidades para uma aprendizagem significativa, como já dizia Ausubel, um dos maiores teóricos sobre o processo do aprender. Elas relatam uma experiência em que estudantes comprovam como a trigonometria pode ser utilizada na resolução de questões práticas do dia a dia, transformando o conteúdo abstrato em algo mais acessível e significativo. Isso possibilita a dimensão mais ampla de conhecimento, deixando para traz abordagens tradicionais baseadas em fórmulas e cálculos repe-

titivos. É lindo ver as fotos, no texto, de alunos pela escola em processo de ensino e aprendizagem, de reflexão sobre o uso da matemática, claramente demonstrando prazer no aprender. Por mais experiências e relatos como esse.

Outra experiência fantástica – mas sou suspeita para descrevê-la, pois participei de suas versões anteriores – é o projeto “Redação do Enem: aperfeiçoando a escrita”, que conta com a participação de um time forte e atuante de alunas que vêm, desde 2023, trabalhando na ação, Anyelle Aguiar, Laíssa Oliveira e Sthefanny Santos, juntamente com os docentes Fábio Santos, Giovanna Pinheiro e Ana Paula Silva, os quais trazem dados extraordinários do bom desempenho de discentes candidatos do Enem que participam do projeto no campus. O dado de que, em 2024, o IFMG *Campus* Ribeirão das Neves obteve uma média geral de 844,00 pontos na prova de redação, superando a média nacional de 660 pontos, já é motivo de comemoração. E isso vem ocorrendo, cada vez mais, de forma consolidada, ano a ano. O texto foca as competências 2 e 3 e o modo pelo qual os repertórios socioculturais dos discentes foram estimulados (literatura, cinema, artes, geografia, história, sociologia, política, filosofia etc.), porque se acredita na multidisciplinaridade como elemento catalisador dos conhecimentos. Assim, técnicas de argumentação e aprimoramento da escrita foram foco da pesquisa no último ano. Um brinde ao projeto!

O sexto capítulo da obra, “Confiança discente referente à preparação e às possibilidades de ingresso no mundo do trabalho e na educação superior”, desenvolvido por Guilherme Lima, Júlia da Silva, Alice Maciel e Lélia Vieira, teve como objetivo verificar quais são os níveis de confiança dos discentes em relação ao ensino do IFMG Neves para o ingresso no mundo do trabalho e/ou na educação superior. Essa pesquisa é fundamental, pois parte do pressuposto de que a EPT tem como missão

a educação integral, rumo ao entendimento do trabalho como princípio educativo, conforme salienta Saviani e Frigotto, idealizadores dos Institutos Federais. Como desafios, os autores abordam a realidade do professor polivalente que, na empreitada pesada, pode correr o risco de acabar se tornando um reprodutor do sistema, com baixa capacidade crítica em seu espaço laboral de sala de aula e com riscos de submeter estudantes a uma formação alienada que fortalece os ideais das políticas dominantes. Os dados desse capítulo se somam ao da pesquisa do professor David Franco e de Ester Costa, uma vez que a interseccionalidade, abordando gênero, raça e classe, apresentada nos dados demonstra que o percentual de mulheres que nem estudam nem trabalham é quase o dobro em comparação com os homens na mesma situação. Quando considerado o fator étnico-racial, verifica-se que o percentual de pessoas pretas ou pardas que nem estudam nem trabalham é de aproximadamente 30% maior que o percentual de pessoas brancas. O que nos alivia é o fato de que nossos estudantes estão confiantes na possibilidade de ingresso no mundo do trabalho, depois de concluído o curso. Isso reforça nossa missão de educação pública, gratuita e de relevância.

No encerramento da Parte II do livro (Educação, Ensino e Práticas Pedagógicas), temos um capítulo belíssimo, superagradável de se ler, com dados de uma pesquisa sobre língua inglesa. A professora Joana Bonomo, com seu relato de experiência da pesquisa “Mapeamento da paisagem linguística em Ribeirão das Neves para uso nas aulas de língua inglesa”, fala sobre “paisagem linguística”, tema relativamente novo que abarca as áreas da linguística, da sociolinguística, da semiótica social e também do ensino de línguas estrangeiras. A pesquisa faz um levantamento da aplicabilidade da língua inglesa pela cidade de Neves em sinalizações, nomes de prédios, estabelecimentos comerciais, igrejas, escolas, propagandas em ônibus, vitrines, pôsteres, grafites e pichações, faixas e placas

diversas e até em escritos presentes em objetos, como camisetas e itens de supermercado. A ideia é compreender os usos ideológicos e propiciar a reflexão crítica metalinguística e o respeito pelo multilinguismo. É um texto fantástico sobre como as pessoas constroem sentidos e representações, a partir de trocas dinâmicas e relações entre as línguas, entre as culturas e os diferentes segmentos sociais.

A Parte III do livro (Ciência, Tecnologia e Inovação) é mais técnica, com dados bem precisos e temáticas pontuais necessárias, com foco na resolução de problemas práticos organizacionais. Bruno Hestereque, Pedro Marinho Sizenando e Samuel Prado, com o texto intitulado “Análise da capacidade de vagas no estacionamento do IFMG *Campus* Ribeirão das Neves via simulação computacional”, apresentam uma pauta que tem sido urgente: capacidade de vagas em estacionamentos. O texto desses pesquisadores, com a participação de jovens com vivências de muitos anos no nosso *campus*, justifica-se pela necessidade de aprimorar a gestão do fluxo e das operações no estacionamento do IFMG Neves, buscando soluções eficientes para possíveis problemas de congestionamento, falta de vagas e atrasos. Com a criação de um modelo computacional de simulação – *software Arena* –, foi possível identificar o comportamento do fluxo de veículos (regras e regulamentações) dentro do *campus* e os critérios de decisão adotados pelos motoristas para estacionar. Aí está a prova de que a pesquisa também deve ser vista como um princípio educativo. Foi possível simular o impacto de sistemas de reservas de vagas, horários alternativos de funcionamento, rotas específicas para diferentes tipos de veículos e políticas de estacionamento preferenciais. Essas simulações fornecem informações valiosas sobre o desempenho dessas estratégias antes de sua implementação efetiva.

Por falar em resolução de problemas reais, Bruno Hestereque e

Túlio Veiga percorre sobre a necessidade de as corporações se adaptarem ao contexto e modernizarem suas práticas. No texto “Tecnologia, inovação e gestão: o impacto da automação na eficiência administrativa de um setor de uma instituição bancária”, os autores analisam o impacto da aplicação da automatização de processos por meio de *Python*, bem como a percepção dos trabalhadores quanto a seu uso em um setor de uma instituição bancária na perspectiva da gestão, demonstrando os seus benefícios e os desafios a serem superados. Dessa forma, esse trabalho contribui não apenas para apresentar como a tecnologia pode aumentar a eficiência das operações, mas também contribui para a abertura da adoção de práticas de gestão mais inteligentes e essenciais, a fim de aumentar a competitividade das organizações de maneira sustentável na era digital. O debate da inovação nas instituições pode se dar quando as empresas adotam novidades já existentes, porém inédito para elas, ou quando resolvem problemas novos com soluções novas, criadas para tal finalidade. De fato, a inovação é o tema-chave para o mundo corporativo.

Já o capítulo “Utilização de câmeras integradas com IA em avaliações educacionais”, de Roberto Faria e Gutemberg Silva, traz temática muito instigante e, de certa forma, polêmica: o uso de câmeras para identificar padrões não usuais, promovendo ambientes de exames mais seguros e transparentes. Há desafios nessa implementação, como: (I) a percepção e a aceitação dos professores em relação ao monitoramento tecnológico para que desempenhem um papel determinante, tendo, enfim, implementação bem-sucedida; (II) também o fato de como a utilização de câmeras em salas de aula durante exames pode gerar desconforto e violar a privacidade dos indivíduos, especialmente quando não há consentimento claro e informado sobre a coleta e o uso das imagens. O capítulo convida o leitor para um debate maduro muito interessante sobre a necessidade

de transparência ética em testes, por meio de registros de imagens. Vale muito a pena a leitura.

Por fim, a Parte IV do livro nos brinda com textos sobre questões sociais, ambientais e humanas. O texto “A definição dos fluxos como ponto de partida para a melhoria contínua dos processos: um estudo de caso”, segundo Letícia Generoso e Túlio Veiga, defende que o mapeamento de processos é uma ferramenta de suma importância para auxiliar o entendimento e a gestão de uma organização, mitigando erros e possíveis retrabalhos. Para eles, uma organização, com ou sem fins lucrativos, ao implementar um projeto, deve considerar alguns aspectos necessários como, mais precisamente, seu acompanhamento e controle constantes, sendo uma das formas de realizá-lo por meio do mapeamento de processos. Isso foi verificado na pesquisa-ação com implementação de processos definidos em um instituto sem fins lucrativos. Objetivou-se entender a rotina antes da implementação do novo fluxo de processo; entender como se deu a implementação do novo fluxo de processo; e comparar o cenário antes e após a implementação do novo fluxo de processo. O resultado confirma a hipótese: de fato, o mapeamento dos processos tornou o trabalho de execução e prestação de contas da instituição mais ágil e dinâmico, além de mais fácil de ser compreendido.

Rumo à finalização da obra, temos o texto “A qualidade do ar em Belo horizonte: ‘o invisível’ que paira impactando a condição humana no contexto urbano”, coordenado pelo nosso grande professor Marco Aurélio Peixoto e seu grupo de pesquisadores: Ana Clara de Sousa, Cecília Martins, Dhieniffer Vieira, Igor Oliveira e Ingrid Barbosa. Ao conhecer o estudo do grupo – sobre a verificação do grau de exposição da população aos poluentes atmosféricos, considerando critérios de saúde pública; além do acompanhamento de tendências de médio e longo prazo

para verificar a eficácia dos programas de controle –, lembrei-me da fala do secretário-geral da ONU, António Guterres, em julho de 2023, sobre as ondas de calor intenso no mundo e como já passamos da fase de aquecimento global para a era da ebulição do planeta, percorrendo um caminho rápido para desastres climáticos. Isso não é exagero, é a ciência mostrando a realidade. O capítulo confirma que as condições ambientais da atmosfera em Belo Horizonte demonstram uma tendência de piora, agravada pelo fato de os órgãos oficiais terem estabelecido meta morosa e distante de redução de emissão de gases poluentes. Sigamos juntos na luta – ou guerra – para a qualidade de vida e a preservação dos cidadãos.

Particularmente, o último texto da Parte IV pode ser considerado a menina dos olhos deste quinto volume, isso porque é um texto que se diferencia dos demais, quando traz “O desafio contemporâneo do diálogo”, por Listhiane Ribeiro, Patrícia Santo e Cezar Seibt. Sem dúvida, os autores nos presenteariam com um texto profundo, quase como uma convocação à reflexão acerca do seguinte problema: em que medida perdemos a habilidade e o engenho de dialogar? O texto defende que só sabemos verdadeiramente o que pensamos quando o dizemos, pois parece que sabemos claramente o que pensamos, até sermos instados a falar sobre o que pensamos. O capítulo reflete “como fazer” uma formação integral, omnilateral na EPT, já que aborda a construção da identidade e o exercício do autoconhecimento de sujeitos no processo educativo, quer dizer, é a voz da educação sobre o comportamento humano. O capítulo apresenta que dialogar pressupõe saber exercer os dois lados: o da fala e o da escuta, como prática da comunhão com nós mesmos, com os outros e com o mundo; muito distante, por exemplo, da ideia de persuadir, convencer ou concordar. Para os autores, o verdadeiro diálogo pressupõe a capacidade do silêncio, do vazio, que é o lugar por onde o outro pode

chegar até o Eu. Se uma parte fala constantemente, se o pensamento não para, não há condição de escuta. Isso porque dialogar implica a disposição de desnudar-se, de abdicar dos controles e de ser transformado na relação, ou seja, o Eu se torna Tu, em virtude da relação com o Tu.

Ao ler esse capítulo, o desejo do leitor é que este livro nunca acabe. Dá-nos vontade de continuar lendo, lendo e lendo, como se a obra *IFMG Extramuros* já estivesse na esteira da construção do volume seis, que, em breve, nos tocará, já que esse capítulo é um deleite permanente de um tema tão primordial, atraente e obrigatório.

Gláucia do Carmo Xavier

Professora de Língua Portuguesa do IFMG *Campus* Ribeirão das Neves
Coordenadora de Pesquisa - Pró-reitoria de Inovação, Pesquisa e Pós-graduação

PARTE I:
GESTÃO PÚBLICA, SOCIEDADE E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O DESEMPENHO DA ARRECADAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE A PROPRIEDADE PREDIAL E TERRITORIAL URBANA (IPTU): O CASO DE RIBEIRÃO DAS NEVES

Márcio Rosa Portes

Débora Daiane Monteiro Ferreira Campos

1 Introdução

A cidade de Ribeirão das Neves tem, segundo o censo de 2022, população de 329.794 habitantes, ocupando uma área de 155,105 quilômetros quadrados (2022), o que a torna o 19º maior município da Região Metropolitana de Belo Horizonte e o 5º com maior densidade populacional do estado de Minas Gerais (2022), com área urbanizada de 53 quilômetros (2019). Segundo Souza (2008), o município tem sua origem no ano de 1747 e, no decorrer do tempo, foi integrado a outras localidades, até que, em 1943, passou a ser denominado Ribeirão das Neves, sendo oficialmente estabelecido como cidade em 1953.

A implantação da Penitenciária Agrícola de Neves (PAN) (Souza, 2008) em 1938 estimulou a formação do centro urbano da cidade, uma vez que atraiu a migração de familiares de penitenciários. Desde então, foram instaladas outras penitenciárias na cidade, sendo a última delas no ano de 2013, notadamente a primeira penitenciária público-privada do Brasil. A concentração de estabelecimentos prisionais na cidade desestimulou seu crescimento econômico, até então alicerçado na produção agrícola e na extração de areia e argila, o que já era incipiente.

A partir da década de 1950, o crescimento populacional da cidade experimentou um aumento expressivo, impulsionado principalmente pelo processo de metropolização, fluxos migratórios motivados pela busca de oportunidades de emprego em Belo Horizonte e pela insuficiência de moradias populares na capital.

O crescimento demográfico do município ocorreu em três etapas distintas: a primeira data da época de sua fundação até a década de 1960; a segunda, a partir da década de 1970, é marcada por um intenso processo de parcelamento de terras; e a terceira, a partir dos anos 2000, é caracterizada pela verticalização imobiliária (Salgado, 2017).

O processo de metropolização, o abandono do poder público e o desbravamento dos agentes imobiliários resultaram em um desordenado e precário crescimento do município. Estigmatizada como “cidade presídio” e “cidade dormitório”, este último devido à migração diária de trabalhadores para Belo Horizonte, Ribeirão das Neves enfrenta dificuldades nas relações com o poder público e a iniciativa privada (Andrade, 2010). Em decorrência desse contexto, a cidade experimentou uma diminuída atração de investimentos, o que resultou no atraso do seu desenvolvimento socioeconômico.

Por outro lado, entende-se que uma gestão municipal eficiente pode transformar potencialidades em desenvolvimento e qualidade de vida. Dessa forma, o orçamento público e a arrecadação de receitas próprias são aliados fundamentais para o investimento em políticas públicas no município. Ribeirão das Neves mostrou-se bastante dependente de transferências intergovernamentais, portanto, conforme Afonso *et al.* (1998), resta um enorme potencial para se elevar a arrecadação municipal própria. Tendo em vista que o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (Arrecadação Municipal) representa uma parcela considerável dessa arre-

cadação própria municipal, o estudo sobre o desempenho de sua arrecadação tornou-se tema central do presente estudo.

Assim, este trabalho teve como objetivo principal apresentar o desempenho da arrecadação do IPTU no município de Ribeirão das Neves, bem como os impactos das decisões tomadas pelo Poder Executivo, no período compreendido entre os anos de 2012 e 2022.

2 Fundamentação teórica

2.1 Os tributos

O modelo de arrecadação tributária municipal, estabelecido pela Constituição da República Federativa do Brasil (1988) contribuiu para a descentralização de poder e da administração dos recursos públicos, possibilitando uma gestão mais pontual no que diz respeito ao atendimento das demandas sociais. Contudo, esta tarefa não é fácil de executar, e muitos municípios têm bastante dificuldade.

De acordo com Carrazza (2013), a Constituição atual deu ao município efetiva autonomia política, financeira e administrativa, seja pela eleição direta de representantes do Executivo e do Legislativo, pela possibilidade de auto-organização, pela participação em receitas tributárias de outros entes federativos ou pela arrecadação de tributos de sua competência. Não há dúvidas de que a atual Constituição trouxe autonomia para os municípios, os quais, a partir de então, passaram a figurar como entes federativos. Mas para nos aprofundarmos nesse tema e compreendermos as análises que serão realizadas, torna-se importante conhecer alguns conceitos fundamentais.

Segundo Cordeiro (2016), todo tributo objetiva financiar uma redistribuição de riquezas ou custear melhores estruturas coletivas. Para Paulsen (2013), o tributo consiste em uma prestação compulsória exigida em pecúnia pelos entes políticos a pessoas físicas ou jurídicas, com o fim de obter recursos para financiamento do Estado, de atividades ou fins específicos, a fim de atender o interesse público. O Código Tributário Nacional (CTN) de 1966 traz a seguinte definição de tributo: “Art. 3º Tributo é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada”.

Segundo Luz (2011), existem alguns princípios constitucionais tributários que ajudam a regular os trabalhos no território nacional, entre eles o conceito da legalidade tributária, que trata da exigibilidade, imposta pela Constituição brasileira, de que haja uma prévia legislação estabelecida que permita a cobrança ou o aumento dos tributos, baseado principalmente no artigo 5º, inciso II, o qual considera que “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa, senão em virtude de lei”. Seguindo a mesma linha, o autor destaca o princípio da irretroatividade da lei tributária, que impede o Estado de cobrar do contribuinte a tributação de fatos anteriores ao estabelecimento da legislação que instituiu ou aumentou o tributo, pois a lei não pode prejudicar o direito adquirido, a coisa julgada e o ato jurídico perfeito.

Outro princípio destacado por Luz (2011) trata da igualdade ou da isonomia tributária, que estabelece igualdade entre os contribuintes que se encontrem em equivalente situação econômica, proporcionando justiça social e considerando a capacidade contributiva de cada cidadão. Por fim, o mesmo autor destaca o princípio da anterioridade, que garante um período entre a promulgação e o efetivo vigor da lei, proibindo os

entes federativos de cobrar tributos no mesmo exercício efetivo que os instituiu ou aumentou. Todos esses princípios elencados por Luz (2011) trazem segurança jurídica para o contribuinte, evitando, assim, a instalação de um poder tirano que traria prejuízos principalmente para os menos abastados.

Conforme o artigo 30, inciso III, da CRFB de 1988, compete ao município instituir e arrecadar os tributos de sua competência, dispondo sobre os limites da instituição de impostos no artigo 156:

Art. 156. Compete aos Municípios instituir impostos sobre:

I - Propriedade predial e territorial urbana;

II - Transmissão “inter vivos”, a qualquer título, por ato oneroso, de bens imóveis, por natureza ou acessão física, e de direitos reais sobre imóveis, exceto os de garantia, bem como cessão de direitos a sua aquisição;

III - serviços de qualquer natureza, não compreendidos no art. 155, II, definidos em lei complementar. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 3, de 1993);

IV - (Revogado pela Emenda Constitucional nº 3, de 1993) (CRFB, 1988).

O mesmo artigo define ainda quais devem ser as alíquotas, além de regular as formas e as condições como isenções, incentivos e benefícios fiscais serão concedidos e revogados. No artigo 158, fica definida a repartição das receitas tributárias que serão entregues pela União e pelos Estados aos municípios, devendo esses recursos serem bem definidos e administrados pela administração pública municipal.

Desse modo, a Constituição de 1988 criou uma estrutura tributária nacional que determina quais serão os impostos cobrados a pessoas

físicas e jurídicas, quais os impostos serão de competência da União, dos estados e municípios, além das regras que regerão essa cobrança. Conforme frisado, esses impostos devem estabelecer relação com a capacidade contributiva do contribuinte (Gomes, 2018).

Diante disso, baseado na teoria tripartite, que considera que os tributos são os impostos, as taxas e a contribuição de melhorias, teoria essa adotada pelo CTN em seu artigo 5º, alguns tributos passaram a ser de competência do ente federativo municipal. São eles, o Imposto sobre a Propriedade Predial Territorial Urbano (IPTU), o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), o Imposto sobre a Transmissão de Bens *Inter Vivos* (ITBI), além das Taxas e as Contribuições de Melhoria, sendo estas suas principais fontes de receita, além das transferências intergovernamentais.

2.2 A arrecadação própria municipal

Giambiagi e Além (2000) enfatizam que o governo necessita gerar recursos para financiar suas políticas, e ele o faz por meio da arrecadação tributária. Esses autores citam que o governo coleta recursos por meio de impostos cobrados de uma parcela da população para transferir a outra, o que possibilita os gastos com saúde, educação, assistencialismo, entre outros. As transferências de recursos intergovernamentais reguladas pela CRFB de 1988 objetivam complementar o orçamento público municipal, porém o ideal seria que os municípios pudessem gerar suas próprias receitas por meio da arrecadação tributária local.

Destaca-se que as receitas municipais são compostas pelas transferências intergovernamentais e pela arrecadação própria do município. Essa arrecadação constitui-se pelo IPTU, ISSQN, ITBI e as Taxas e as Contribuições de Melhorias, podendo variar de acordo com as bases

tributáveis e as alíquotas que incidem sobre essas bases, o que depende do padrão de renda do município, das atividades urbanas e do nível de formalização da atividade econômica (Orair; Alencar, 2010 *apud* VIEIRA, 2017).

Para efeito de melhor esclarecimento, detalha-se cada um desses tributos. O IPTU representa um imposto anual atribuído a imóvel localizado em zona urbana, com alíquotas progressivas que consideram o valor da propriedade imobiliária. Já o ISSQN tributa serviços de qualquer natureza, exceto aqueles colocados sob a incidência do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) – comunicação, transporte intermunicipal e interestadual –, tendo como base de cálculo o preço do serviço. O ITBI incide sobre a transmissão de imóvel *inter vivos* de forma onerosa, pois, sem essas premissas, incorrerá o Imposto sobre a Transmissão Causa *Mortis* e Doação (ITCMD), que é de competência estadual. A base de cálculo do ITBI consiste no valor venal dos bens ou direitos transmitidos (Alexandre, 2014).

No que diz respeito às Taxas, o artigo 145 da CRFB de 1988 diz que a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios podem instituí-las em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição. Nesse sentido, cada ente federativo tem competência para cobrar taxas pelos serviços que venha a prestar ou pelo poder de polícia (atividade administrativa) que exerça (Paulsen, 2013). Alguns exemplos dessas taxas são a de limpeza pública, a de fiscalização do funcionamento, a de fiscalização de anúncio, entre outras. De acordo com o CTN, art. 77, parágrafo único, a taxa não pode ter base de cálculo ou fato gerador idênticos aos que correspondam a imposto, nem ser calculada em função do capital das empresas.

As contribuições de melhoria são decorrentes de obras públicas que, segundo Alexandre (2014), têm como consequência um incremento do valor de imóveis pertencentes aos potenciais contribuintes. O cálculo da contribuição de melhoria deve ser definido por lei que determine a parcela do custo da obra que será financiada pelo tributo (CTN, art. 82, I) e a contribuição de cada imóvel beneficiado para o rateio da parcela do custo da obra, considerando os fatores individuais de valorização (CTN, art. 82, parágrafo 1º).

As falhas na cobrança dos tributos supracitados propiciam a transferência desse valor para a cobrança da dívida ativa, que tem seu estoque incrementado ano a ano em função da elevada inadimplência (Afonso *et al.*, 1998).

2.3 O Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU)

O IPTU, conforme já citado, é um tributo de competência do poder público municipal. O fato gerador, que constitui a exigência do ônus do IPTU, é a propriedade, a posse ou o domínio útil do bem imóvel localizado em área urbana; sendo assim, notadamente, o contribuinte deve ser o proprietário, o possuidor ou o titular do domínio útil do imóvel.

A base de cálculo do IPTU está atrelada ao valor venal do imóvel, que consiste na somatória do valor do terreno e do valor atribuído à edificação. O montante devido de imposto é apurado pela aplicação de alíquota sobre o valor venal do imóvel. No território nacional, o valor da alíquota não é uniforme, porém o Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001) estipula que a alíquota máxima a ser aplicada para cobrança do IPTU progressivo no tempo é de 15%.

O Princípio da Progressividade Fiscal, incluído na Carta Magna por meio da Emenda Constitucional nº 29, de 13 de setembro de 2000,

permite a aplicação da alíquota gradual, além da progressividade no tempo, em razão do valor do imóvel ou por meio de alíquotas diferentes de acordo com a localização e o uso do imóvel. Esse princípio está intimamente ligado ao Princípio da Capacidade Contributiva do Direito Tributário. Com o pressuposto de redistribuição, o ente municipal faz gestões para que os valores arrecadados de propriedades mais valorizadas possibilitem a aplicação de mais recursos em áreas menos valorizadas, objetivando o seu desenvolvimento (Afonso *et al.*, 2013).

Essa modalidade de tributo é considerada fiscal pois, diferentemente dos tributos extrafiscais que visam a uma finalidade política (proteção do meio ambiente, proteção do mercado interno etc.), o IPTU visa arrecadar tributos para a manutenção do Estado (Hack, 2017).

O IPTU é um imposto que onera diretamente o contribuinte, ou seja, não está “embutido” no preço de alguma mercadoria ou serviço; esse fato gera maior correlação de “custo x benefício” no imaginário do cidadão e, conseqüentemente, pressão para o poder público. Dessa forma, o IPTU vira instrumento de protesto e revolta para o munícipe, e a inadimplência é generalizada. Além disso, os municípios deixam de arrecadar muito por causa de construções irregulares ou expansão e reformas de imóveis, que não constam no cadastro do IPTU, bem como por conta da dificuldade de mensurar precisamente a valoração do imóvel (Afonso *et al.*, 2013).

Embora a lei autorize, no Brasil, não há a cultura de leiloar imóveis inadimplentes de IPTU, e os processos judiciais são demorados e onerosos, o que torna toda a situação um convite à inadimplência (Afonso *et al.*, 2013).

3 Procedimentos metodológicos

O presente trabalho utilizou-se do estudo de caso exploratório quali-quantitativo, pois procurou conhecer, estudar e analisar o comportamento e as possíveis influências sobre a arrecadação do IPTU de Ribeirão das Neves, entre os anos de 2012 e 2022, causadas por decisões políticas e/ou administrativas dos Poderes Executivo e/ou Legislativo do município.

O estudo de caso é caracterizado pelo exame profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, podendo ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias quanto descritivas e explicativas (Gil, 2008). Portanto, faz-se uso de técnicas para esclarecimento e familiarização com o tema, bem como de técnicas de quantificação dos dados com alguma forma de análise estatística.

Para Yin (2005), em geral, “os estudos de caso representam a estratégia preferida do pesquisador quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real”. Já no caso exploratório, Gil (2008) afirma que “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Quanto à abordagem quali-quantitativa, Oliveira (2011) afirma que os aspectos qualitativos e quantitativos devem ser encarados como complementares, em vez de mutuamente concorrentes, e que, juntos, permitem uma melhor visão e compreensão do contexto do problema. Dessa forma, pôde-se compreender o comportamento e as decisões que geraram impactos na arrecadação do IPTU do município de Ribeirão das Neves, no período citado, por meio de dados colhidos no *site* do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais (TCE/MG), tabulados e organizados ano a ano.

Para a coleta de dados de fonte secundária, optou-se, neste trabalho, pela pesquisa documental. Lakatos e Marconi (2007) afirmam que a pesquisa documental se trata de levantamento de documentos de fonte secundária, provenientes dos próprios órgãos que realizaram as observações, englobando todos os materiais ainda não elaborados, escritos ou não, e podendo ser encontrados em arquivos públicos ou particulares, fontes estatísticas compiladas por órgãos oficiais ou particulares. Assim, foram coletados dados e informações referentes à arrecadação do IPTU do município de Ribeirão das Neves, entre os anos de 2012 e 2022, por meio de dados declarados pela prefeitura do município ao TCE/MG e dispostos no *site Fiscalizando com o TCE/MG*.

Para a coleta de dados de fonte primária, por sua vez, foi utilizado o levantamento das opiniões de servidores da Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves, que vivenciaram efetivamente as políticas públicas adotadas pelo poder público municipal no que se refere à arrecadação do IPTU no período. Para tanto, utilizou-se a entrevista estruturada.

Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a entrevista é uma técnica alternativa para levantar dados não documentados acerca de determinado tema. De acordo com os autores, existem diversos tipos de entrevistas, entre eles a entrevista estruturada, que segue um roteiro previamente estabelecido, com perguntas predeterminadas, cujo objetivo é ter diferentes respostas para a mesma pergunta, possibilitando compará-las.

Nesse sentido, realizaram-se duas entrevistas estruturadas, de forma presencial, contendo perguntas objetivas sem opções de respostas, com dois servidores da Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves, ambos lotados na Secretaria Municipal de Fazenda, sendo um deles responsável pelo setor do cadastro imobiliário e o outro pelo setor de geoprocessamento e georreferenciamento do município.

Em relação às limitações da pesquisa deste trabalho, pode-se apresentar: 1) eventual e não intencional negligência aos procedimentos sistemáticos requeridos, ou ocorrências de evidências equivocadas, ou visões tendenciosas (mesmo que o pesquisador tenha procurado gerenciar sua subjetividade), em função da grande quantidade de informação coletada e das “maçantes narrativas tradicionais” (Yin, 2005). Sendo assim, pode ter ocorrido comprometimento da “disposição justa das evidências” (Yin, 2005), como podem ter ocorrido, também, influências no significado das constatações e das conclusões da pesquisa; 2) limitação a procedimentos de generalização dos resultados obtidos em função do estudo de um único caso (Yin, 2005) e/ou a possibilidade de anormalidade do caso em relação aos muitos de sua espécie (Gil, 2008).

4 Resultados e discussão

A tabela 1 apresenta os valores lançados e arrecadados do IPTU em Ribeirão das Neves, entre os anos de 2012 e 2022. Os dados são informados anualmente pela Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves ao Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais e amplamente divulgados no *site* do órgão. Os valores lançados do IPTU são previsões de receita, previamente inseridos nas metas fiscais do município e aprovados anualmente pela Câmara Municipal, por meio da Lei Orçamentária Anual. Já os valores arrecadados são o montante dos valores efetivamente recebidos pelo município. A diferença entre o valor lançado e o valor arrecadado define o nível de adimplência e inadimplência no município.

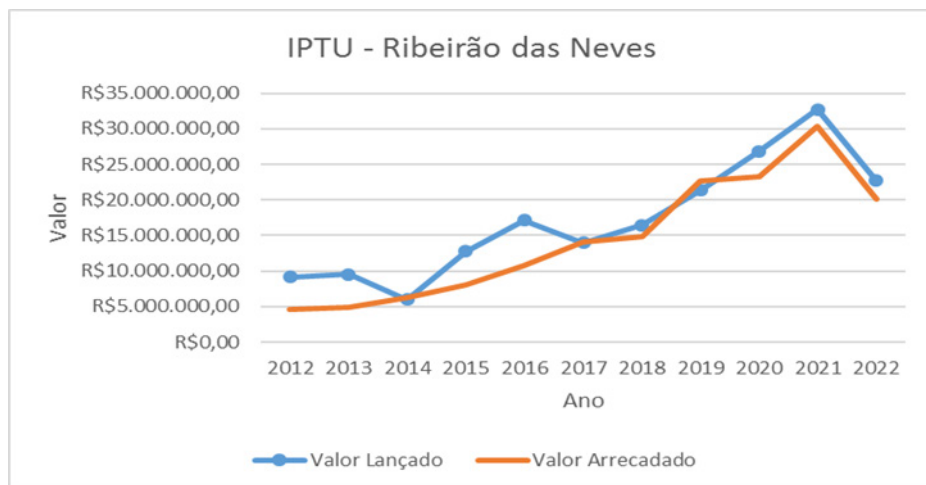
Tabela 1 – Valores do IPTU em Ribeirão das Neves no período 2012 a 2022

Ano	Valor Lançado	Valor Arrecadado	Adimplência	Inadimplência
2012	R\$ 9.165.603,17	R\$ 4.653.536,32	50,77%	49,23%
2013	R\$ 9.534.151,89	R\$ 4.909.941,88	51,50%	48,50%
2014	R\$ 6.000.000,00	R\$ 6.281.863,77	104,70%	0%
2015	R\$ 12.735.718,00	R\$ 8.081.389,46	63,45%	36,55%
2016	R\$ 17.102.232,35	R\$ 10.740.524,70	62,80%	37,20%
2017	R\$ 14.000.000,00	R\$ 14.127.017,60	100,91%	0%
2018	R\$ 16.440.127,91	R\$ 14.823.346,07	90,17%	9,83%
2019	R\$ 21.359.800,00	R\$ 22.631.656,93	105,95%	0%
2020	R\$ 26.819.636,59	R\$ 23.268.094,59	86,76%	13,24%
2021	R\$ 32.712.645,34	R\$ 30.360.148,84	92,81%	7,19%
2022	R\$ 22.719.321,71	R\$ 20.137.290,79	88,64%	11,36%

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Observando a tabela 1, nota-se que houve um aumento significativo nos valores lançados e arrecadados do IPTU ao longo dos anos. O nível de adimplência apresentou média de 81,68%, sendo o ano de 2012 o que apresentou a menor taxa de adimplência (50,77%), e o ano de 2019 o que apresentou a maior taxa (105,95%).

O gráfico 1 demonstra tendências ascendentes tanto para a arrecadação quanto para o lançamento. No que diz respeito ao lançamento, podemos identificar três períodos, 2014, 2017 e 2019. Esses períodos apresentaram previsões abaixo do valor arrecadado. Em 2022, ocorreu uma queda acentuada no lançamento, bem como na arrecadação.

Gráfico 1 – Valores do IPTU em Ribeirão das Neves no período 2012 a 2022

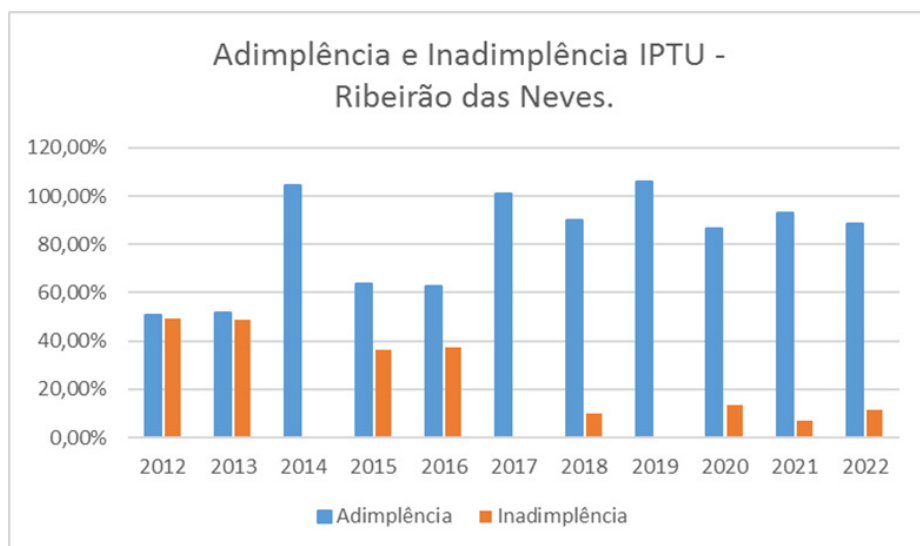
Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Contextualmente, em âmbito municipal, o ano de 2014 foi marcado pela entrada em vigor do novo Código Tributário Municipal, que trouxe significativas mudanças para o planejamento tributário; já em âmbito nacional, Barbosa Filho (2017) cita que houve uma crise desencadeada pela política conhecida como Nova Matriz Econômica, que perdurou até o ano de 2017 e teve impacto em toda a sociedade. Além disso, entre os anos de 2015 e 2016, o Brasil vivia uma instabilidade política causada pelo processo de *impeachment* sofrido pela então presidenta Dilma Rousseff. Já em 2019/2020, iniciou-se a pandemia do SARS-CoV-2 (covid-19), que durou cerca de dois anos e impactou de forma negativa a receita pública. Esses eventos podem ter contribuído para a queda na mensuração dos valores lançados, dadas as incertezas enfrentadas pelos gestores públicos frente ao cenário municipal, federal e mundial.

Em relação aos valores arrecadados, podemos observar que não ocorreram quedas na arrecadação, exceto no ano de 2022. De modo geral, o município aumentou sua arrecadação em cerca de 333%.

O gráfico 2 demonstra que a taxa de inadimplência diminuiu de 49,23% em 2012, no início da série de dados, para 11,36% em 2022, no final do período em estudo. Nesse sentido, a servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal), gerente do Cadastro de IPTU, cita que uma das principais medidas adotadas para diminuir a inadimplência no município foi “manter o cadastro atualizado, porque se o cadastro não estiver atualizado, a gente não consegue nem fazer o lançamento, muito menos a cobrança”.

Gráfico 2 – Adimplência e inadimplência do IPTU em Ribeirão das Neves (2012 a 2022)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O servidor Z.M.S. (41 anos, auditor fiscal), gerente de Geoprocessamento, ressalta que, para reduzir a inadimplência e aumentar a arrecadação, realizam-se campanhas para recuperar os créditos da dívida ativa (REFIS). Além disso, de acordo com ele, o fato de se encaminhar o carnê do IPTU faz com que a inadimplência diminua, pois “se a prefeitura não fizer isso, ela pode deixar de arrecadar, porque a pessoa não tem acesso

à internet”. Ressalta ainda que outras ferramentas utilizadas para diminuir a inadimplência são “*o protesto em cartório dos valores em aberto e a execução fiscal*”.

A servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal) destaca que “*a inadimplência se deve a situação financeira da população, mas também a cultura do não pagamento. Campanhas de REFIS ajudam a regularizar os débitos, melhoram o caixa, porém incentivam o não pagamento e aguardar o próximo REFIS*”.

Analisando os dados expostos na tabela 2, nota-se que houve um aumento percentual de 333% nos valores arrecadados, entre os anos de 2012 e 2022; já a variação dos valores lançados, no mesmo período, representou um aumento percentual de 148%. O aumento da arrecadação do IPTU, como podemos observar nas tabelas e gráficos desta pesquisa, deve-se a alguns fatores identificados durante as entrevistas com os dois servidores da Secretaria Municipal de Fazenda, fatores que serão apresentados na sequência.

Tabela 2 – Variação percentual dos valores lançados e arrecadados do IPTU de Ribeirão das Neves no período de 2012 a 2022

Ano	Valor Lançado	Variação Anual	Valor Arrecadado	Variação Anual
2012	R\$ 9.165.603,17	0%	R\$ 4.653.536,32	0%
2013	R\$ 9.534.151,89	4%	R\$ 4.909.941,88	6%
2014	R\$ 6.000.000,00	-37%	R\$ 6.281.863,77	28%
2015	R\$ 12.735.718,00	112%	R\$ 8.081.389,46	29%
2016	R\$ 17.102.232,35	34%	R\$ 10.740.524,70	33%
2017	R\$ 14.000.000,00	-18%	R\$ 14.127.017,60	32%
2018	R\$ 16.440.127,91	17%	R\$ 14.823.346,07	5%
2019	R\$ 21.359.800,00	30%	R\$ 22.631.656,93	53%
2020	R\$ 26.819.636,59	26%	R\$ 23.268.094,59	3%
2021	R\$ 32.712.645,34	22%	R\$ 30.360.148,84	30%
2022	R\$ 22.719.321,71	-31%	R\$ 20.137.290,79	-34%
Variação Total		148%		333%

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Em relação à avaliação dos imóveis, para fins de definição do valor do IPTU, a servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal) esclarece que *“a legislação municipal vai atribuir valor para o metro quadrado do terreno e da edificação, e aí é dado um valor de venda do imóvel. Ao valor de venda do imóvel é aplicado uma alíquota referente ao IPTU”*.

De forma adicional, o servidor Z.M.S. (41 anos, auditor fiscal) acrescenta que *“normalmente utilizam o cálculo com base na característica do imóvel. E com base nessa característica chega-se ao valor venal do imóvel”*.

Outro ponto destacado pela servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal) é a defasagem da Planta Genérica de Valores (PGV) (que indica o valor do metro quadrado dos terrenos em função de sua localização), contida na Lei Municipal nº 142/2013 e que não foi atualizada até então. A entrevistada ressalta que “*a maioria dos imóveis em Ribeirão das Neves já está defasada desse valor porque a última atualização cadastral de PGV foi feita em 2008*”.

O Valor Venal do Imóvel é definido por cálculo composto pela área do terreno ou edificação; pelo valor unitário padrão residencial contido na Planta Genérica de Valores (PGV) do município; pela idade do imóvel; pela posição do imóvel no logradouro; e pelas características construtivas (acréscimos, modificações, reformas e outras). A esse valor, são aplicadas as alíquotas municipais, estabelecidas pela Lei nº 143 de 2013, de acordo com o Código Tributário Municipal. Essas alíquotas são organizadas conforme exposto na figura 1 (GOMES, 2018).

Figura 1 – Ribeirão das Neves: estrutura de alíquotas, isenções e descontos do IPTU

Critério de variação das alíquotas		Sistema com alíquotas diferenciadas para imóveis residenciais e não residenciais e sem edificação, de acordo com artigo 156, II da CF/1988.	
Descrição	Tipo	Alíquota	Observações
Valor da alíquota residencial com edificação	Residencial	0,5%	*Tratando-se de imóveis servidos de pavimentação asfáltica ou calçamento, terão alíquotas acrescidas de 0,5% (meio por cento) pela falta de passeio e/ou muro. *Tratando-se de imóveis cuja a área do terreno seja superior 06 (seis) vezes a área edificada, as alíquotas dos imóveis residencial, comercial, industrial, prestação de serviços e misto serão acrescidas de 0,5% (meio por cento).
Valor da alíquota não residenciais	Comercial	1%	
Valor da alíquota para imóvel com edificação uso misto	Misto	1%	
Valor imóvel sem edificação	Vago	1,5%	
Principais isenções	Isentos		Bens imóveis declarados de utilidade pública para fins de desapropriação, a partir da parcela correspondente ao período de arrecadação do imposto em que ocorrer a imissão de posse ou a ocupação efetiva pelo Poder Desapropriante.
Principais reduções	Reduções		Não possui.

Fonte: Elaborada por Gomes, 2018, p. 22.

Segundo Gomes (2018), Ribeirão das Neves utiliza um sistema de alíquotas regressivas, utilizando como parâmetro o tipo e a destinação útil do imóvel, com alíquotas únicas, o que, segundo o autor, torna o imposto injusto do ponto de vista social. Para o autor, proporcionalmente, os municípios com menor faixa de renda acabam pagando mais do que os que possuem maior faixa de renda.

A servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal) ressalta que, na legislação vigente, existe a possibilidade de aplicação da progressividade de alíquota do IPTU para os lotes vagos, ao limite máximo de 15%. Nesse sentido, o terreno que não cumpre sua função social e estiver servindo apenas para especulação imobiliária poderá ser taxado com uma alíquota

maior. Porém, essa regra não é aplicada no município, e as alíquotas variam entre 0,5% e 2%.

A entrevistada (servidora P.M.L., 38 anos, auditora fiscal) destaca ainda que, durante a revisão do Código Tributário Municipal em 2013, *“alguns imóveis iam ter um aumento de 15 mil por cento. Então, você imagina o impacto que daria. Então, a gente fez uma redução de alíquota temporária e progressiva durante três anos, até voltar ao patamar normal”*.

Dessa forma, muitos contribuintes sentiram-se prejudicados pelas alterações ocorridas no Código Tributário Municipal, como menciona P.M.L. (38 anos, auditora fiscal), porque não estavam sendo tributados corretamente. Na verdade, toda a sociedade estava sendo prejudicada, pois, se o contribuinte não paga o IPTU corretamente, a prefeitura não consegue fazer os devidos investimentos nas políticas públicas.

Para Gomes (2018), o município de Ribeirão das Neves tem vivenciado investimentos em infraestrutura, valorização dos imóveis e aquecimento do mercado da construção civil. Nesse sentido, a servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal) aponta que, *“quanto mais imóveis cadastrados e quanto mais a área construída informada no nosso cadastro, isso reflete diretamente no lançamento e na arrecadação do IPTU”*.

Ratificando a fala de Gomes (2018), o servidor Z.M.S. (41 anos, auditor fiscal) salienta que, *“o incremento da arrecadação no município deve-se à criação de novas edificações, o que não necessariamente significa apenas novos imóveis, mas podem ser, também, edificações que existiam e foram acrescidas verticalmente”*.

Em relação às políticas fiscais como alíquotas, descontos e isenções fiscais concedidas pelo município, o servidor Z.M.S. (41 anos,

auditor fiscal) menciona que *“a quantidade de contribuintes beneficiados por essas políticas é irrisória, e não afeta a arrecadação”*.

No mesmo sentido, a servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal), destacada que *“a aplicação da política fiscal de concessão de isenção ou diminuição de alíquota, que reflete diretamente no valor do IPTU, não apresentou nenhum efeito na arrecadação”*. Ela destaca ainda que a prefeitura concedeu descontos e isenções nos anos de 2014 e 2015 para imóveis com menos de 60 metros quadrados (barracos e casas humildes), e a arrecadação não sofreu redução.

A servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal) evidencia que, o Novo Código Tributário do Município, aprovado no ano de 2013, gerou uma série de melhorias nas finanças públicas. Com relação ao IPTU, as principais mudanças foram a atualização na forma de cobrança e a atualização geral do cadastro (Planta Genérica de Valores - PGV). Além disso, a equipe realizou a revisão do cálculo de IPTU, das alíquotas, das características dos imóveis, assim como a atualização na forma de cobrança e metodologia da taxa de coleta de lixo, que é cobrada juntamente com o IPTU.

Em relação ao cenário econômico local, ambos os entrevistados afirmaram não ter observado nenhuma alteração que possa ter impactado a arrecadação municipal. No tocante ao cenário federal, o servidor Z.M.S. (41 anos, auditor fiscal) salienta que, no período em estudo, o país enfrentou momentos de instabilidades políticas e econômicas que podem ter afetado a capacidade do contribuinte de pagar o IPTU.

Por outro lado, a servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal) destaca que: *“a gente percebeu que, entre 2012 e 2015, teve uma arrecadação de ITBI muito grande. Então, a gente entende que tem alguma coisa a ver com a política pública habitacional de caráter social do governo federal”*.

Esse aumento na arrecadação do Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), citado pela entrevistada, evidencia o aumento no número de imóveis registrados no município, especialmente novos imóveis, e explica parte do aumento na arrecadação do IPTU.

Nesse período, a administração tributária municipal promoveu uma reestruturação do sistema de fiscalização da cidade, melhorando os equipamentos, as estruturas físicas, os sistemas informatizados e as carreiras fiscais, além da padronização de procedimentos e fiscalização. Todas essas mudanças proporcionaram maior efetividade da fiscalização e uma resposta positiva tanto da Secretaria de Fazenda quanto da sociedade (P.M.L., 38 anos, auditora fiscal).

De acordo com o servidor Z.M.S. (41 anos, auditor fiscal), a fim de coibir a evasão fiscal, a prefeitura tem realizado campanhas de renegociação da dívida do IPTU, cobranças extrajudiciais como protesto em cartório e judicial.

Para sensibilizar a população sobre a importância de realizar o pagamento do imposto, ambos os entrevistados frisaram que a prefeitura realiza campanhas na época do lançamento do IPTU, com objetivo de conscientizar a população acerca dos prazos e a necessidade de arrecadar o aludido imposto, para que seja revertido em obras públicas e para a manutenção do serviço público.

No que diz respeito às decisões relacionadas ao IPTU tomadas pelo poder público municipal, o servidor Z.M.S. (41 anos, auditor fiscal) destaca que elas são baseadas no Código Tributário Municipal, em decisões judiciais, nas leis, normas e jurisprudência, nas recomendações emitidas pelo Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais e pelo Ministério Público, bem como intercâmbios entre os municípios.

A servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal) ressalta que o município realiza estudos e análises de boas práticas e de legislações de outros municípios, comparando-as às leis locais, a fim de promover melhorias tanto na legislação como na aplicabilidade da norma jurídica.

Ademais, a entrevistada acrescenta que *“o município é muito dependente de repasses, tanto federal quanto estadual (FPM¹ e ICMS²), e a prefeitura precisa buscar aumentar os recursos próprios, e um dos maiores recursos próprios para aumentar a arrecadação é o IPTU”*.

Segundo a servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal), em meio aos trabalhos realizados pelo corpo técnico da Secretaria de Fazenda, os servidores tomaram conhecimento, por meio da Associação Mineira de Municípios, acerca do Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT), que é uma linha de crédito do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O município já havia passado pela primeira fase do Programa entre os anos de 2009 e 2012, e a segunda fase havia sido arquivada pelo BNDES. A partir do projeto arquivado e com a linha de crédito ainda ativa, em 2013, a Secretaria de Fazenda retomou o projeto, realizou a sua atualização e o encaminhou ao BNDES para análise e aprovação.

De acordo com o servidor Z.M.S. (41 anos, auditor fiscal), o projeto do PMAT visava à modernização da Administração Fazendária por meio da aplicação de recursos em pessoal, infraestrutura e sistemas (o mais proeminente deles foi o de geoprocessamento). O objetivo do governo federal com o PMAT sempre foi o de possibilitar que a arrecadação municipal fosse mais eficiente, de forma que o município fosse menos dependente de repasses de outros entes federativos e tivesse mais recursos para investir.

1 Fundo de Participação dos Municípios, CF, art. 159, I, b.

2 Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, CF, art. 155, § 2º, III.

Para Gomes (2018), o georreferenciamento “*possibilitou o recadastramento de todos os imóveis do município através da aerofotogrametria*”. Com isso, foram corrigidas a maioria das metragens das áreas construídas dos imóveis do município, uma vez que a metragem compõe parte da fórmula de cálculo do IPTU. O georreferenciamento também possibilitou identificar características do imóvel e do terreno, a localização, entre outros aspectos importantes.

O servidor Z.M.S. (41anos, auditor fiscal) cita que o georreferenciamento possibilitou uma gestão mais eficiente do território e análises territoriais mais precisas. Dessa forma, foi possível acompanhar melhor a expansão imobiliária, bem como a distribuição dos equipamentos públicos. O uso da aerofotogrametria para a coleta de informações sobre o tamanho das edificações, em vez do método antigo, feito manualmente por pessoal da prefeitura, fez com que o Executivo municipal conseguisse verificar a medição de todos os imóveis existentes em Ribeirão das Neves em um curto espaço de tempo. O trabalho de georreferenciamento foi realizado no ano de 2015 e, assim, a prefeitura mapeou e incluiu os dados divergentes no sistema, enviando a cobrança para os contribuintes em 2016. O entrevistado destacou o seguinte: “*não sei ao certo quanto, mas o georreferenciamento causou um aumento na arrecadação superior a 30%*”.

Segundo a servidora P.M.L. (38 anos, auditora fiscal), vale destacar uma importante ação da Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves que tem gerado impactos reais na arrecadação do IPTU, a Regularização Fundiária. O município possui uma enorme massa de imóveis não regularizados, em sua maioria pela falta de aprovação de loteamento. Em meados de 2012 até 2013, o município iniciou os trabalhos para mudar essa realidade, possibilitando que os possuidores de imóveis obtivessem para estes o Título de Propriedade, de modo a encerrar a insegurança

jurídica entre a prefeitura e o contribuinte e habilitar o munícipe para, a partir daí, contribuir com o IPTU.

5 Considerações finais

Este estudo teve como objetivo principal apresentar o desempenho da arrecadação de IPTU no município de Ribeirão das Neves, no período compreendido entre os anos de 2012 e 2022, bem como os impactos das decisões tomadas pelo poder público municipal. Para tanto, analisaram-se a natureza e a constituição legal do IPTU, os valores lançados e os valores arrecadados, o comportamento do lançamento, da arrecadação, da adimplência e da inadimplência e as decisões tomadas pelo Poder Executivo no sentido de promover o aumento da arrecadação.

Os objetivos deste trabalho foram alcançados utilizando como metodologia a pesquisa exploratória, com uma abordagem qualitativa-quantitativa. As fontes utilizadas foram a primária, por meio de levantamento e de estudo de caso, e a secundária, na forma de pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. Delimitado o caso, a coleta dos dados se deu por meio da análise dos relatórios disponibilizados pelo TCE/MG, o que possibilitou o conhecimento sobre a execução do orçamento público municipal, e de entrevistas estruturadas realizadas com dois servidores públicos efetivos da Secretaria Municipal de Fazenda, os quais fizeram parte do processo de reestruturação da Fazenda Pública Municipal, oferecendo informações sobre as políticas, as decisões e as ações adotadas pelo município.

Por meio deste trabalho, ficou evidenciado que a arrecadação do Imposto sobre a Propriedade Territorial e Urbana (IPTU) no município de Ribeirão das Neves, entre os anos de 2012 e 2022, obteve: 1) aumento

importante de 148% nos valores do lançamento; 2) aumento significativo de 333% nos valores da arrecadação; 3) diminuição da inadimplência; e 4) aumento da adimplência, em razão de fatores como: a) modernização da estrutura de fiscalização tributária; b) atualização constante do cadastro imobiliário; c) promulgação de um novo Código Tributário Municipal (CTM); d) correção das alíquotas e dos cálculos do IPTU e da Taxa de Coleta de Resíduos; e) aumento do número de novas edificações; f) crescimento vertical das edificações já existentes; g) implantação do geoprocessamento e georreferenciamento; h) regularização fundiária; e i) aumento da fiscalização de novos projetos imobiliários.

Ponto identificado como passível de melhoria na gestão do IPTU foi a latente necessidade de atualização da Planta Genérica de Valores (PGV), que data de 2008, promovendo assim a correção e atualização dos valores dos imóveis para um cálculo correto e justo do valor do IPTU.

Em tempo oportuno, este trabalho pode ser ampliado, estudando mais a fundo os aspectos da arrecadação do IPTU em Ribeirão das Neves e, especialmente, analisando os impactos da arrecadação na vida dos cidadãos do município.

Mesmo com as melhorias alcançadas no período estudado, o município ainda é dependente de transferências intergovernamentais. Portanto, o estudo do orçamento municipal pode evidenciar paradigmas (não tão eficientes) a serem mudados e apresentar pontos de partida para uma gestão mais efetiva (eficiente e eficaz) dos recursos públicos.

6 Referências

AFONSO, J. R. R. *et al.* Municípios, arrecadação e administração tributária: quebrando tabus. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. [3]-36, dez. 1998.

AFONSO, J. R. R.; ARAÚJO, E. A.; NÓBREGA, M. A. R. da. **O IPTU no Brasil**: um diagnóstico abrangente. [S. l.]: FGV Projetos; IDP, 2013.

ALEXANDRE, R. **Direito tributário esquematizado**. Rio de Janeiro: Forense, 2014.

ANDRADE, L. T. de; MENDONÇA, J. G. de. Explorando as consequências da segregação metropolitana em dois contextos socioespaciais. **Cadernos Metr pole**, [s. l.], v. 12, n. 23, p. 169-188, 2010.

BARBOSA FILHO, F. de H. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 31, n. 89, p. 51-60, 2017.

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

BRASIL. **Emenda Constitucional n  116, de 17 de fevereiro de 2022**. Acrescenta   1 -A ao art. 156 da Constituição Federal para prever a não incidência sobre templos de qualquer culto do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana IPTU), ainda que as entidades abrangidas pela imunidade tributária sejam apenas locatárias do bem imóvel. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc116.htm. Acesso em: 07 maio 2025.

BRASIL. **Emenda Constitucional n  29, de 13 de setembro de 2000**. Altera os arts. 34, 35, 156, 160, 167 e 198 da Constituição Federal e acrescenta artigo ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para assegurar os recursos mínimos para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde. Brasília, DF: Presidência da República, [2000]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc29.htm. Acesso em: 07 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966**. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Brasília, DF: Presidência da República, [1966]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRITO, F.; SOUZA, J. de. Expansão urbana nas grandes metrópoles: o significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 48-63, 2005.

CARRAZZA, R. A. **Curso de direito constitucional tributário**. São Paulo: Malheiros, 2013.

CORDEIRO, F. M. **Arbitragem em matéria tributária**. Porto Alegre: Buqui, 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças públicas**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, F. A. **IPTU: melhoria da arrecadação do município de Ribeirão das Neves**, MG. Brasília: ENAP, 2018.

HACK, É. **Noções preliminares de direito administrativo e direito tributário**. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama Cidades**: Ribeirão das Neves. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ribeirao-das-neves/panorama>. Acesso em: 9 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama Cidades**: Belo Horizonte. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>. Acesso em: 9 jul. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LUZ, É. E. **Contabilidade tributária**. Curitiba: Ibpx, 2011.

OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: Universidade Federal de Goiás, 2011.

PAULSEN, L. **Curso de direito tributário completo**. 5. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

SALGADO, N. de A. Metropolização e desigualdades: notas sobre a dinâmica de crescimento populacional e a produção do patrimônio cultural da cidade de Ribeirão das Neves (MG-Brasil). **Revista Ensaios**, [s. l.], v. 10, p. 50-71, 2017.

SOUZA, J. **A expansão urbana de Belo Horizonte e da Região Metropolitana de Belo Horizonte**: o caso específico do município de Ribeirão das Neves. 2008. 194 f. Tese (Doutorado em Demografia) – Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais –CEDEPLAR/UFGM, Belo Horizonte, 2008.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Portal Fiscalizando com o TCE**. Disponível em: <https://fiscalizandocomtce.tce.mg.gov.br/#/public/orcamento>. Acesso em: 6 jun. 2024.

VIEIRA, M. A. *et al.* Condicionantes da arrecadação tributária: uma análise para os municípios de Minas Gerais. **Enfoque: Reflexão Contábil**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 147-162, 2017.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COLABORAÇÃO ENTRE O IFMG E OS ATORES SOCIAIS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Paulo Aparecido Tomaz

Maísa das Graças dos Santos

1 Introdução

O papel das universidades vai além da formação de força de trabalho especializada e de capital intelectual. Nas últimas décadas, as Instituições de Ensino Superior (IES) têm sido apontadas como importante agente no processo inovativo, por meio do desenvolvimento de conhecimento de fronteira, da transferência de propriedade intelectual, empreendedorismo acadêmico, entre outras formas de relacionamento (Araújo *et al.*, 2015).

Adicionalmente, o desenvolvimento econômico sempre esteve associado à capacidade dos países em produzir, disseminar e utilizar o conhecimento, muitas vezes ancorados na ciência e na tecnologia, para promover a inovação (Huggins; Prokop, 2017). A evolução tecnológica impulsiona a economia e a torna cada vez mais dinâmica, passando por um processo de evolução constante. Independentemente da estrutura econômica existente, sempre haverá a mudança no sentido de que cada situação pode ser alterada antes mesmo que se estabilize (Schumpeter, 1961). Assim, novos investimentos destinados à manutenção da liderança competitiva ou de um monopólio, ainda que seja temporário, leva à necessidade da criação de novos produtos ou melhora do processo de produção existente. Essa busca constante pela inovação é condição necessária para a sobrevivência das organizações e desenvolvimento econômico (Schumpeter, 1961; Mowery *et al.*, 2019).

No âmbito de desenvolvimento e difusão de conhecimento, as Instituições de Ensino Superior se mostram como importantes agentes nesse processo, por esse motivo, para que o desenvolvimento regional se concretize de fato é fundamental que a IES não apenas se concentre nos pilares tradicionais de ensino e pesquisa, mas também que foque em sua terceira missão, de modo que possa promover o envolvimento social, cultural e ambiental na região a qual está inserida (Serra; Rolim; Bastos, 2018).

Além disso, o papel das IES, enquanto orquestradoras das ações voltadas para o desenvolvimento local e transformação social resultando na melhoria da qualidade de vida, é indispensável.

Neste contexto, a primeira contribuição local que se pode identificar com as IES é a qualificação profissional que advém do pilar de ensino, e estes, quando formados, colaboram para a disseminação de conhecimento nas regiões onde estão inseridos. Deste modo, o ensino superior não só permite benefícios próprios, mas também externaliza esses benefícios de modo a ajudar toda a sociedade. Além disso, através do pilar da pesquisa, as IES proporcionam conhecimento inovador, impactando positivamente avanços na ciência. Entretanto, para que esse conhecimento seja regionalmente relevante é fundamental que se estabeleça uma relação com os segmentos locais de maneira que estes possam se beneficiar dos resultados das pesquisas desenvolvidas no interior das universidades (Serra; Rolim; Bastos, 2018).

Nessa dinâmica, cabe às IES o compromisso de promover a responsabilidade social e do desenvolvimento das comunidades de sua circunvizinhança, e para que estes objetivos sejam alcançados é preciso colocar em prática seus recursos e infraestrutura, como produção intelectual, laboratórios e oficinas e centros de produção, deixando-os à disposição da comunidade. A compreensão dessas instituições vai muito além de aspectos econômicos, se atentando também às demandas existentes na sociedade (Tomaz; Fischer, 2022).

Partindo do anteposto, este trabalho é resultado de uma pesquisa que teve como principal objetivo identificar as demandas relacionadas à educação profissional, científica, tecnológica e de inovação na cidade de Ribeirão das Neves, bem como analisar o potencial de atuação do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia (IFMG) *campus* Ribeirão das Neves, para atender essas demandas. Sendo assim, o projeto foi orientado pelas seguintes perguntas: 1 - Quais são as principais demandas educacionais, científicas e tecnológicas de Ribeirão das Neves? 2 - Como o IFMG *campus* Ribeirão das Neves pode atuar para atender a essa demanda? Para a concretização desses objetivos, foi realizado um levantamento de dados no RAIS E CAGED, no ISDEL e IBGE, e propondo encontros com agentes da comunidade local para a criação de uma rede de contatos e estabelecimento de uma relação dialógica com o intuito de debater os temas elencados acima e, consequentemente fomentar o desenvolvimento da região.

A pesquisa se caracteriza como um estudo de caso com abordagem qualitativa e quantitativa. A primeira para análise da dinâmica da interação do IFMG *campus* Ribeirão das Neves com os atores locais e a segunda para análise de dados socioeconômicos da região.

A pesquisa trouxe contribuições significativas no que diz respeito ao fornecimento de dados que orientem os pesquisadores, sendo estes externos, internos, e tomadores de decisões quando se trata das demandas tecnológicas da região. Dessa forma, entende-se que os resultados da pesquisa poderão contribuir diretamente na região no que tange a aspectos tecnológico, sociológico e econômico, visto que as atividades e resultados dos projetos de extensão são direcionados e extensivos à comunidade.

2 Fundamentação Teórica

O debate sobre o papel das universidades no desenvolvimento regional têm recebido maior atenção nos últimos anos, visto que estas estão sendo percebidas como elemento crucial deste processo. Dessa forma, as regiões com maiores possibilidades de desenvolvimento são aquelas que estabelecem maior interação entre os diferentes atores presentes na região (Rolim; Serra, 2009).

Assim, no contexto de desenvolvimento regional, as universidades se mostram como importantes agentes deste processo. No entanto, para o desenvolvimento regional é crucial estabelecer uma relação dialógica com os agentes presentes na região, dessa forma, amplia-se a possibilidade para que o desenvolvimento se concretize de fato.

Nesse ambiente de interação de atores de forma a propiciar o desenvolvimento, um conceito que se destaca é o conceito da Tripla Hélice (TH), que descreve a interação entre universidade, governo e indústria que interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo. A Tripla Hélice pode ser entendida como um processo em desenvolvimento contínuo e dinâmico com o objetivo de criar um ecossistema para inovação e empreendedorismo que resultaria em um ecossistema de inovação. Dessa forma, as indústrias e empresas seriam as produtoras de bens e fornecedoras de serviços, o governo seria o responsável por regular e fomentar a atividade econômica e as universidades, por gerar e disseminar o conhecimento (Etzkowitz; Zhou, 2017).

Aprofundando um pouco mais sobre o papel da universidade e das Instituições de Ensino Superior (IES), elas possuem como base três pilares, sendo eles: ensino, pesquisa e extensão. Portanto, a universidade e as IES se mostram como importantes agentes no âmbito do desenvolvimento e

na difusão de conhecimento, mas para que o desenvolvimento regional se concretize se faz necessário que IES não se concentrem apenas nos pilares tradicionais de ensino, e pesquisa, mas também que foque em sua terceira missão, que é a extensão de modo a promover o envolvimento social, cultural e ambiental na região que está inserida (Tomaz; Fischer, 2022).

Neste sentido, a primeira contribuição local que podemos identificar nas IES são o primeiro pilar, o de ensino, que seria o responsável pela qualificação profissional e, quando esses profissionais estão formados, eles colaboram para a disseminação de conhecimento no local onde estão inseridos, o segundo pilar é o de pesquisa, pois é através dele que as IES proporcionam conhecimento inovador, impactando positivamente nos avanços da ciência. No entanto, para que esse conhecimento seja relevante regionalmente é fundamental estabelecer uma relação entre os segmentos locais, de modo que estes possam se beneficiar dos resultados das pesquisas desenvolvidas no interior das universidades, promovendo, deste modo, desenvolvimento científico com a necessária responsabilidade social (Serra, Rolim; Bastos, 2018).

Além disso, os Institutos Federais, criados em 2008 por meio da Lei Federal de nº 11.892/08, têm por finalidade ofertar educação profissional e tecnológica, abrangendo diversos setores da economia local, conforme suas particularidades, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico; orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal e realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção,

o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente (Brasil, 2008).

Ao analisar a finalidade dos Institutos Federais, descrito na Lei Federal de nº 11892/08, infere-se o papel fundamental dos Institutos Federais e das IES, como propulsor do desenvolvimento da região na qual estão inseridos. Portanto, a relação dialógica entre Instituição de Ensino Superior e os agentes presentes na região é um elemento crucial para o desenvolvimento local. É fundamental que as ofertas das IES estejam alinhadas às demandas da sociedade e considerem as particularidades de cada região, para que desta forma, fomentem e propiciem o desenvolvimento de maneira mais assertiva (Garcia, 2025).

Entretanto, para a efetiva interação entre IES e atores presentes na região existem alguns desafios, sendo alguns deles os desafios em estabelecer um consenso sobre os problemas e futuros da região, já que, dessa forma, os diferentes atores podem ter percepções diferentes sobre as demandas presentes na região. Outro desafio, é o da universidade como responsável pelo papel de liderança no desenvolvimento regional, podendo participar mais efetivamente do processo.

O excesso de burocracia e os impedimentos da legislação universitária também se constituem como barreiras nesse processo; outro desafio importante se encontra na formação de profissionais, pois as universidades criam os cursos e elaboram os currículos, mas não possuem informações sobre o que a região espera de seus alunos, qual é o destino dos alunos formados, qual setor de atividades trabalham e onde eles moram. Ou seja, os cursos são criados e os currículos adaptados sem que haja uma investigação prévia sobre as demandas que existem sobre esses conhecimentos.

Outro problema a ser enfrentado é a disponibilização de conhecimentos e técnicas que já foram acumuladas pelas universidades e o direcionamento das pesquisas para as necessidades regionais; e talvez o maior de todos os desafios seja a solução de problemas de comunicação com todos os agentes (Rolim; Serra, 2009).

No contexto de desenvolvimento regional, os Institutos Federais se mostram como importantes agentes desse processo, para isso, faz-se necessário estabelecer uma relação dialógica com os atores da região, por meio de parcerias, cooperação e objetivos em comum, compartilhando um mesmo compromisso (Dreher; Ullrich, 2010).

Sendo assim, a cooperação entre os atores se configura como uma relação interparceiros, em que cada um dos atores envolvidos partilha decisões e espaços em comum, o princípio de cooperação seria assim então o total oposto da competitividade, mas sim a colaboração mútua entre todos os envolvidos (Abdalla, 2004 *apud* Dreher; Ullrich, 2010).

Tendo em vista a resolução de desafios sociais, faz-se necessário uma abordagem múltipla que leve em consideração as diferentes percepções sobre o tema e que abranja diferentes e variados conhecimentos e métodos de modo a desenvolver soluções integradas, com vista à melhoria da qualidade de vida da população. Para assegurar a qualidade de vida da população, uma visão integrada das dificuldades e problemas sociais e a ação intersetorial se apresenta como uma nova possibilidade para a resolução desses problemas que acometem a população de determinado território (Junqueira, 2004).

Dessa forma, a intersetorialidade se torna uma abordagem crucial na resolução de problemas sociais e de atendimento às demandas de determinada região. Deve considerar as diferentes perspectivas e visões sobre os problemas e demandas e sobre as possíveis soluções.

As parcerias e alianças se referem à cooperação e ao trabalho em conjunto que as empresas mantêm entre si com o intuito de realizar ações com cunho de responsabilidade social. O termo parceria tem sido influenciado, devido ao êxito das iniciativas da Comunidade Solidária que, desde 1995, tem promovido o conceito e fomentado a relação entre empresários e líderes comunitários para a resolução de problemas sociais. Dessa maneira, as relações intersetoriais seriam então a colaboração e cooperação entre duas ou mais empresas, que podem fazer parte do primeiro setor (órgãos públicos/Governo), do segundo setor (empresas) ou do terceiro setor (organizações sem fins lucrativos); com o intuito de fomentar e desenvolver projetos e programas que visam a abordar ou reduzir problemas sociais, atender a demandas de determinado grupo ou região, beneficiar as comunidades ou divulgar e defender causas de interesse público (Fischer, 2005).

Portanto, as parcerias e alianças entre as instituições são elos fundamentais para o desenvolvimento de ações com o intuito de atender demandas da região, a resolução de problemas identificados e a beneficiar a comunidade.

Ainda sobre o conceito, que também é citado por Gorni; Dreher; Machado (2009), cooperação se caracteriza pela ajuda mútua, podendo ocorrer em diversas práticas organizacionais, destacando-se as parcerias intersetoriais, que podem ser definidas como estratégias que organizações públicas, privadas ou do terceiro setor podem adotar para o alcance de vários objetivos, como: desenvolvimento de região, fortalecimento de algum setor, promoção de benefícios para a coletividade, solução de problemas sociais, entre outros objetivos.

O modelo ideal de parceria poderia ser descrito como uma relação dinâmica entre várias partes envolvidas com base em metas combinadas mutuamente, sendo essa relação mantida por entendimento compartilhado de como dividir o trabalho, levando em conta as vantagens comparativas

de cada parceiro. Uma parceria implica assim em influência mútua, equilibrando, cuidadosamente a sinergia e a autonomia de cada um dos envolvidos, incorporando princípios mútuos, igualdade na tomada de decisão, responsabilidade compartilhada e transparência (Brinkerhoff, 2002).

Sendo assim, a parceria ideal seria aquela em que os envolvidos estabeleçam metas em conjunto e que cada um saiba o que será necessário realizar para que essas metas e objetivos sejam alcançados, mas preservando a autonomia de cada envolvido, com respeito, igualdade, transparência e com responsabilidades compartilhadas. A parceria seria então um trabalho em conjunto de dedicação mútua para que os objetivos propostos ou metas estabelecidas se tornem possíveis de se realizarem, e para isso, é preciso que cada um dos envolvidos saiba exatamente qual o seu papel dentro desse processo, que todos tenham igualdade nas decisões a serem tomadas e que seja tudo realizado com transparência.

As parcerias e a cooperação seriam redes cruciais para o fomento e promoção do desenvolvimento local, promovendo o trabalho em conjunto com o primeiro setor, o segundo setor e o terceiro setor, proporcionando possibilidades de projetos e ações desenvolvidas em prol da qualidade de vida em determinada localidade.

Portanto, para que o desenvolvimento regional se efetive, faz-se necessária a interação de uma rede de atores dedicados a impulsionar e fomentar o desenvolvimento local. Neste contexto, as Instituições de Ensino Superior se mostram como importantes agentes, possuindo papel crucial nesse processo, ainda que haja uma série de desafios a serem encarados, analisados e considerados nesta conjuntura.

3 Procedimentos Metodológicos

Considerando que o objetivo de pesquisa consiste em identificar as principais demandas da cidade de Ribeirão das Neves quanto à educação superior, tecnologia, inovação e ciência, utilizou-se da abordagem predominantemente qualitativa, pois essa se caracteriza pelo acesso direto do pesquisador como objeto de estudos e com o meio em que este está inserido; com suporte da abordagem quantitativo para coleta e análise de dados (Prodanov e Freitas, 2013).

Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como exploratória, uma vez que há poucas pesquisas sobre o tema específico e esta será útil para pesquisadores internos, externos e agentes decisórios; e descritiva, em razão do registro e descrição dos fatos observados (Prodanov e Freitas, 2013; Fontelles *et al.*, 2009). Dessa maneira, os resultados da pesquisa serão cruciais para o maior alinhamento da oferta tecnológica proporcionada pelo IFMG - *Campus* Ribeirão das Neves e as demandas da região.

Em relação ao procedimento, optou-se pelo estudo de caso, pois possibilita a investigação de determinado acontecimento ou fenômeno, à vista disso, e dos objetivos do trabalho que se caracteriza pela identificação de demandas de uma região específica, o estudo de caso vai proporcionar uma visão holística sobre o objeto de estudo e do ambiente em que está inserido (Prodanov e Freitas, 2013).

Inicialmente, quanto aos instrumentos, foi realizado levantamento de dados no RAIS, CAGED, IBGE e ISDEL para a identificação dos tipos de segmentos de atividades econômicas mais presentes no município de Ribeirão das Neves e quais deles possuem maior vantagem comparativa em relação aos outros municípios no que se refere à absorção de mão de obra

em determinado segmento, possibilitando assim identificar quais os pontos fortes e fracos do município.

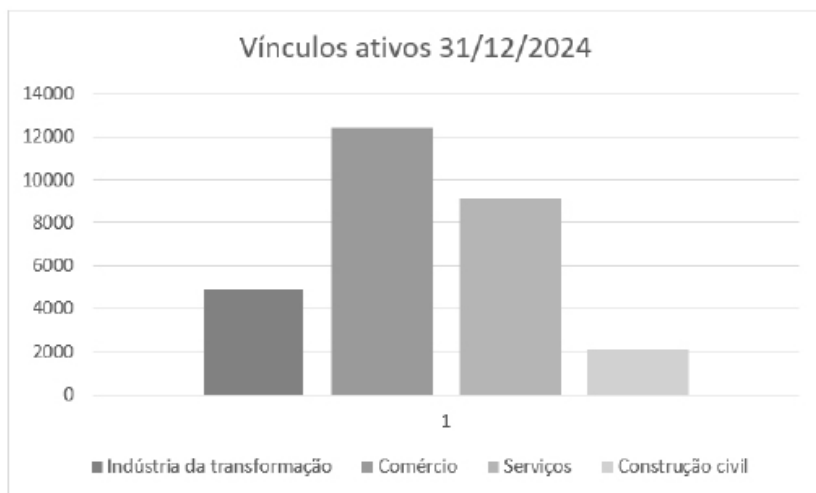
Além disso, foi realizado um *workshop* com o objetivo de complementar a pesquisa e colher as percepções de atores da sociedade sobre o papel do IFMG *campus* Ribeirão das Neves, bem como ampliar as possibilidades de interação. Com o tema: “Integrar, Sugerir e Inovar: Fomento ao Desenvolvimento Local”, o *workshop* foi um espaço presencial em que foi possível debater temáticas relacionadas ao objetivo da pesquisa.

4 Resultados e Discussão

4.1 Caracterização do município

Ribeirão das Neves é um município localizado na região Metropolitana de Belo Horizonte, sua economia se caracteriza na atividade de pequenas indústrias, como as de tecidos, cerâmicas, canos, farmacêutica, também de centros de distribuição e atacadistas. Uma parcela da população trabalha também no setor primário e na agricultura de pequeno porte (Diagnóstico socioterritorial, 2021).

Ainda assim o setor de indústria não se configura como o ponto mais forte da cidade, possuindo 263 estabelecimentos (RAIS, 2021), e um total de 5.010 vínculos ativos (RAIS, 2021). Dessa forma, os segmentos mais fortes e presentes na região estão apresentados no gráfico 1:

Gráfico 1- Vínculos ativos por atividade econômica (RAIS-IBGE-Grande setor)

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados da RAIS, 2024.

Os setores de comércio e serviços são os que mais empregam na cidade e o setor de administração pública, com relação à quantidade de estabelecimentos e vínculos ativos, é o que possui maior peso.

Para mensurar o desenvolvimento local de determinado município brasileiro, o ISDEL (índice Sebrae de desenvolvimento econômico local) busca identificar os pontos fracos do município que necessitam de maior afinco para que estes se desenvolvam de forma economicamente sustentável, inclusiva e com visão de futuro. O ISDEL foi desenvolvido pelo Sebrae e atua com o objetivo de desenvolver o território, através de uma análise aguçada e atenta em cinco dimensões essenciais para o desenvolvimento: capital empreendedor, tecido empresarial, governança para o desenvolvimento, organização produtiva e inserção competitiva (ISDEL, 2021). Para analisar o desenvolvimento local de Ribeirão das Neves, a consulta de dados no ISDEL e no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi

necessária para compreender o contexto no qual o município se encontra, desse modo:

- **IDHM:** O índice de desenvolvimento humano da cidade de Ribeirão das Neves é 0,684, enquanto o Estado de Minas Gerais apresenta o IDHM de 0,764 (IBGE, 2010), logo, verifica-se que o IDH do município é inferior ao do Estado. O IDHM compreende a medição de três dimensões: Longevidade, educação e renda, juntos representam as condições de qualidade de vida através do acesso às necessidades básicas, acesso ao conhecimento, bem-estar, possibilidade de ter uma vida longa e saudável, desenvolvimento humano, dentre outros (IPEA, 2013);
- **Ponto Mais Forte e Mais Fraco do Município:** O ponto mais forte do município corresponde à dimensão governança para o desenvolvimento, enquanto o mais fraco é o capital empreendedor (ISDEL, 2020);
- **Proporção da ocupação em relação à população total:** Representa um percentual de 9,10% (IBGE, 2010);
- **Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade:** Representa um percentual de 96,50% (IBGE, 2010);
- **Densidade de Matrículas em Cursos Técnicos, Profissionalizantes e no Ensino Superior:** Representa um total de 5,80 (ISDEL, 2020);
- **Pessoas de Baixa Renda:** Representa um percentual de 16,85% (ISDEL, 2020).

Considera-se importante, também, apresentar alguns dados sobre o IFMG *campus* Ribeirão das Neves: Integrando ao Instituto Federal Minas Gerais, o IFMG *Campus* Ribeirão das Neves, foi instituído inicialmente em

2011 por meio da Resolução nº 23 de 02 de março de 2011, os cursos estão fundamentados no eixo “gestão e negócios” como *campus* avançado de Ouro Preto, e atualmente oferta os cursos superiores Bacharel em Administração e Tecnologia dos Processos Gerenciais, o curso de pós-graduação *lato sensu* em Gestão Pública e Desenvolvimento Regional, também possui os cursos técnicos integrados ao ensino médio em Eletroeletrônica, Administração e Informática e também o curso subsequente em Logística, na modalidade EAD. As instalações são dimensionadas a atender um total de 1200 alunos, entretanto, a previsão Plano de Desenvolvimento Institucional, é que o *Campus* seja capaz de atender até 15.000 pessoas, entre elas alunos e servidores.

4.2 Quociente Locacional de Ribeirão das Neves

Para o levantamento dos estabelecimentos e o número total de vínculos ativos na região de Ribeirão das Neves, foi realizada pesquisa no site Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), dessa forma, tornou-se possível identificar as categorias dos estabelecimentos mais presentes na região e quais deles possuem maior número de vínculos ativos no município.

No contexto de desenvolvimento regional, a análise do quociente locacional tem sido crucial. A análise do quociente locacional permite a eliminação de perturbações estatísticas que podem surgir quando se analisa regiões de tamanhos distintos, dessa forma, permite analisar as especializações produtivas locais e verificar em quais ramos ou setor a região é predominante. Concomitantemente, quanto maior o quociente locacional (QL), maior será a especialização da região em determinado ramo de atividade (Scherer; Moraes, 2012).

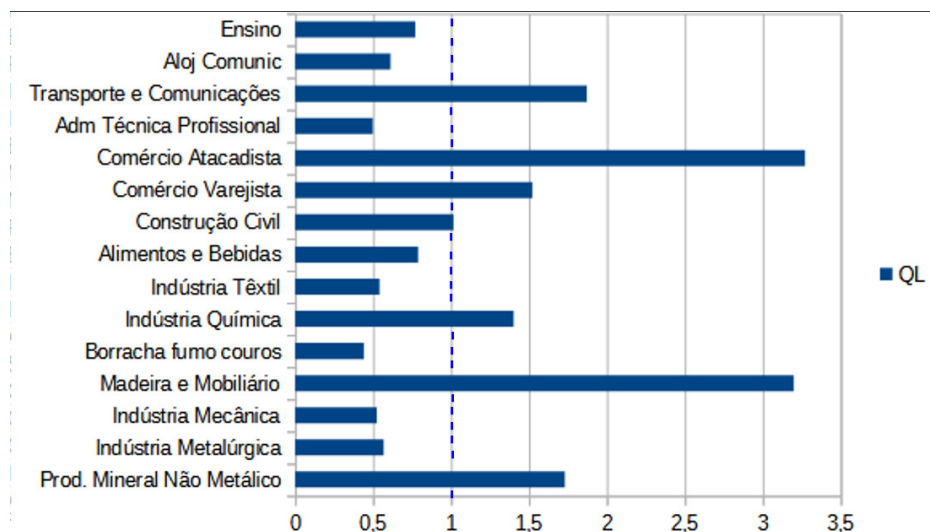
O quociente locacional é dado pela seguinte fórmula:

$$QL_{ij} = \frac{E_{ij} / \sum_j E_{ij}}{\sum_i E_{ij} / \sum_i \sum_j E_{ij}}$$

Em que:

- E_{ij} = representa os vínculos no setor “i” da região “j”;
- $\sum_i E_{ij}$ = representa os vínculos em todos os setores da região “j”;
- $\sum_j E_{ij}$ = representa os vínculos no setor “i” em todas as regiões;
- $\sum_i \sum_j E_{ij}$ = representa os vínculos em todos os setores de todas as regiões; Quando:
- $QL > 1$, isso significa que a região é especializada no setor, ou seja ela é exportadora do produto.
- $QL = 1$, isso significa que a participação do setor na região é igual a participação no estado como um todo.
- $QL < 1$, isso significa que a região não é especializada no setor, logo ela (a microrregião analisada) é uma região importadora do produto (Scherer; Moraes, 2012, p. 9-10).

Sendo assim, no município de Ribeirão das Neves, verificou-se que os setores que apresentam maior relevância com relação à absorção de mão de obra na região quando comparada ao Estado de Minas Gerais são:

Gráfico 2 – Quociente Locacional por atividade Econômica

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados da RAIS.

O quociente locacional (QL) possibilita uma análise comparativa em relação a outros municípios. Mesmo não sendo os dados absolutos, a análise mostra o diferencial da região estudada em relação a outras regiões. Portanto, com base no gráfico 1, pode-se chegar às seguintes conclusões:

Ribeirão das Neves se destaca nas atividades de transporte e telecomunicações. Esse fenômeno está relacionado à proximidade com a capital e, também, devido à intersecção com a rodovia BR 040, onde muitas empresas de logística se estabelecem. Outra atividade que é destaque no município é o comércio, tanto atacadista quanto varejista. Aliado aos fatores citados acima, contribui para o destaque dessa atividade a população do município, que é superior a 300.000 habitantes.

O ramo da indústria química, madeira e mobiliário também teve destaque no município. Isso se deve, principalmente, à instalação industrial do ramo no município nas últimas décadas. Também, a produção mineral

não metálica é destaque no município devido, principalmente, às indústrias cerâmicas que fortemente atuaram e ainda atuam no município. Além disso, há a presença significativa de indústria de material plástico que tem significativa contribuição para a economia do município.

Outras atividades, como administração pública e serviços de entrega (correios) foram fortemente observadas na análise. A primeira é influenciada pela considerável quantidade de órgãos públicos como escolas, unidades de saúde, unidades de segurança e ressocialização presentes no município; a segunda é reflexo do quantitativo de habitantes no município e à expansão das compras em plataformas virtuais.

4.3 O *Workshop*

Para essa atividade foram convidados atores locais e servidores do IFMG, alunos dos cursos bacharelados em Administração e Tecnologia de Processos Gerenciais. O evento foi um passo fundamental para a troca de informações entre os atores do município, além disso, a dinâmica aplicada possibilitou o levantamento das principais demandas que as instituições presentes necessitam do IFMG *Campus* Ribeirão das Neves e na oferta e papel que desempenham na região.

No que concerne às ações realizadas pelas instituições que compareceram ao *workshop*, no município, foi identificado que alguns setores e empresa da região ofertam serviços de assistências e trabalhos sociais; auxílio na reinserção ao mercado de trabalho; informações geográficas sobre a região e demais regiões do país, capacitação através de cursos, palestras, oficinas, entre outros e também espaços para funcionamento e desenvolvimento de projetos.

As demandas apresentadas pelas instituições foram variadas, como: cursos de gestão de pequenos negócios com foco em empreendedorismo; qualificação de mão de obra e inclusão no mercado de trabalho; curso de Recursos Humanos; parceria para divulgação de vagas; maior publicidade sobre os cursos ofertados para a população; pesquisas sobre as instituições e pessoas do município.

Surgiram, também demandas de espaços físicos, de laboratórios; troca de conhecimentos; mentorias que possibilitem a criação de ideias e insights para propor soluções para problemas regionais; alinhamento dos problemas da região com as suas necessidades; definir diretrizes e foco para melhorar os resultados e envolver a comunidade; parcerias de capacitação para servidores e colaboradores dos setores e empresas da região; auxílio na demanda de divulgação de informações e campanhas de incentivo e mobilização para motivar a participação da comunidade.

Além do exposto, foi efetivada uma parceria com uma instituição local em termos de divulgação do IFMG pela instituição para maior aderência aos projetos de extensão desenvolvidos pelo *Campus*. A instituição parceira apresentou a necessidade de cursos voltados para a capacitação profissional. Constatada a demanda, foram propostos cursos de extensão na área de informática para atender à comunidade externa.

Essa parceria possibilitou maior aproximação e interação entre universidade e sociedade na qual ela está inserida, promoveu a troca de informações e experiências, dessa forma, tendo uma visão mais holística das demandas e dos aspectos sociais, econômicos e culturais da comunidade. Portanto, viabiliza parcerias futuras e ações de fomento de desenvolvimento da região.

Algumas dificuldades foram percebidas durante a realização do projeto. Apesar dos esforços, algumas instituições demonstraram pouco interesse ou resistência em participar, mesmo após o esclarecimento da importância do encontro. Por outro lado, houve aqueles que manifestaram interesse, com alguns já confirmando presença. Alguns desafios puderam ser observados no *workshop*, consoante com o que foi apresentado por Serra, Rolim (2009), houve divergência de opiniões ao tratarem de problemas e futuro da região, ou seja, existe uma dificuldade desses atores entrarem em consenso sobre os problemas e demandas existentes na região, assim como sobre seu futuro; um mesmo problema ou demanda pode ser visto sob diferentes perspectivas e possuir sugestão de soluções diferentes a depender da compreensão e interpretação das instituições.

No entanto, no decorrer do *workshop* foi possível observar que, mesmo com visões diferentes sobre as demandas e problemas da região, as instituições estão dedicadas a ações que fomentem o desenvolvimento regional. E mesmo sendo de diferentes setores que realizam diferentes atendimentos à população, existe a possibilidade de proposta de ações em conjunto de forma a explorar o potencial máximo das instituições e do município para o desenvolvimento.

Outro desafio encontrado na implementação das ações foi o excesso de burocracia em processos que poderiam ser realizados de maneira simplificada. Sendo assim, pode ser considerado como um fator desmotivador para os atores envolvidos nas parcerias e nessas ações específicas. Nesse sentido, ações que poderiam ser planejadas em conjunto, e gerado expectativa em um certo nível, podem acabar sendo impedidas por algum trâmite administrativo e/ou burocrático, resultando na quebra de expectativa de algum dos membros e estes se sentirem desmotivados a insistirem na ação, atividade e a proporem outras ações.

Outra dificuldade que também pode ser percebida é a insuficiência da comunicação interna, segundo Silva *et al.* (2012), a comunicação se configura como um fator crucial para o sucesso da organização e este atua de forma a contribuir em três propósitos: é crucial para os resultados dos negócios desenvolvidos pela organização, se apresenta como um agente humanizador das relações de trabalho e também fortalece a identidade da organização junto ao seu público. Sendo assim, a comunicação interna informa os funcionários sobre as ações que estão sendo realizadas, os projetos que estão em execução e sobre decisões a serem tomadas, integrando, dessa forma, os funcionários à organização e a seus objetivos e metas. E prevenindo que dois ou mais projetos muito similares estejam sendo realizados concomitantemente e desconectados um do outro, quando existe a possibilidade destes projetos semelhantes serem realizados em conjunto e com mais eficiência. Portanto, quando bem dirigida e planejada, a comunicação gera credibilidade para a organização e reflete em novas soluções para esta e consequentemente no sucesso de seus objetivos.

Não apenas isso, para que uma mensagem seja transmitida efetivamente é crucial que os meios pelos quais passa, e ela em si, sejam compreensíveis para quem a recebe; se caso uma mensagem não for compreendida, pode significar que essa mensagem não foi comunicada corretamente (Chiavenato, 2000). O que poderia demonstrar uma possível ineficácia na comunicação.

A burocracia excessiva e a ineficiência na comunicação se apresentam como aspectos de dificuldades para a construção e fortalecimento de parcerias. O excesso de burocracia pode desmotivar os envolvidos, dificultar e fazer com que os proponentes percam o *timing* da ação, gerando, assim, frustrações desnecessárias. Ademais, a comunicação é uma importante ferramenta presente nas organizações tanto internamente quanto externamente e essa deve integrar todos os atores presentes dentro das organizações para que as informações sejam passadas de forma clara, objetiva e transparente.

Dessa forma, com a integração entre todos os agentes envolvidos em um processo, com os objetivos e metas bem definidos e as informações sobre o que está sendo feito e ainda precisa ser realizado, isso viabiliza o alcance de resultados, a credibilidade frente a agentes externos à organização e também a melhor relação de trabalho. Esse processo é longo, requer persistência e dedicação de todos os envolvidos, mas quando alcançado gera o sucesso da organização e o resultado positivo dos seus objetivos.

Adicionalmente, no decorrer do Projeto foi possível observar algumas particularidades referentes ao conhecimento ou desconhecimento que a comunidade externa possui sobre o IFMG - *Campus* Ribeirão das Neves. Após a observância destes aspectos, pode-se inferir que algumas instituições e setores da região já tinham conhecimento sobre a existência do *Campus*, mas alguns ainda desconheciam suas especificidades. No entanto, a grande maioria dos membros da comunidade civil ainda desconhecia a existência do *Campus*, e alguns daqueles que sabiam de sua localização presumiam que se tratava de uma estrutura que oferecia serviços diferentes dos de ensino, e os poucos que tinham conhecimento que se tratava de um Instituto que ofertava ensino, não possuíam conhecimento sobre o tipo de modalidade de ensino ofertada e sobre as demais especificidades do serviço ofertado e do próprio *Campus*.

Essa constatação só corrobora o que foi enunciado acerca da comunicação no parágrafo anterior; se a comunicação não for eficiente, pode acabar dificultando o alcance dos objetivos da organização, sua credibilidade com agentes externos, não possuindo o alcance desejado.

Por esse motivo, a falta de conhecimento de agentes externos sobre o *Campus* impacta diretamente nos objetivos da organização, o que resulta em pouca participação do público externo em atividades desenvolvidas pelo *Campus* em decorrência de seu desconhecimento e possivelmente do não

alcance das informações sobre essas atividades e dos serviços prestados pelo *Campus* e outras especificidades para esse público externo.

Portanto, tendo como objetivo levar o conhecimento do *Campus*, dos seus serviços ofertados e sobre as suas particularidades a uma maior parte da população, e também de outras organizações, é necessário uma comunicação que seja mais efetiva. E para a divulgação dessas informações, uma opção seria a formação de parcerias ou a construção de uma rede de contatos com agentes dedicados ao desenvolvimento social de Ribeirão das Neves com as organizações da região. Estes aspectos só reforçam a importância de vários atores dedicados trabalhando em conjunto em prol de objetivos mútuos, e o fato de que o desenvolvimento regional é um processo lento, que requer persistência, resiliência e dedicação, não podendo ocorrer isoladamente, mas com o comprometimento de todos os agentes envolvidos.

5 Considerações Finais

A realização da pesquisa viabilizou a identificação do quociente locacional do município, cujas atividades econômicas se destacam no comércio, indústrias voltadas para madeira e mobiliário, transporte e telecomunicações e produção mineral não metálica. Possibilitou, ainda, a identificação das demandas na cidade de Ribeirão das Neves que podem ser supridas pelo IFMG. Entre as principais demandas, destacam-se: cursos de curta duração voltados para gestão de pequenos negócios, qualificação profissional e inclusão no mercado de trabalho; pesquisas sobre instituições e pessoas do município; possibilidade de uso do espaço físico do *campus* pela comunidade e parcerias para divulgação, tanto das oportunidades internas, quanto externas.

Além do exposto, foram apresentadas propostas de formação de grupos de estudos ou de pesquisas dentro das Instituições de Ensino Superior

(IES) como ferramenta de auxílio na construção, difusão e transformação do conhecimento; esse grupo pode ser formado por servidores das IES, estudantes e membros da comunidade externa.

Ademais, possibilitou a observância de inúmeras especificidades referentes ao desenvolvimento regional, as possíveis dificuldades, como o Instituto de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) *Campus* Ribeirão das Neves se encontra em meio a esse contexto e o que se pode realizar de forma a alinhar os serviços ofertados às demandas da região.

Entre as principais dificuldades, foram observados: falta de interesse por parte de algumas instituições em participarem de discussões sobre desenvolvimento regional; excesso de burocracia na formação de parcerias; fragilidade na comunicação interna e externa ao campus e desconhecimento da população sobre as oportunidades que o IFMG *campus* Ribeirão das Neves pode oferecer.

Apesar deste estudo não mostrar a relação direta entre as especialidades do município e as principais demandas apresentadas pelos atores presentes no *workshop*, entende-se que este trabalho pode ainda trazer contribuições significativas para direcionar a elaboração de proposta de projetos de ensino, pesquisa e extensão no IFMG *campus* Ribeirão das Neves, ora considerando as demandas apresentadas, ora considerando o quociente locacional.

Portanto, esperamos que os resultados da pesquisa decorrentes do presente Projeto, possam ser úteis para pesquisadores tanto internos quanto externos ao IFMG - *Campus* Ribeirão das Neves e para os agentes tomadores de decisão. A partir da análise das demandas e dificuldades identificadas, projetos e ações podem ser adotados de forma a contribuir para o maior alinhamento de sua oferta com as demandas da região e não, obstante,

contribuindo assim para o alcance dos objetivos da instituição. Por fim, foi possível constatar que o desenvolvimento regional não é um fenômeno que ocorre isoladamente, mas sim através do trabalho em conjunto de diversos agentes que estão inseridos na região e que possuem um objetivo em comum.

Esta pesquisa não é isenta de limitações. Como o quociente locacional trabalha com dados relativos, é importante que estudos com dados absolutos tragam uma visão sobre o quantitativo de pessoas empregadas em cada setor no município. Além disso, os dados aqui analisados são dados sobre pessoas com vínculos ativos, não levando em conta os trabalhos informais, os quais podem ter grande impacto na economia do município.

Quanto ao *workshop*, primeiro, as opiniões são relacionadas aos atores da sociedade que apresentaram interesse em participar. Logo, não foi possível colher informações sobre a percepção deles sobre o IFMG *campus* Ribeirão das Neves. Estudos futuros podem ser mais abrangentes, utilizando-se de outra metodologia para colher a percepção desses atores.

6 Referências

ARAÚJO, Veneziano de Castro; MASCARINE, Suelene; SANTOS, Emerson Gomes; COSTA, Ariana Ribeiro. A influência das percepções de benefícios, resultados e dificuldades dos grupos de pesquisa sobre as interações com empresas. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 14, p. 77-104, 2015.

ALVES, Maycon Emílio Vicente. **História, Memória e Oralidade**: estudo sobre as representações da cidade, o imaginário social e seus estigmas, o caso de Ribeirão das Neves–MG.(1970 a 1989).

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008** - Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>

BRINKERHOFF, J. M. Government-nonprofit partnership: a defining framework. **Public Administration and Development**. v. 22, n. 01, p. 19-30, 2002.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 6. ed. São Paulo: Campus, 2000.

DIAGNÓSTICO SOCIOTERRITORIAL, Prefeitura de Ribeirão das Neves, 2021.

DREHER, Marialva Tomio; ULLRICH, Danielle Regina. Confiança interparceiros e disposição para cooperar em ações de responsabilidade social no desenvolvimento local. Redes. **Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 2, p. 172-190, 2010.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos avançados**, v. 31, p. 23-48, 2017.

FISCHER, Rosa Maria. Estado, mercado e terceiro setor: uma análise conceitual das parcerias intersetoriais. **Revista de Administração-RAUSP**. v. 40, n. 1, p. 5-18, 2005.

FONTELLES, Mauro José *et al.* Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista paraense de medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8. Belém. 2009.

GARCIA, Alix Johana Gaffaro. The third mission of Universities towards knowledge transfer, innovation, entrepreneurship, and sustainable development: a systematic literature review. **Rev. Administração e empresas**. 65 (3) • 2025

GORNI, Patrícia Monteiro; DREHER, Marialva Tomio; MACHADO, Denise Del Pra Netto. Parceria e cooperação intersetorial em uma organização do terceiro setor: o caso do Balneário Camboriú Com Vida Convention & Visitors Bureau. **Turismo: Visão e Ação**, v. 11, n. 2, p. 263-279, 2009.

HUGGINS, R.; PROKOP, D. Network structure and regional innovation: A study of university–industry ties -. **Estudos Avançados**, v. 2, n. 3, p. 113–114, 2017.

IBGE. Censo 2021. Cidade e estados. Acesso em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL BRASILEIRO. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.

ISDEL - INSTITUTO SEBRAE DE DESENVOLVIMENTO LOCAL. Censo 2020. territórios. Acesso em: <https://www.isdel-sebrae.com/territorios>

JUNQUEIRA, Luciano A. Prates. A gestão intersetorial das políticas sociais e o terceiro setor. **Saúde e Sociedade**, v. 13, p. 25-36, 2004.

LEITÃO, Selma. Processos de construção do conhecimento: a argumentação em foco. **Pró-posições**, v. 18, n. 3, p. 75-92, 2007.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOWERY, D. C. *et al.* Introduction : Nathan Rosenberg as a founding father of the economics of innovation. **Industrial and Corporate Change**, v. 28, n. 2, p. 283–288, 2019.

PRODANOV, Cleber C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAIS - RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS. 2021. Geográfico e setorial.

ROLIM, Cássio; SERRA, Maurício. Ensino superior e desenvolvimento regional: avaliação do impacto econômico de longo-prazo. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 3, n. 1, 2009.

ROLIM, Cássio; SERRA, Maurício. Instituições de ensino superior e desenvolvimento regional: o caso da região Norte do Paraná. **Revista de Economia**, v. 35, n. 3, 2009.

ROLIM, Cássio; SERRA, Maurício. **Universidade e desenvolvimento: Ser da região x estar na região**. 2011.

ROSSIT, Rosana Aparecida Salvador *et al.* Grupo de pesquisa como espaço de aprendizagem em/sobre educação interprofissional (EIP): narrativas em foco. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 22, p. 1511-1523, 2018.

SCHERER, Wilibaldo Josué Grüner; MORAES, Silvana Longo. Análise locacional das atividades dinâmicas do Estado do Rio Grande do Sul. **ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA**, MESA, v. 11, n. 6, 2012

SERRA, M.; ROLIM, C.; BASTOS, A. P. **Universidades e Desenvolvimento Regional: as bases para a inovação competitiva**. Rio de Janeiro: ideia D, 2018.

SCHUMPETER, J. A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SILVA, Anna FF da *et al.* Comunicação Interna em Instituição de Ensino Superior: desafios e propostas para o século XXI. **XVI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (INIC)**, 2012.

TOMAZ, Paulo Aparecido; FISCHER, Bruno Brandão. Alinhamento entre produção científica e economia local: o caso do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais. **IPEA**. 2022.

XAVIER, Thiago Reis *et al.* O estudo do desenvolvimento regional: uma análise da produção científica internacional e dos “hot-topics”. **Gestão & Regionalidade**, v. 29, n. 87, pág. 19-31, 2013.

MULHERES NEGRAS NA ADMINISTRAÇÃO: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA

Ester Rosa Costa

David Silva Franco

1 Introdução

As mulheres negras representam o maior contingente populacional do Brasil, sendo 28% da população brasileira, segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Guimarães, 2022). No entanto, ao analisar sua presença em cargos de liderança no mercado de trabalho, nota-se uma participação significativamente inferior. Um estudo recente que entrevistou 900 líderes em todo o país, revelou que apenas 25% eram mulheres e, dessas, somente 3% eram negras (Rocha *et al.*, 2022). Estes dados evidenciam uma disparidade gritante entre a representatividade das mulheres negras na população e suas oportunidades de ascensão a posições de poder no setor privado brasileiro.

A história da mulher negra no Brasil é permeada pela escravidão e exploração, que marginalizaram sua existência em todos os aspectos econômicos, educacionais e sociais. Os indicadores da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PnadC) que foi realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Cavallini, 2022) entre os segundos trimestres de 2019 e 2022, demonstram que as mulheres negras possuem maior participação em trabalhos domésticos, comércio, educação, saúde humana e serviço social. Entretanto, apesar de sua contribuição vital para a economia e sociedade, enfrentam desafios significativos em termos de rendimento. O rendimento médio real mensal é o mais baixo do país, sendo

R\$ 1.715,00, que equivale a 46,3% do rendimento recebido pelo homem branco. Elas são a base da pirâmide social capitalista (Genro, 2017) e continuam a ocupar o papel de servidão e cuidado, que foram historicamente atribuídos desde os tempos coloniais, perpetuando um ciclo de silenciamento e subjugação de suas próprias vidas.

No que se diz respeito à escolaridade, o relatório do Ministério da Igualdade Racial (Brasil, 2023) destaca que, apesar das melhorias significativas no acesso ao ensino superior impulsionadas pelo aumento da conclusão do ensino médio (31,50%) e pela implementação de políticas de inclusão, como o Programa Universidade para Todos (ProUni) e o Programa de Financiamento Estudantil (Fies), apenas 14,70% das mulheres negras possuem ensino superior completo. Esse dado ressalta que, apesar dos avanços no nível de escolaridade, as desigualdades enfrentadas pelas mulheres negras persistem, levando-as a ocupar predominantemente posições com remunerações mais baixas e a enfrentar a desvalorização de sua intelectualidade.

Em vista disso, as famílias lideradas por mulheres negras enfrentam consideráveis barreiras sociais e econômicas, tornando-se os principais beneficiários de programas sociais no Brasil. Dentre as 14 milhões de famílias atendidas pelo Bolsa Família, 73% são compostas por indivíduos negros. Adicionalmente, 68% dessas famílias têm mulheres negras como chefes de família, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento Social (Arruda, 2022). É relevante ressaltar que os domicílios liderados por mulheres negras são os mais afetados pela insegurança alimentar, conforme apontado por uma pesquisa da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Hessel, 2023).

Diante deste contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio da revisão bibliográfica no campo da Administração, as oportunidades e desafios enfrentados por mulheres negras no mercado de trabalho.

A pesquisa se justifica pela necessidade de se avançar academicamente na compreensão as desigualdades e desafios enfrentados por mulheres negras, especialmente em relação à sua sub-representação nos cargos de maior representatividade no mercado de trabalho. Além disso, torna-se necessário promover estudos compreenda o ambiente histórico-político-cultural onde a Administração se situa, analisando as contradições sociais vigentes nas relações de trabalho, indo além dos discursos simplistas que veem a desigualdade como resultado da meritocracia. É de se destacar ainda que a igualdade de gênero em posições de destaque traz benefícios comprovados às empresas, além de reforçar o compromisso ético da gestão. Conforme França e Nascimento (2023), há evidências de que, em empresas e em instituições com maior presença feminina em cargos de liderança, elas tendem a tomar decisões mais acertadas, a demonstrar maior inovação e, conseqüentemente, alcançar resultados financeiros superiores.

Diante disso, o trabalho foi estruturado em cinco seções, além da introdução. A segunda abrange a fundamentação teórica que sustentou a pesquisa, abordando uma breve contextualização da mulher negra no Brasil e sua inclusão nas organizações, seguida pela metodologia na terceira seção. A quarta seção discute os resultados obtidos, enquanto a última apresenta as considerações finais.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Breve contextualização da mulher negra no Brasil

A chegada das mulheres negras ao Brasil teve início a partir de meados do século XVI, acompanhando homens e crianças africanos, como parte de um contingente de aproximadamente 4 milhões de pessoas traficadas pelo Atlântico rumo ao Brasil — o que representa mais de um terço do total de

africanos traficados para outras regiões das Américas (IBGE, 2000). O Brasil foi o país que mais traficou a população africana para o continente americano, moldando profundamente uma sociedade marcada pela escravidão, que perdurou por mais de três séculos, emoldurando um cenário de racismo estrutural que ainda se faz presente na atualidade. Apesar da abolição da escravidão, proclamada pela Lei Áurea em 1888, as raízes do racismo estrutural continuam a se manifestar de forma concreta na organização política, econômica e jurídica da sociedade brasileira. Essa persistência cria condições sociais que alimentam a discriminação sistemática, direta ou indireta, contra grupos racialmente identificados (Almeida, 2019).

Arrancadas de suas terras de origem, as mulheres negras que chegavam ao Brasil enfrentavam perspectivas de vida extremamente baixas, sendo comum falecerem pouco tempo após sua chegada devido à exploração colonial. Submetidas ao comércio escravagista, elas já se viam em condições desumanas antes mesmo de pisarem em solo brasileiro. A situação de subjugação em que foram colocadas era de extrema precariedade, com condições de vida degradantes, maus-tratos, submissão e uma série de outras violências inerentes ao sistema escravista (Da Silva, 2018).

No contexto das habitações das famílias escravizadas, observavam-se predominantemente dois tipos de construções. No meio rural, onde estavam localizados engenhos, sítios e fazendas, destacavam-se as senzalas como espaços de moradia (Vaz, 2016; Cunha, 2019). Já nos ambientes urbanos, os cortiços — também chamados de habitações subnormais — eram um tipo de moradia muito comum entre os escravizados urbanos (Santos, 2010), caracterizados pela grande aglomeração de pessoas em espaços pequenos, com pouca ventilação e iluminação, ambientes úmidos e baixos (Kowarick, 2013).

A grande disponibilidade de seres humanos oriundos do continente africano, trazidos pelo tráfico transatlântico, causava nos latifundiários uma

despreocupação com doenças e mortes dos escravizados (Mariosa, 2006). As principais doenças eram resultadas da combinação entre as condições ambientais adversas e, sobretudo, a negligência em relação à qualidade de vida (Eugênio, 2010), incluindo uma dieta limitada (que resultava em baixa imunidade), condições de moradia insalubres (que aumentavam a incidência de doenças pulmonares), exposição ao clima sem proteção e vestimentas adequadas, além do trabalho demasiado (que reduzia sua expectativa de vida) (Jardim, 1847).

Muitos latifundiários obrigavam as escravizadas grávidas a trabalharem incessantemente, algumas até mesmo dando à luz durante o trabalho e retornando imediatamente às suas tarefas. Diante dessa realidade, as mulheres negras não tinham a opção de amamentar seus filhos, sendo forçadas a substituir o leite materno por alimentos inadequados para o desenvolvimento da criança. Esse cenário contribuía para altas taxas de mortalidade infantil, com poucos recém-nascidos sobrevivendo até a idade adulta (Eugênio, 2010).

A partir da Lei Eusébio de Queirós, em 1850 — que determinou a proibição do tráfico atlântico e manutenção da escravidão no Brasil —, as pessoas escravizadas se tornaram uma mercadoria valiosa e escassa, sendo vista como algo a ser preservado a todo custo (De Lima *et al.*, 2016). Visto isso, as mulheres negras se tornam o caminho para a exploração reprodutiva, visando a manutenção da mão de obra escrava, tendo seus filhos arrancados dos seus braços, para em seguida serem vendidos.

As mulheres negras desempenhavam funções semelhantes às dos homens negros, entretanto, as realidades eram distintas, visto que a exploração sexual e a violência eram fatores capazes de intensificar a opressão à mulher negra (Cisne, 2022). Elas ficavam expostas a diversos tipos de violência, enfrentando a brutalidade da escravidão, o controle dos

senhores e a dominação masculina – não apenas dos proprietários, mas também de parceiros abusivos ou indivíduos que as exploravam para seus próprios fins, seja para adquirir liberdade, para serem sustentados ou para outros propósitos, sem hesitar em utilizar os esforços das mulheres negras para alcançar esses objetivos (Vargas; Wambier, 2016). Enquanto os homens escravizados eram frequentemente punidos com açoites e mutilações, as mulheres enfrentavam não apenas essas formas de castigo, mas também eram vítimas de estupro – que era também uma demonstração clara do poder econômico do proprietário de escravos e do controle exercido pelo feitor sobre as mulheres negras enquanto trabalhadoras, reduzidas unicamente à sua condição de fêmeas (Davis, 2016).

Além de serem tratadas como meros corpos a serem explorados, as mulheres negras eram também negadas em sua capacidade intelectual. A educação formal era inacessível para a maioria delas, devido às leis discriminatórias, como a constituição de 1824, que estabelecia um sistema escolar segregado que restringia o ensino aos escravizados, perpetuando um ciclo de exclusão e marginalização (Dos Passos, 2012). A maioria iniciava suas jornadas de trabalho aos oito ou nove anos, com pouquíssimas tendo a oportunidade de concluir, no mínimo, o ensino fundamental (Gonzalez, 2008).

O trabalho das mulheres negras variava conforme o contexto em que viviam. Nas áreas urbanas, além das tarefas domésticas, eram incentivadas a comercializar alimentos e outros produtos para sustentar suas famílias. No meio rural, trabalhavam nas plantações para consumo próprio, cuidavam da casa grande e, algumas vezes, atuavam como amas de leite (Da Silva, 2018). No entanto, a pobreza extrema muitas vezes levava as mulheres negras à prostituição para garantir a sobrevivência, principalmente em regiões urbanas ricas, onde até ex-escravas exploravam outras mulheres (Vargas; Wambier, 2016).

Mesmo após a abolição da escravidão, as oportunidades para as

mulheres negras continuaram limitadas, e muitas permaneceram no trabalho doméstico, enfrentando discriminação e um trabalho que não garantia todas as suas necessidades básicas. Essas mulheres desempenhavam um papel essencial como o esteio familiar, muitas vezes sendo responsáveis por prover o sustento da casa. Como observa Nascimento (2007), nas camadas mais desfavorecidas da sociedade, é comum que a mulher negra assuma o papel central no suporte econômico da família.

Na escravidão e no período pós-abolição, as mulheres negras buscavam como forma de resistência a construção de vínculos familiares, espirituais e culturais, além da participação em movimentos sociais que começaram a surgir a partir do século XX, destacando-se o feminismo negro (Ferreira; Soares, 2018; Tokita, 2013). Elas se utilizavam de mecanismos como a resistência linguística, através do uso de dialetos africanos para insultar os senhores, e o canto de canções ancestrais durante o trabalho para amenizar o peso da escravidão. Algumas buscavam especializar-se em determinadas atividades para conquistar privilégios dentro das famílias coloniais, enquanto outras recorriam à religião ancestral como forma de resistência (Da Silva, 2018). O surgimento de quilombos como o do Leblon marcou a introdução de um novo modelo de resistência, denominado quilombo abolicionista. Lideranças reconhecidas como Adelina, Luiza Mahin, Aqualtune, Acotirene e Dandara desempenharam papéis fundamentais na organização de rebeliões e fugas, demonstrando resiliência na luta pela liberdade. Seus exemplos continuam a inspirar gerações como símbolos de resistência frente à opressão (Vaz, 2016; Cisne, 2022).

O passado e presente das mulheres negras são vivos e reais, repletos de experiências complexas que envolvem luta, opressão, superação, amor, dor, desejos, escolhas, alegrias e desafios. Reconhecer essa realidade pode parecer pouco, mas é crucial tornar visível o protagonismo das mulheres

negras, tanto no passado quanto no presente, em diversos espaços de conhecimento e formulação de políticas públicas (Paixão; Gomes, 2012). Após o fim da escravidão e do período colonial, as mulheres negras encontraram nos movimentos sociais e no feminismo uma oportunidade para conquistar um espaço social mais significativo e equitativo, buscando ampliar sua participação em diversas frentes de atuação (Werneck, 2008). Sua ascensão a espaços de destaque e reconhecimento é fundamental para promover rupturas significativas na estrutura social estabelecida. Como observa Genro (2017), a presença e a conquista desses espaços pela mulher negra são catalisadoras de mudanças essenciais.

2.2 Mulheres negras nas organizações de trabalho

A chegada das mulheres negras nas organizações de trabalho tem sido um marco crucial na busca por maior diversidade e inclusão nos ambientes corporativos brasileiros. A escravidão deixou marcas profundas na trajetória de trabalho deste grupo populacional, resultando em um início precoce e uma saída tardia nas relações de trabalho, usualmente informais. Além disso, essas mulheres enfrentam altos índices de desemprego e concentração em ocupações periféricas. A competitividade por posições com maiores remunerações e prestígio é muitas vezes travada, refletindo uma barreira estrutural que impede o avanço dessas profissionais, mesmo com o aumento da escolaridade. As ameaças constantes de rebaixamento e expulsão, provocado por mudanças socioeconômicas, ciclo de vida e racismo indireto, reforçam a vulnerabilidade das mulheres negras no mercado de trabalho (Pereira, 2021).

A necessidade de programas e políticas específicas para mulheres negras é destacada por dados contundentes. Segundo pesquisa do Instituto Ethos (2015), as mulheres negras são as mais excluídas do mercado de

trabalho formal no Brasil, enfrentando discriminação racial e de gênero. Atualmente, das 48,8 milhões de mulheres negras em idade para trabalhar, apenas 51,5% estão no mercado de trabalho, seja buscando emprego ou já empregadas. Em 2022, essas mulheres recebiam menos da metade do que os homens brancos e apenas 60% do rendimento médio das mulheres brancas ou amarelas para trabalhos equivalentes (Feijó, 2022). Segundo a pesquisa “Diversity Matters”, realizada com cerca de 700 empresas de capital aberto na América Latina, apenas 8% das mulheres em equipes executivas no Brasil são negras (Castilho *et al.*, 2020). As mulheres negras enfrentam as maiores barreiras para alcançar progressos nas empresas devido ao acúmulo de diferentes formas de discriminação, como o racismo e o sexismo (Quartucci; Branco, 2024), sendo frequentemente descartadas inicialmente por sua cor (Lima *et al.*, 2013).

Euclides (2017) observa que as funções exercidas durante a escravidão persistem como estereotipicamente associadas às mulheres negras, como lavadeiras, babás e cozinheiras, alinhando-se ao pensamento de Freyre (2006), que menciona o “racismo velado” em manifestações cotidianas sutis, dificultando a identificação da discriminação no ambiente empresarial. Segundo Pereira (2021), as ações discriminatórias se concretizam no mercado de trabalho em primeiro lugar, com a reserva social de ocupações subordinadas e informais e, em segundo lugar, com ações discriminatórias específicas baseadas no gênero que podem ser utilizadas por homens, como interrupções frequentes nos posicionamentos femininos, apropriação de ideias, ataque à capacidade intelectual e manipulação psicológica visando minar a confiança e autoestima da mulher negra.

Quando as mulheres negras conseguem alcançar espaços de liderança e representação, enfrentam a busca exagerada pela alta performance e uma jornada solitária. Existe uma pressão para provar constantemente sua

competência e valor, muitas vezes pela falta de outras mulheres negras em posições semelhantes, criando um ambiente de solidão e isolamento profissional (Baptista, 2023). A solidão da mulher negra resulta-se dos efeitos entre racismo e sexismo, uma interseccionalidade que intensifica suas experiências de discriminação (Dos Santos, 2022). Esse isolamento pode levar ao esgotamento emocional e provocar questionamentos sobre suas escolhas e trajetórias profissionais.

A presença das mulheres negras no universo corporativo está intrinsecamente ligada ao combate ao racismo e sexismo. Colocar profissionais negras em cargos de liderança é uma missão coletiva cada vez mais essencial, mas o desafio é significativo. Para ilustrar, um pouco mais de 300 negócios no Brasil fazem parte da Rede B, da “B Lab”, uma organização internacional que reúne empreendimentos comprometidos com um sistema econômico mais inclusivo, equitativo e regenerativo. Considerando que o país possui aproximadamente 21 milhões de CNPJs, o número de empresas certificadas e comprovadamente comprometidas com os princípios ESG ainda é muito pequeno, permanecendo na faixa das centenas (Arantes, 2023).

Para enfrentar esses desafios, as organizações brasileiras estão respondendo a essa necessidade ao criar programas e políticas de diversidade que se alinham aos propósitos do negócio, visando promover inclusão e diversidade em seus ambientes de trabalho. Muitas vezes, porém, a diversidade acaba restrita aos discursos, evidenciando a falta de ações práticas, o que pode levar ao “*diversitywashing*” (quando as empresas promovem uma imagem superficial de diversidade sem implementar mudanças significativas e efetivas). Isso se torna ainda mais evidente com a inexistência de mulheres negras em cargos superiores (Perazio, 2023). O estudo “Mulheres Negras na Liderança 2023” destaca essa realidade, revelando que 60% das entrevistadas afirmam que nas companhias onde trabalham não há outras mulheres negras

em posições de liderança (Migliano *et al.*, 2023). Também uma pesquisa do Instituto Ethos (2016) revelou que, entre os quadros executivos das 500 maiores empresas do Brasil, apenas 0,4% são negras, revelando o desafio e o longo caminho ainda a ser percorrido.

3 Procedimentos Metodológicos

O presente estudo possui caráter descritivo, desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa. Segundo Gil (2002, p.42), o estudo descritivo tem como objetivo principal descrever as características de uma determinada população ou fenômeno. Seguindo essa linha, a pesquisa com fins descritivos é caracterizada por Mattar (1999) como o estudo que tem por finalidade descrever as características de grupos, estimar proporção de elementos que possuem afinidades dentro de uma população específica, descobrir ou verificar a existência de relação entre variáveis.

Sobre a pesquisa qualitativa, Minayo (2010, p. 57) a define como o método “que se aplica ao estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos”. Essa abordagem foi adotada em consonância ao método de pesquisa bibliográfica para se chegar ao resultado final deste trabalho. Segundo Fonseca (2002):

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de *websites*. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica,

procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (Fonseca, 2002, p. 32).

Diante disso, essa pesquisa foi desenvolvida em três etapas. Na 1ª etapa, foram definidos os parâmetros iniciais adotados para realizar as buscas na base de dados da Spell, sendo assim, a busca foi efetuada a partir da palavra “mulheres negras” contida nos títulos dos documentos ou nas palavras-chave. A base de artigos da Spell foi escolhida por ser direcionada ao campo científico da Administração, Ciências Contábeis e Turismo, sendo então a que melhor se alinha aos propósitos desta pesquisa. Ressalta-se que a busca não se limitou apenas a produções científicas na língua portuguesa, sendo considerado também o idioma inglês. Critérios de busca relacionados a data de publicação não foram utilizados, tendo-se em vista que poderia limitar a amostra. A busca realizada em 10 de julho de 2024 resultou em 12 artigos encontrados por meio do título do documento e 13 por palavras-chave. Entre esses documentos, 8 foram encontrados em ambas as categorias (títulos e palavras-chave), totalizando 17 artigos distintos.

A 2ª etapa envolveu a leitura criteriosa dos 17 artigos, sendo selecionados aqueles que realmente se destinavam a explicar a realidade das mulheres negras nas organizações de trabalho brasileiras. Essa seleção resultou na amostra final de 11 artigos, considerados como o *corpus* final para a análise empreendida na 3ª etapa. Esta última etapa abrangeu a análise de conteúdo (Bardin, 2009), que objetivou descrever de forma sucinta as informações mais relevantes sobre mulheres negras na administração. Dessa forma, tornou-se possível levantar informações sobre sua inclusão nas organizações e as principais dificuldades enfrentadas pelo grupo estudado, embasando a conclusão.

4 Resultados e Discussão

Conforme destacado na seção anterior, foram selecionados 11 artigos para a realização da análise qualitativa, visto que eram os mais adequados para se compreender o tema proposto. Os títulos dos artigos selecionados encontram-se expostos no quadro 2.

Quadro 2 – Artigos utilizados na análise qualitativa

	Título do Artigo	Autores	Periódico	Ano
1	Mulheres negras empreendedoras e seus comportamentos de superação	FEITOSA, H. L.; MASCENA, K. M. C.	Revista Pensamento Contemporâneo em Administração	2024
2	A estética feminina como atributo de exclusão no mercado de trabalho brasileiro	FERREIRA, C. A. A.; NUNES, S. C.	Revista Gestão & Conexões	2024
3	Black women and the entrepreneurial professional building process	OLIVEIRA, S. L. S.; PAVAN, N. I. V. F.; TOSTA, K. C. B. T.; TOSTA, H. T.	Revista Pensamento Contemporâneo em Administração	2023
4	O Fazer Político nos Estudos Sobre Mulheres Negras trabalhadoras nos Estudos Organizacionais	SILVA, A. A.; REZENDE, A. F.; SARAIVA, C. M.	Revista Gestão & Conexões	2023
5	Os desafios da empreendedora negra na gestão de seus negócios	AGUIAR, H. M.; NASSIF, V. M. J.; GARÇON, M. M.	<i>Future Studies Research Journal: Trends and Strategies</i>	2023
6	O papel das relações raciais no mercado de trabalho brasileiro: processos de recrutamento e seleção em foco	FERREIRA, C. A. A.; NUNES, S. C.; SANTOS, J. N.	Cadernos EBAPE.BR	2023
7	Um Retrato da Desigualdade Racial no Mercado Contábil Produzido pela Ótica das Mulheres Negras do Rio de Janeiro	ANJOS, L. G. S. D.; FURTADO, P. M. L.; SILVA, S. M. C.; SAUER-BRONN, F. F.; NOVA, S. P. C. C.; CRUZ, C. F.	Pensar Contábil	2023

8	Um Pingo de Feijão em uma Panela de Arroz: Racismo, Trajetórias e Perspectivas de Mulheres Negras no Poder Judiciário	MACHADO, P. S. X.; MIRANDA, A. R. A.; REZENDE, A. M. C.; BRITO, J. Z.	Revista Economia & Gestão	2021
9	Organizações 4.0: tendências de empregabilidade para as mulheres negras brasileiras	FERREIRA, C. A. A.; TEIXEIRA, E. G.	NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia	2021
10	Cabelo (Crespo e Cacheado) pro Alto, me Levando a Saltos em Meio à Ressignificação das Identidades de Mulheres Negras em Contextos Sociais e Organizacionais	MESQUITA, J. S.; TEIXEIRA, J. C.; SILVA, C. R.	Revista Eletrônica de Ciência Administrativa	2020
11	A permanência das senzalas: analisando as fronteiras do mercado de trabalho para mulheres negras no Brasil	VIEIRA, I. C. P.; RAMOS, H.	Estudos de Administração e Sociedade	2020

Fonte: Elaborado pelos autores

A partir da análise qualitativa dos artigos investigados, elaborou-se duas categorias específicas de análise, as quais são apresentadas nas subseções a seguir.

4.1 Racismo estrutural e inclusão nas organizações

Os estudos de Ferreira e Nunes (2024), Ferreira, Nunes e Santos (2023), Anjos *et al.* (2023) e Machado *et al.* (2021) revelam que as mulheres negras enfrentam exclusões sistemáticas que atravessam desde os processos seletivos até o exercício de suas funções. A estética, as relações raciais e as fronteiras históricas construídas pelo racismo estrutural são elementos interligados que perpetuam um ciclo de exclusão. Viera e Ramos (2020) apontam como o legado da escravidão moldou as dinâmicas contemporâneas, limitando as possibilidades de ascensão e mantendo essas mulheres em ocupações precarizadas, permanecendo nas “senzalas”.

Machado *et al.* (2021) evidenciam que o racismo afeta as mulheres negras desde a infância, por meio da subalternização de suas posições sociais e inferiorização associada às suas características físicas, e persiste na fase acadêmica e profissional, onde enfrentam solidão devido as disparidades raciais e a sensação de não pertencimento em um ambiente predominantemente branco. Para Ferreira e Nunes (2024), os padrões estéticos eurocêntricos funcionam como parâmetros para exclusão no mercado de trabalho, penalizando as mulheres negras. Ao focar na aparência física como atributo profissional, o mercado reforça estereótipos e discriminações que desvalorizam características associadas às mulheres negras, como cabelos crespos e traços fenotípicos.

Segundo Ferreira e Nunes (2024) e Machado et al., (2021), as mulheres negras se sujeitam a essas tecnologias de dominação, camuflam seus corpos negando a sua identidade social a fim de serem reconhecidas e romperem barreiras. Mais tarde, algumas passam a assumir sua verdadeira identidade, adotando o cabelo crespo e acessórios como expressão de resistência e empoderamento. Silva, Rezende e Saraiva (2023) descrevem ações como essa de “fazer político”, como uma forma de resistência ativa, onde as mulheres negras não apenas enfrentam as barreiras impostas pelo racismo e sexismo, mas também criam espaços de visibilidade e fortalecimento dentro das estruturas.

Ferreira, Nunes e Santos (2023) aprofundam uma análise das dinâmicas de exclusão no momento de recrutamento e seleção, que evidenciam o racismo estrutural como uma barreira inicial, limitando o acesso de mulheres negras às oportunidades de emprego. O discurso moderno da sociedade capitalista usa o argumento da meritocracia para mostrar democracia racial, como se em algum momento houvesse igualdade racial no Brasil.

A baixa participação de mulheres negras nas empresas, independentemente do nível educacional, é influenciada pelas subjetividades dos gestores. No entanto, a interseccionalidade das opressões e privilégios expõe a fragilidade do discurso meritocrático e revela a discrepância entre o discurso pró-diversidade nos processos seletivos e a realidade das contratações (Ferreira *et al.*, 2023). Também o artigo de Ferreira e Nunes (2024) destaca como preconceitos subjetivos e estereótipos são incorporados em processos considerados neutros, perpetuando a exclusão.

O estudo de Anjos *et al.*, (2023) conclui que devido ao racismo estrutural, mulheres negras enfrentam obstáculos adicionais ao almejar cargos de liderança, incluindo preconceitos raciais, sexuais e socioeconômicos, além da necessidade de maior esforço em comparação a mulheres brancas e homens. Apesar de conquistas, muitas não se sentem representadas. Elementos como falta de representatividade, barreiras no aprendizado de idiomas, discriminação racial em processos seletivos e no ambiente organizacional, e ausências de políticas afirmativas dificultam sua ascensão.

Para Ferreira *et al.* (2023), a gestão estratégica das organizações pode mitigar práticas discriminatórias em recrutamento e seleção, promovendo diversidade de gênero e raça. Anjos *et al.* (2023) constata que são feitas poucas políticas de conscientização pelas empresas para amenizar os efeitos das discriminações e das desigualdades estruturais, e ao promover políticas afirmativas as empresas serão vetores a diminuir as discriminações e um começo para uma sociedade igualitária. Ferreira e Teixeira (2021) sugerem a necessidade de políticas integrativas nas organizações para prevalecer a potencialidade individual, favorecendo as mulheres negras, a fim de que possam abraçar as oportunidades de crescimento na carreira.

Em contraponto, segundo Mesquita, Teixeira e Silva *et al.* (2020), mesmo que as políticas afirmativas sejam importantes e necessárias, elas

não bastam para superar as barreiras raciais e de gênero nas organizações e na sociedade. É essencial adotar uma gestão crítica *na* diversidade, e não apenas *da* diversidade. Para as autoras, tal postura aponta para um uso não instrumental das diferenças nas organizações, perpassando, por exemplo, a não padronização eurocêntrica dos trabalhadores e a valorização das identidades de minorias sociais, como as mulheres negras, que as permitam se expressar em sua cultura e estética próprias.

Já Machado *et al.* (2021) destacam que, embora a conquista de espaços de poder pelas mulheres negras represente avanços, isso não resolve necessariamente os problemas estruturais relacionados ao racismo. Para eles, é crucial criar mecanismos para fomentar uma reflexão crítica na sociedade sobre os papéis impostos e romper com ideários racistas. Além de políticas de promoção de igualdade, é necessária uma mudança na percepção social sobre a mulher negra. Sendo assim, os processos de luta e resistência das mulheres negras devem continuar e se intensificar, sobretudo, por parte da sociedade.

Os estudos convergem ao evidenciar como o racismo estrutural e o sexismo se manifestam de forma sistemática na trajetória das mulheres negras, desde a infância até o mercado de trabalho. Elementos como estética, discriminação em processos seletivos, falta de representatividade e exclusão em cargos de liderança reforçam um ciclo de opressão que perpetua desigualdades históricas. Embora políticas afirmativas sejam relevantes, elas não são suficientes para superar as barreiras estruturais que restringem o progresso dessas mulheres. Nesse contexto, os artigos destacam tanto a importância da luta individual – como a adoção de identidades de resistência – quanto da ação coletiva, essencial para romper as dinâmicas excludentes. A ênfase na necessidade de gestão crítica na diversidade, combinada à promoção de políticas integrativas, reforça o papel transformador das organizações e

da sociedade na construção de uma realidade mais equitativa, ampliando o alcance da luta por emancipação coletiva.

4.2 O suposto empreendedorismo emancipatório das mulheres negras

Observou-se nas pesquisas de Feitosa e Mascena (2024), Oliveira *et al.* (2023) e Aguiar, Nassif e Garçon *et al.*, (2022) a proposta de que o empreendedorismo da mulher negra é um meio de superação e sobrevivência perante à dificuldade de se inserir no mercado de trabalho, tornando-se a principal saída para buscar seus próprios meios de subsistência.

Feitosa e Mascena (2024) revelam que a interseccionalidade de raça e gênero impacta profundamente a trajetória profissional das mulheres negras, levando-as a desenvolver estratégias de sobrevivência onde o empreendedorismo feminino negro emerge como um meio essencial de liberdade e ascensão social. Segundo as autoras, “o empreendedorismo surge como uma forma de emancipação diante da falta de oportunidades no mercado de trabalho relacionada à intersecção raça, gênero e classe que marginaliza as mulheres” (Feitosa; Macena, 2024, p. 129). Nesse sentido, o empreendedorismo dessas mulheres vai além da busca por autonomia econômica; ele visa também superar barreiras sociais de maneira a impactar suas comunidades, valorizar a ancestralidade, reduzir a invisibilidade e reverter a falta de reconhecimento que historicamente enfrentam.

Segundo Oliveira *et al.*, (2023), as mulheres negras enfrentam uma dupla jornada de luta contra o racismo e o sexismo no processo de construção profissional exigindo um esforço extra para obter valorização e reconhecimento, além da luta contra estereótipos que subestimam suas capacidades. Dessa forma, para as autoras, fomentar o empreendedorismo, reconhecendo a dupla desigualdade (de gênero e raça), é apresentado

como uma possibilidade significativa para enfrentar esse cenário. O empreendedorismo, portanto, surge como uma alternativa de carreira, permitindo que elas assumam o controle de suas trajetórias.

Já a pesquisa de Aguiar, Nassif e Garçon (2022) elucida as dificuldades enfrentadas pelas mulheres negras na gestão de seus negócios decorrentes de discriminação racial e preconceito. O estudo categoriza os principais desafios em sete áreas: a) equilíbrio entre família e trabalho; b) vida em comunidades desfavorecidas; c) acesso limitado a recursos financeiros; d) medo de fracasso; e) falta de modelos empreendedores e experiência; f) desvantagens educacionais; e g) discriminação socioeconômica. Os autores reconhecem que, embora o empreendedorismo seja uma estratégia importante, ele ainda não se mostrou eficaz em reduzir a desigualdade salarial entre indivíduos brancos e negros. Por outro lado, sua proposta de transformação social não vai além da defesa de políticas afirmativas para as minorias sociais, uma proposta que, ainda que possa reduzir a desigualdade, mantém intocada as principais estruturas do status quo.

Evidentemente, os artigos tratam o empreendedorismo como uma alternativa para superar opressões, embora bem intencionados, acabam individualizando um problema que é, essencialmente, social. Isso contribui para o reforço do discurso meritocrático, levando os indivíduos historicamente oprimidos a internalizar a culpa diante das dificuldades que enfrentam. Embora o estímulo ao empreendedorismo possa oferecer um caminho para a autonomia individual da mulher negra, ele não incentiva a construção de vínculos para a luta coletiva, que é frequentemente mais eficaz no apoio a todas as mulheres negras – inclusive aquelas que não desejam ou não possuem aptidão para empreender, mas que também merecem reconhecimento e valorização.

Podemos conjecturar que se o discurso voltado para a “empregabilidade” incide sobre trabalhadores diretamente vinculados ao cotidiano da grande indústria, ele perde grande parte de sua eficácia diante do número extenso de trabalhadores fora do mercado formal. É aí que a noção de “empreendedorismo” – originalmente ligada à atividade e à figura do pequeno empresário – consegue cingir tipos distintos de trabalhadores, envolvendo, desta forma, toda a sociedade na atividade produtiva. Os agentes e agências da sociedade civil que difundem esta ideia irão articular de forma pouco lógica a figura do pequeno empresário, do “intraempreendedor” (empregado que detém iniciativa para inovar dentro da corporação) e do trabalhador autônomo ou informal, demandando deles, unanimemente, as mesmas habilidades (Dias; Wetzel, 2010, p. 100).

A classe capitalista atua na preservação do status quo, assegurando sua dominação e a perpetuação de sua posição exploradora sobre a força de trabalho. Em outras palavras, a objetividade do sistema gera uma subjetividade que naturaliza a sociabilidade capitalista – reificada e alienante. Esse fenômeno não se reduz a uma “falsa consciência”, nem à veracidade ou falsidade de discursos isolados; resulta, antes, das dinâmicas inerentes à relação capital-trabalho, que, desde sua origem, é marcada pela alienação (Marx, 2015). A ideologia burguesa opera ao representar sua dominação como um dado natural (e não como construção histórica), universalizando seus valores de classe. Dessa forma, o sistema capitalista consolida-se e se reproduz. Como expressão da ideologia, os interesses da classe dominante são difundidos como se fossem interesses gerais, compartilhados por toda a sociedade. Nesse cenário, o discurso do empreendedorismo naturaliza a precariedade, a ausência de empregos e o contexto de opressões da raça e gênero, apresentando a atividade empreendedora como panaceia para

os problemas sociais, mas mantendo intocada a estrutura social que os condicionam. Isso tende a gerar um panorama de conformismo e resignação acrítica que perpetua os processos de exclusão social.

5 Considerações Finais

O objetivo deste artigo foi de analisar, por meio da revisão bibliográfica, as oportunidades e desafios enfrentados por mulheres negras no mercado de trabalho. Estudos analisados apontam que o empreendedorismo tem sido um meio essencial de liberdade e ascensão social para mulheres negras enfrentarem as barreiras impostas pelo mercado de trabalho. Os autores Feitosa e Mascena (2024), Oliveira *et al.*, (2023), Aguiar *et al.*, (2022) elucidam que, diante do racismo e sexismo estrutural, essas mulheres encontram no empreendedorismo uma superação, promovendo autonomia econômica e impacto social em suas comunidades. Entretanto, desafios como falta de representatividade, dificuldades no acesso a recursos e preconceitos continuam a limitar suas trajetórias.

Diante do contexto organizacional, os artigos evidenciam a exclusão das mulheres negras desde os processos seletivos até o exercício de suas funções. Os autores Ferreira e Nunes (2024) e Anjos *et al.*, (2023) mostram que a discriminação racial, os padrões estéticos eurocêtricos, limitações no acesso à educação e qualificação e a ausência de políticas afirmativas perpetuam a exclusão e dificultam a ascensão a cargos de liderança. Para Ferreira e Teixeira (2021) e Machado *et al.*, (2021), apesar de avanços em termos de conquista de espaço, os problemas estruturais relacionados ao racismo persistem, demandando políticas mais integrativas e uma gestão crítica da diversidade. Já Mesquita, Teixeira e Silva (2020) divergem, afirmando que políticas afirmativas, embora necessárias, não superam

sozinhas as barreiras raciais e de gênero, sendo essencial uma gestão crítica *na* diversidade, e não apenas *da* diversidade.

Por fim, este estudo tem algumas limitações. A pesquisa se restringiu ao campo da administração e baseou-se em uma análise bibliográfica, sem um componente empírico de dados primários. Além disso, a escassez de publicações acadêmicas voltadas especificamente sobre mulheres negras revelou-se um obstáculo para a exploração mais aprofundada do tema. Contudo, acredita-se que as análises realizadas contribuíram para elucidar pontos importantes sobre as principais causas das desigualdades enfrentadas por mulheres negras no mercado de trabalho e como a articulação de medidas políticas e organizacionais pode promover maior inclusão e equidade para essas mulheres no Brasil.

Como sugestões para futuros estudos, sugere-se a realização de pesquisas empíricas que envolvam entrevistas e estudos de caso com mulheres negras em diferentes setores e posições hierárquicas. Além disso, recomenda-se explorar o tema em outros campos do conhecimento, como psicologia, economia e ciências sociais, a fim de compreender os aspectos subjetivos, financeiros e estruturais relacionados ao tema. Essas investigações podem complementar os resultados apresentados e contribuir para a formulação de políticas públicas e organizacionais mais efetivas, além de enriquecer o debate acadêmico com mais produções sobre mulheres negras.

6 Referências

AGUIAR, H. M.; NASSIF, V. M. J.; GARÇON, M. M. Os desafios da empreendedora negra na gestão de seus negócios. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 15, n. 1, p. 1-26, 2023.

ALMEIDA, S. **Racismo Estrutural: Feminismos plurais**. São Paulo: Pólen Livros, 2019. 264 p. ISBN 978-85-98349-74-9.

ANJOS, L. G. S. D.; FURTADO, P. M. L.; SILVA, S. M. C.; SAUERBRONN, F. F.; NOVA, S. P. C. C.; CRUZ, C. F. Um Retrato da Desigualdade Racial no Mercado Contábil Produzido pela Ótica das Mulheres Negras do Rio de Janeiro. **Pensar Contábil**, v. 25, n. 86, p. 4-15, 2023.

ARANTES, P. Mulheres negras na liderança e o apagamento profissional. **Agência Pauta Social**, 31 out. 2023. Disponível em: <https://agenciapautasocial.com.br/mulheres-negras-na-lideranca-e-o-apagamento-profissional/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

ARRUDA, R. População negra é maior beneficiária dos programas sociais. **Estadão**, 19 out. 2014. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/politica/roldao-arruda/populacao-negra-e-maior-beneficiaria-dos-programas-sociais/>. Acesso em: 17 jul. 2024.

BAPTISTA, K. A solidão da mulher negra nos espaços de liderança. **Mundo negro**, 8 mar. 2023. Disponível em: <https://mundonegro.inf.br/a-solidao-da-mulher-negra-nos-espacos-de-lideranca/>. Acesso em: 8 ago. 2024.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BORSATTO, A. R. D. S.; FANTINEL, L. “Making Sophisticated Lemonade out of Lemons”: Gender and Race in Organizing Everyday Culinary Practices. **Organizações & Sociedade**, v. 30, n. 107, p. 695-722, 2023.

BRASIL. Ministério da Igualdade Racial. **Informe MIR – Monitoramento e Avaliação – nº 2 – Edição Mulheres Negras**. Brasília: Ministério da Igualdade Racial, set. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/igualdaderacial/pt-br/composicao/secretaria-de-gestao-do-sistema-nacional-de-promocao-da-igualdade-racial/diretoria-de-avaliacao-monitoramento-e-gestao-da-informacao/informativos/informe-edicao-mulheres-negras.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2024.

CASTILHO, P. et al. **Diversity Matters: América Latina**. McKinsey & Company, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/br/our-insights/diversity-matters-america-latina>. Acesso em: 2 jun. 2024.

CAVALLINI, M. Com maior taxa de desemprego e menor rendimento, mulheres negras são as mais prejudicadas no mercado de trabalho. **O Globo**, 19 nov. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/trabalho-e-carreira/noticia/2022/11/19/com-maior-taxa-de-desemprego-e-menor-rendimento-mulheres-negras-sao-as-mais-prejudicadas-no-mercado-de-trabalho.ghhtml>. Acesso em: 11 jun. 2024.

CISNE, M.; IANAEL, F. Vozes de resistência no Brasil colonial: o protagonismo de mulheres negras. **Revista Katálýsis**, v. 25, n. 2, p. 191-201, 2022.

CUNHA, J. Senzalas de palha, choças e choupanas: apontamentos sobre a história da moradia escrava nas terras sergipanas (1801-1888). **Revista do Instituto Histórico e Geográfico de Sergipe**, v. 1, n. 46, p. 20–32, 2019.

DA SILVA, K. G. Escravidão, escravizadas e a família escrava: mulher negra na formação da família escrava. **XIV Encontro de História da ANPUH-MS “História: o que é, quanto vale, para que serve?”**, 2018. Disponível em: http://www.encontro2018.ms.anpuh.org/resources/anais/9/1535599459_ARQUIVO_EnsaioFamiliaescrava.pdf. Acesso em: 24 maio 2024.

DAVIS, A. **Mulheres, raça e classe**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2016. 237 p. ISBN 978-85-7559-508-4.

DIAS, V. T.; WETZEL, U. Empreendedorismo como ideologia: análise do enfoque da revista Exame em dez anos de publicação (1990-99). **Revista de Ciências Humanas**. Florianópolis, v. 44, n. 1, p. 97-118, Abr, 2010.

DOS SANTOS, D. P. L. **Entre o amor e o dissabor: a solidão da mulher negra em insubmissas lágrimas de mulheres de Conceição Evaristo**. 2022. 116 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado da Bahia, 2022.

EUCLIDES, M. S. **Mulheres negras, doutoras, teóricas e professoras universitárias: desafios e conquistas**. 2017. 254f. – Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2017.

EUGÊNIO, A. Reflexões médicas sobre as condições de saúde da população escrava no Brasil do século XIX. **Afro-Ásia**, n. 42, p. 125-156, 2010.

FEIJÓ, J. A participação das mulheres negras no mercado de trabalho. **FGV IBRE**, 2022.

FEITOSA, H. L.; MASCENA, K. M. C. Mulheres negras empreendedoras e seus comportamentos de superação. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 18, n. 2, p. 113-132, 2024.

FERREIRA, A. S.; SOARES, E. L. R. O surgimento do movimento negro no Brasil. **Anais do V Seminário Nacional de Corpo e Cultura do CBCE**, 2018.

FERREIRA, C.A.A.; NUNES, S.C. A estética feminina como atributo de exclusão no mercado de trabalho brasileiro. **Revista Gestão & Conexões**, v. 13, n. 2, p. 50-50, 2024.

FERREIRA, C.A.A.; NUNES, S.C.; SANTOS, J.N. O papel das relações raciais no mercado de trabalho brasileiro: processos de recrutamento e seleção em foco. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 21, n. 1, p. 1-14, 2023.

FERREIRA, C. A. A.; TEIXEIRA, E.G. Organizações 4.0: tendências de empregabilidade para as mulheres negras brasileiras. **NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 11, n. único, art. 20, 2021.

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

FRANÇA, M. et al. **Negros e mulheres na liderança**. Síntese de evidências sobre a presença de mulheres e pessoas negras em cargos de liderança e autoridade, 19 set. 2023.

FREYRE, G. **Casa-grande & senzala**. Global Editora e Distribuidora Ltda, 2006.

GENRO, L. O discurso completo de Angela Davis na UFBA. **28 jul. 2017**. Disponível em: <https://lucianagenro.com.br/2017/07/o-discurso-completo-de-angela-davis-na-ufba/>. Acesso em: 1 maio 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S/A, 2002.

GONZALEZ, L. Mulher negra. In: **Guerreiras da natureza: mulher negra, religiosidade e ambiente** / Elisa Larkin Nascimento, (org). São Paulo: Selo Negro, 2008.

GUIMARÃES, G. Mulheres negras são 28% da população brasileira, mas ocupam apenas 3% dos cargos de liderança. **ND mais**, 10 nov. 2022. Disponível em: <https://ndmais.com.br/cidadania/mulheres-negras-sao-28-da-populacao-brasileira-mas-ocupam-3-dos-cargos-de-lideranca/>. Acesso em: 14 maio 2024.

HESSEL, R. Famílias chefiadas por mulheres negras são as mais atingidas pela fome. **Correio Braziliense**, 26 jun. 2023. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/negocios/2023/06/5104515-recorte-de-genero-e-raca-do-mapa-da-fome.html>. Acesso em: 22 maio 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil: 500 anos de povoamento**. IBGE, 2000. Disponível em: <https://brasil500anos.ibge.gov.br/territorio-brasileiro-e-povoamento/negros>. Acesso em: 30 maio 2024.

INSTITUTO ETHOS. **Perfil Social, Racial e de Gênero das 500 maiores empresas do Brasil e suas ações afirmativas**. Issu, 16 maio 2016. Disponível em: https://issuu.com/institutoethos/docs/perfil_social_tacial_genero_500empr. Acesso em: 9 ago. 2024.

JARDIM, D. G. Algumas considerações sobre a hygiene dos escravos. **1847**. Disponível em: <http://bdor.sibi.ufrj.br/handle/doc/849>. Acesso em: 16/05/2024.

KOWARICK, L. Cortiços: a humilhação e a subalternidade. **Tempo Social**, v. 25, p. 49-77, 2013.

LIMA, M. R. L. et al. Articulando gênero e raça: a participação das mulheres negras no mercado de trabalho (1995-2009). In: **Dossiê mulheres negras: retrato das condições de vida das mulheres negras no Brasil** / Mariana Mazzini Marcondes et al. (orgs.). 2013.

LIMA, P. V. S. F.; OLIVEIRA, K. A.; SANTOS, D. L. R. Aspectos gerais da saúde dos escravos no Brasil: revisão de literatura. **Revista Eletrônica Gestão e Saúde**, n. 1, p. 471-489, 2016.

MACHADO, P. S. X.; MIRANDA, A. R. A.; REZENDE, A. M. C.; BRITO, J. Z. Um Pingo de Feijão em uma Panela de Arroz: Racismo, Trajetórias e Perspectivas de Mulheres Negras no Poder Judiciário. **Revista Economia & Gestão**, v. 21, n. 59, p. 90-109, 2021.

MACHAVA, P. L. S.; SANTOS, E.; SILVA, M. S. B.; BERTOLINO, L. M. J. As Táticas e os Momentos Charneiras Produzidos pelas Mulheres Negras no Brasil e em Moçambique em Tempos de Pandemia. **Farol - Revista de Estudos Organizacionais e Sociedade**, v. 8, n. 21, p. 66-94, 2021.

MARIOSIA, R. M. **Tratamento e doenças de escravos da Fazenda Santo Antônio do Paiol: 1850-1888**. Dissertação (Mestrado em História). Universidade Severino Sombra, Vassouras, 2006.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento**. 5. ed. v. 1. São Paulo: Atlas, 1999.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2015.

MESQUITA, J. S.; TEIXEIRA, J. C.; SILVA, C. R. Cabelo (Crespo e Cacheado) pro Alto, me Levando a Saltos em Meio à Ressignificação das Identidades de Mulheres Negras em Contextos Sociais e Organizacionais. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 19, n. 2, p. 227-256, 2020.

MIGLIANO, D. et al. **Pesquisa mulheres negras na liderança**. 99jobs, 2023. Disponível em: https://go.pactoglobal.org.br/Conhecimento_PesquisaMulheresNegrasLideranca. Acesso em: 1 maio 2024.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. 12 ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MORAIS, I. A. L.; SANTOS, E. M. D.; SANTOS, I. B. D. Mulheres negras no Turismo: desafios enfrentados pelas integrantes do Coletivo Bitonga Travel. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 17, n. 1, p. 1-13, 2023.

NASCIMENTO, B. A mulher negra no mercado de trabalho. **Geledés**, 25 jul. 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6579443/mod_resource/content/1/11.%20A%20mulher%20negra%20no%20mercado%20de%20trabalho.pdf. Acesso em: 17 jul. 2024.

OLIVEIRA, J. S. Representações das relações entre cultura, consumo e etnia: as representações culturais das mulheres negras no mercado consumidor brasileiro. **Revista de Administração da Unimep**, v. 9, n. 2, p. 108-130, 2011.

OLIVEIRA, M. J. S. Reflexões sobre negras (in)confidências: bullying não. Isto é racismo. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social**, v. 4, n. 1, p. 232-235, 2015.

OLIVEIRA, N. A.; SILVA, P. T.; ALMEIDA, H. J. Mulheres negras viajantes: experiências e relatos de um grupo de Facebook. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 22, n. 1, p. 1-14, 2022.

OLIVEIRA, S. L. S.; PAVAN, N. I. V. F.; TOSTA, K. C. B. T.; TOSTA, H. T. Black women and the entrepreneurial professional building process. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 17, n. 4, p. 1-15, 2023.

PAIXÃO, M.; GOMES, F. Histórias das diferenças e das desigualdades revisitadas: notas sobre gênero, escravidão, raça e pós-emancipação. **Revista Estudos Feministas**, v. 16, p. 949-969, 2008.

PERAZIO, C. Mulher negra e os desafios no mercado de trabalho. **Associação brasileira das empresas de software**, 12 dez. 2023.

PEREIRA, C. M. Desafios das mulheres negras no mercado de trabalho. **Geledés**, 6 mar. 2021. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/desafios-das-mulheres-negras-no-mercado-de-trabalho/>. Acesso em: 1 fev. 2024.

QUARTUCCI, G. M.; BRANCO, M. E. M. de A. D. C. O Impulso “ESG” e a Diversidade e Inclusão nas Empresas Mais Sustentáveis da Bolsa de Valores Brasileira. **Contabilidade Gestão e Governança**, Brasília-DF, v. 27, n. 2, p. 157–186, 2024.

ROCHA, L. et al. **Diversidade, Representatividade e Percepção Censo Multissetorial da Gestão Kairós 2022**. Consultoria Kairós, 4 set. 2024.

SANTOS, Y. L. Escravidão, moradia e resistência. A prática do morar sobre si no Rio de Janeiro (1831-1840). **Nuevo Mundo Mundos Nuevos**, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/nuevomundo.58448>. Acesso em: 15/08/2024.

SILVA, A. A.; REZENDE, A. F.; SARAIVA, C. M. O Fazer Político nos Estudos Sobre Mulheres Negras trabalhadoras nos Estudos Organizacionais. **Revista Gestão & Conexões**, v. 12, n. 3, p. 49-74, 2023.

SOUZA, M. T. S. de; RIBEIRO, H. C. M. Sustentabilidade ambiental: uma meta-análise da produção brasileira em periódicos de administração. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, n. 3, 2013.

TOKITA, M. F. Mulheres negras. **Anais do V Simpósio Internacional Lutas Sociais na América Latina**, v. 10, 2013.

VARGAS, M.; WAMBIER, S. M. A história das mulheres negras no Brasil: No enfrentamento da discriminação e violência. **Cadernos PDE**, v. 1, 2016.

VAZ, C. F. **A memória social da escravidão urbana no Rio de Janeiro**. 2016. 224 p. Tese (Doutorado em Psicologia Social) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2016.

VIEIRA, I. C. P.; RAMOS, H. A permanência das senzalas: analisando as fronteiras do mercado de trabalho para mulheres negras no Brasil. **Estudos de Administração e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 8-21, 2020.

WERNECK, J. Nossos passos vêm de longe! Movimentos de mulheres negras e estratégias políticas contra o sexismo e o racismo. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)**, v. 1, n. 1, p. 07-17, 2010.

PARTE II: EDUCAÇÃO, ENSINO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE TEODOLITOS CASEIROS: UMA ABORDAGEM PRÁTICA PARA O ENSINO DE TRIGONOMETRIA NO IFMG CAMPUS RIBEIRÃO DAS NEVES

Gabriela Oliveira

Milena Oliveira Delfino

1 Introdução

O ensino de matemática no nível médio enfrenta desafios constantes, especialmente na tarefa de engajar os alunos em conteúdos que, muitas vezes, são percebidos como abstratos e distantes da realidade cotidiana. A trigonometria, por exemplo, apesar de sua relevância teórica e prática, é frequentemente apresentada de forma descontextualizada, limitando-se a abordagens tradicionais baseadas em fórmulas e cálculos repetitivos. Essa desconexão dificulta o desenvolvimento de habilidades críticas, como a aplicação do conhecimento matemático em situações reais.

Em resposta a essas dificuldades, diversas metodologias têm sido sugeridas para trazer a matemática para um contexto mais significativo, destacando-se as práticas pedagógicas experimentais. Essas abordagens não apenas estimulam o aprendizado ativo, mas também integram conceitos teóricos com experiências concretas, promovendo um aprendizado mais profundo e duradouro. Segundo Zabala (1998), o aprendizado significativo ocorre quando os alunos são desafiados a resolver problemas do cotidiano, integrando teoria e prática de maneira colaborativa.

No caso da trigonometria, atividades práticas como a construção e o uso de teodolitos são ferramentas eficazes para introduzir aos alunos aplicações reais de conceitos como ângulos e tangentes. O instrumento, amplamente utilizado em levantamentos topográficos, oferece um exemplo concreto da aplicação de conceitos matemáticos em situações práticas. Ao permitir que os alunos construam e utilizem seus próprios teodolitos, a atividade também promove habilidades manuais, investigativas e colaborativas, alinhando-se a metodologias como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) que é reconhecida por sua capacidade de engajar os estudantes em problemas do mundo real. Segundo Moran (2015), atividades baseadas em projetos proporcionam um aprendizado mais significativo, pois conectam conteúdos acadêmicos com problemas reais, estimulando a autonomia e o pensamento crítico dos estudantes. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a importância de práticas pedagógicas que integrem teoria e prática, promovendo o desenvolvimento de competências essenciais, como o raciocínio lógico e a resolução de problemas (Brasil, 2018).

Este estudo, realizado no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), *Campus* Ribeirão das Neves, descreve uma atividade prática em que alunos do segundo ano do ensino médio dos cursos técnicos integrados em Eletroeletrônica e Informática construíram teodolitos caseiros e os utilizaram para medir alturas inacessíveis em diferentes pontos da escola. Durante a atividade, foram coletados dados e realizados cálculos baseados nos conceitos trigonométricos vistos em sala de aula na disciplina de matemática. A análise dos resultados proporcionou reflexões sobre a precisão do instrumento, a relevância dos conceitos matemáticos aplicados e os desafios enfrentados durante o processo. Este capítulo, tem como objetivo apresentar essa experiência pedagógica, discutindo os impactos no aprendizado dos alunos e os aspectos técnicos e matemáticos envolvidos.

2 Fundamentação Teórica

A trigonometria é uma das áreas mais antigas da matemática, com origens que remontam às civilizações egípcia e babilônica. Essas culturas desenvolveram conhecimentos práticos relacionados à medição de distâncias e alturas, fundamentais para a construção de monumentos e para a astronomia (Leite, 2016). Estudos indicam que, por volta de 3000 a.C., os egípcios utilizavam métodos geométricos para resolver problemas de medição, enquanto os babilônios, por volta de 1900 a.C., já empregavam relações numéricas que se assemelham às funções trigonométricas atuais (Brayner Júnior; Silva 2021).

Ao longo dos séculos, a trigonometria evoluiu e tornou-se uma ferramenta indispensável em diversas áreas do conhecimento, como engenharia, astronomia e topografia (Silva, 2022). No entanto, no contexto educacional contemporâneo, o ensino da trigonometria ainda enfrenta desafios significativos, muitas vezes associados à abordagem pedagógica que prioriza a memorização de fórmulas, em detrimento da compreensão conceitual e da aplicação prática dos conceitos (Leite, 2016). Essa metodologia mais tradicional pode dificultar a aprendizagem significativa, pois os alunos não conseguem estabelecer conexões entre o conteúdo teórico e situações do cotidiano (SILVA, 2022).

Uma abordagem que busca superar essas limitações é a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), que tem ganhado espaço na educação matemática por conectar conceitos teóricos a situações práticas do mundo real. Estudos recentes destacam que atividades baseadas em projetos proporcionam aos alunos oportunidades de investigar problemas complexos, promover o aprendizado ativo e desenvolver habilidades colaborativas (Barbosa; Moura, 2020). No caso da trigonometria, a construção e o uso de instrumentos como o teodolito permitem que os alunos visualizem e

compreendam a aplicação de conceitos como ângulos e tangentes em situações concretas.

Além disso, a prática de construir teodolitos caseiros enfatiza o papel ativo do aluno no processo de aprendizado. Ao manipular materiais, experimentar e refletir sobre os resultados, os estudantes não apenas consolidam o conhecimento matemático, mas também desenvolvem habilidades práticas e investigativas. Essa abordagem é particularmente relevante no ensino médio, um momento em que a motivação para aprender matemática muitas vezes depende da aplicação dos conteúdos ao mundo real (Ribeiro; Silva, 2022).

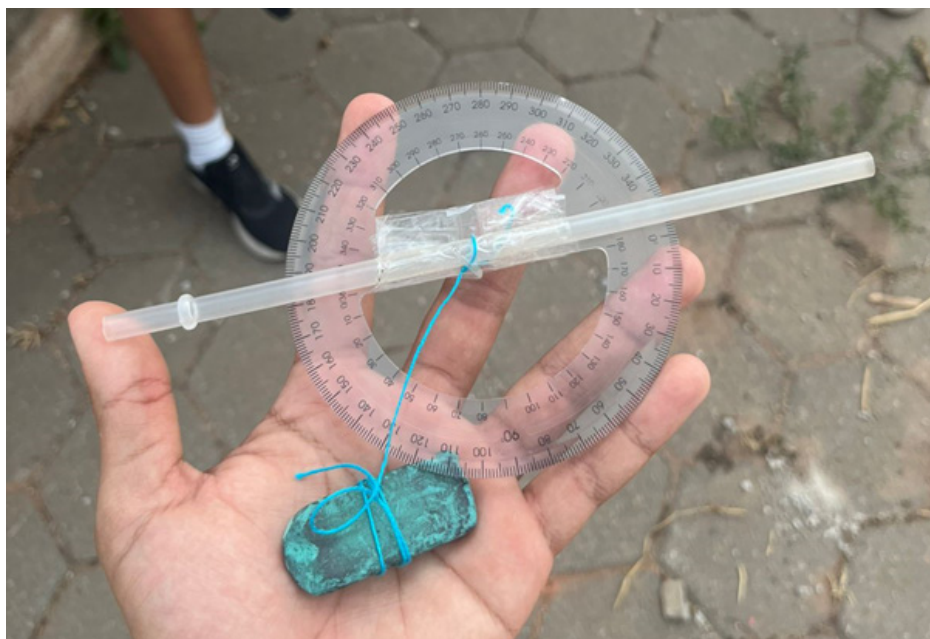
A precisão, elemento central em atividades que envolvem medições, é outro aspecto no ensino de matemática. A sensibilidade dos cálculos matemáticos a pequenas variações nos dados destaca a importância do rigor e do cuidado durante o processo experimental. Ao lidar com discrepâncias entre medições, os alunos são desafiados a refletir sobre fontes de erro, como alinhamento inadequado, leitura imprecisa de ângulos ou medição incorreta de distâncias horizontais. Essa reflexão não apenas aprimora o aprendizado técnico, mas também desenvolve competências críticas, como a capacidade de identificar e corrigir erros.

Por fim, a inclusão de atividades práticas no ensino de matemática está alinhada às diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que enfatizam a importância de metodologias que promovam o aprendizado significativo e o desenvolvimento integral dos alunos (Brasil, 2000). Ao integrar teoria e prática, a construção de teodolitos e a aplicação de conceitos trigonométricos oferecem uma abordagem significativa para o ensino, incentivando os alunos a reconhecerem a matemática como uma ferramenta poderosa para resolver problemas e compreender o mundo ao seu redor.

3 Procedimentos Metodológicos

A atividade foi realizada com estudantes nas aulas de matemática, em 2024. Os alunos foram orientados a construir os teodolitos utilizando um transferidor, um fio de prumo confeccionado com barbante e um peso (borracha), canudo e fita adesiva, conforme ilustrado na Figura 1. A montagem incluiu a fixação do canudo sobre transferidor e o alinhamento do fio de prumo ao centro do transferidor, garantindo que a leitura do ângulo fosse mais precisa. Além disso, os grupos utilizaram uma trena para medir a distância horizontal, calculadora e cadernos para registrar os dados coletados.

Figura 1: Teodolito caseiro confeccionado pelos alunos utilizando materiais acessíveis.



Fonte: Autoras.

As medições foram realizadas em três etapas principais:

- **Seleção dos objetos:** Cada grupo escolheu três objetos de alturas inacessíveis na escola e cada objeto foi medido em dois pontos distintos mudando a distância horizontal e, conseqüentemente o ângulo, para verificar a consistência dos resultados.
- **Medição do ângulo:** O teodolito foi posicionado a uma distância fixa do objeto. O ângulo de elevação foi medido alinhando a linha de visão ao topo do objeto e registrando a marca correspondente no transferidor (Figura 2 e Figura 4 (direita)).
- **Medição da distância Horizontal:** Utilizando uma trena, foi medida a distância entre o ponto de observação e a base do objeto (Figura 4 (esquerda)).

Figura 2: Alunos utilizando o teodolito caseiro para medir a altura da biblioteca.



Fonte: Autoras.

Os dados coletados foram utilizados para calcular as alturas dos objetos, aplicando a tangente do ângulo de elevação e ajustando a altura do observador. A equação utilizada foi:

$$h = d \cdot \tan \theta + h_{obs} \quad (1)$$

em que h é a altura do objeto medido, d é a distância horizontal, $\tan$ é a tangente, θ é o ângulo de elevação e h_{obs} é a altura dos olhos do observador em relação ao solo, como ilustrado na Figura 3.

Figura 3: Alunos utilizando o teodolito caseiro para medir a altura do prédio principal.



Fonte: Autoras.

Figura 4: Foto de medição da distância horizontal (esquerda) e da medição do ângulo de elevação (direita) da quadra.



Fonte: Autoras.

Os resultados foram avaliados qualitativamente para investigar a precisão das medições e quantitativamente para comparar os valores obtidos com as alturas esperadas dos objetos. Os principais fatores analisados incluíram fontes de erro, como medição do ângulo, desalinhamento do teodolito ou leituras incorretas e a relação entre os conceitos matemáticos aplicados e os dados obtidos.

Após a realização das medições, os alunos participaram de uma etapa de discussão e reflexão, baseada em perguntas organizadas em quatro categorias:

Perguntas Sobre o Processo e Construção do Teodolito:

1. Quais foram os maiores desafios ao construir o teodolito? Houve dificuldades em deixá-lo estável e preciso?

2. Como vocês avaliam a precisão do instrumento? Quais ajustes poderiam ser feitos para melhorar?

Perguntas Sobre as Medições e a Aplicação Matemática:

1. Como a trigonometria foi essencial para calcular as alturas? Qual é a relação entre o ângulo medido e a altura obtida?
2. Houve variações significativas entre as medições de diferentes grupos para o mesmo objeto? Quais fatores podem ter causado essas diferenças?
3. Ao medir a distância horizontal, quais cuidados foram necessários para garantir precisão?

Perguntas Sobre a Análise dos Resultados:

1. Como vocês lidaram com a altura do observador ao fazer os cálculos? Esse ajuste foi relevante para obter um resultado mais preciso?
2. Quais erros foram mais comuns durante o processo (alinhamento, leitura do ângulo, medição da distância etc.)? Como esses erros poderiam ser minimizados em uma nova tentativa?
3. Considerando os dados coletados, os resultados fazem sentido em relação à altura esperada dos objetos? Há alguma discrepância que precisa ser investigada?

Perguntas Sobre Reflexão e Aprendizado:

1. O que essa atividade ensinou sobre a importância da precisão em experimentos matemáticos? Como pequenos erros impactam os resultados?

2. Como essa experiência contribuiu para a compreensão de conceitos trigonométricos, como tangente e ângulos de elevação?
3. Se fossem repetir a atividade, o que fariam de maneira diferente? Que melhorias poderiam ser implementadas?

Essas questões serviram para promover uma análise mais aprofundada da atividade, contribuindo para o aprendizado dos alunos.

4 Resultados E Discussão

Os resultados obtidos foram analisados sob duas perspectivas principais: as medições realizadas e as análises promovidas pelas perguntas de discussão e reflexão. Primeiramente, serão apresentados os dados coletados pelos grupos e, em seguida, a análise das respostas às perguntas.

A Figura 5 apresenta um exemplo do registro das medições realizadas pelos alunos ao longo da atividade prática, incluindo os ângulos medidos com o teodolito caseiro, as distâncias horizontais e os cálculos realizados para determinar as alturas dos objetos selecionados. Neste exemplo, o grupo escolheu a quadra como um dos objetos e variou em um metro a distância horizontal para fazer as duas medições. Observa-se que o grupo compreendeu de maneira correta os cálculos, fazendo o esboço da situação de maneira coerente.

Os resultados das medições realizadas pelos alunos com o uso de teodolitos caseiros são apresentados na Tabela 1. Essa tabela resume as alturas médias calculadas para diferentes objetos na escola, em até quatro medições e a média geral para cada objeto. Para os objetos com apenas uma medição, a média geral foi considerada como a média obtida pelo grupo nas 1ª e 2ª medições.

Figura 5: Exemplo de registro das medições realizadas pelos alunos.

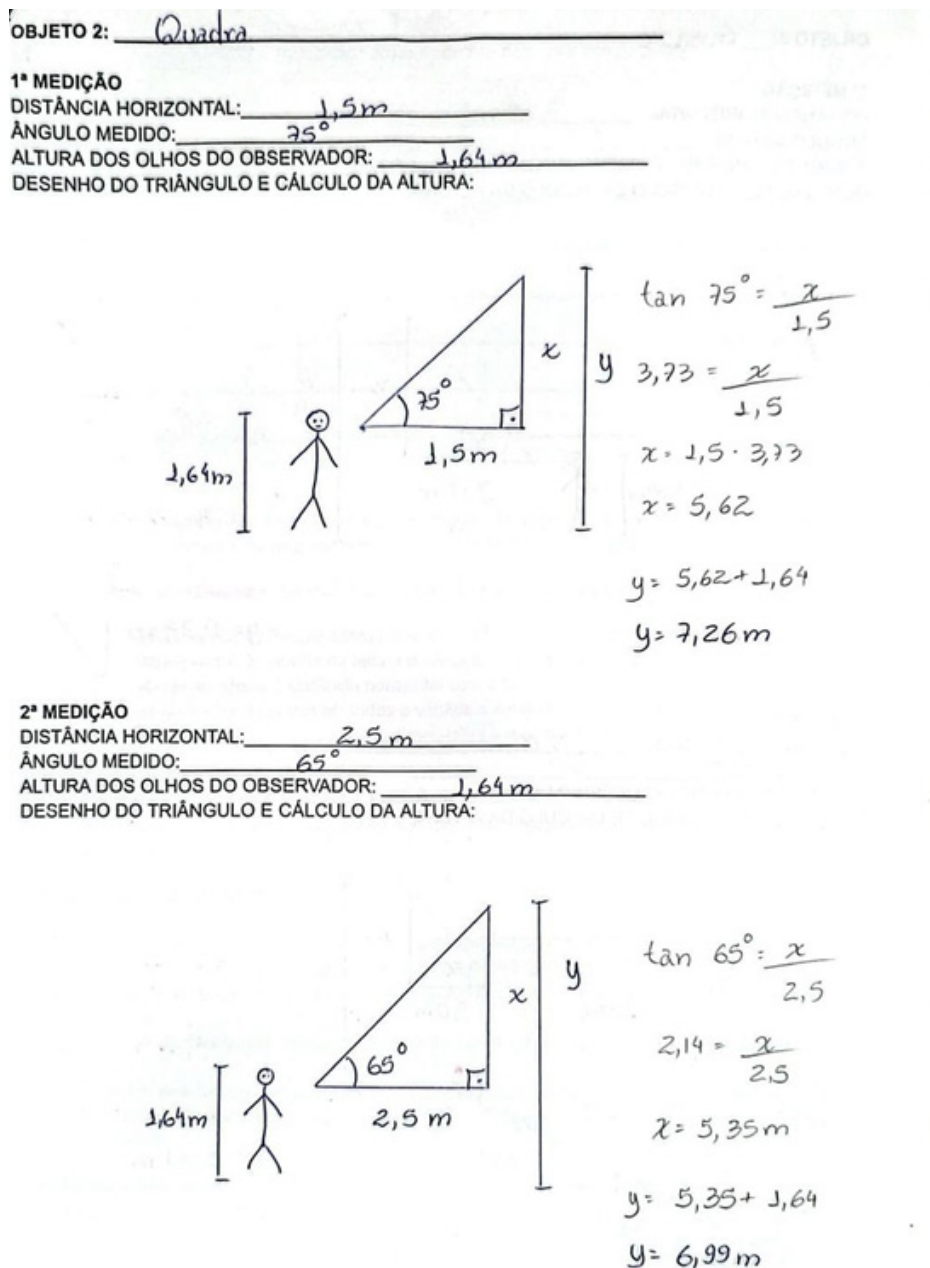


Tabela 1: Alturas médias e desvio padrão, em metros, calculadas pelos grupos para diferentes objetos.

Objeto Medido	Média 1	Média 2	Média 3	Média 4	Média Geral	Desvio Padrão
Auditório	4,55	5,34	4,98	5,64	5,13	0,47
Biblioteca	2,88	5,72	6,58	6,69	5,47	1,78
Caixa d'água	48,73	21,50	-	-	35,11	19,25
Cantina	4,99	3,77	5,16	7,54	5,36	1,58
Cesta de basquete	2,65	2,90	-	-	2,77	0,18
Entrada do IF	9,31	-	-	-	9,31	-
Estrutura metálica cantina	2,35	-	-	-	2,35	-
Ginásio	10,18	5,27	-	-	7,72	3,47
Laboratório	5,16	8,41	5,05	-	6,21	1,91
Pilastra passagem	3,12	-	-	-	3,12	-
Placa do IF	7,10	7,13	6,75	5,06	6,51	0,98
Poste de luz	7,27	3,21	15,34	-	8,61	6,17
Prédio novo	19,03	14,70	13,43	36,26	20,85	10,55
Prédio principal	8,61	5,06	8,75	6,96	7,34	1,73
Quadra	7,58	7,19	7,12	-	7,30	0,25
Sacada da sala	3,05	-	-	-	3,05	-

Fonte: Autoras.

Os resultados obtidos na Tabela 1 indicam variações nas alturas calculadas para os diferentes objetos, o que reflete os desafios enfrentados pelos alunos durante a atividade. Alguns objetos apresentaram medições mais consistentes, como a cesta de basquete, quadra, auditório e placa do IF.

A cesta de basquete apresentou médias de 2,65 m e 2,90 m registradas por dois grupos, resultando em uma média geral de 2,77 m e o desvio padrão mais baixo de 0,18 m. Em relação à quadra, as medições apresentaram médias muito próximas entre os grupos (7,58 m, 7,19 m e 7,12 m), com uma média geral de 7,30 m e um desvio padrão de 0,25 m. No caso do auditório, as alturas variaram de 4,55 m a 5,64 m, resultando em uma média geral de 5,13 m e desvio padrão de 0,47 m. De forma similar, a placa do IF apresentou variações entre 5,06 m e 7,13 m, com uma média geral de 6,51 m e desvio padrão de 0,98 m, indicando boa concordância entre os resultados. A proximidade entre as medidas sugere que os erros associados ao processo de medição para esses objetos foram minimizados.

Outros objetos demonstraram variações mais acentuadas, como caixa d'água, prédio novo e poste de luz. As alturas medidas para a caixa d'água apresentaram grande variação entre os grupos, com médias individuais de 48,73 m e 21,50 m, e uma média geral de 35,11 m. O desvio padrão foi o mais alto, 19,25 m. Ressalta-se que apenas dois grupos registraram valores, o que pode comprometer a precisão da média. No caso do Prédio novo, as médias variaram entre 13,43 m e 36,26 m, com uma média geral de 20,85 m e um desvio padrão alto, de cerca de 10,55 m. Para o poste de luz, as medidas variaram entre 3,21 m, 7,27 m e 15,34 m, com uma média geral de 8,61 m e um desvio padrão também elevado, em torno de 6,17 m. Essa variação mais alta pode indicar diferentes interpretações sobre o que exatamente medir (altura total, até o topo da lâmpada, ou outra referência).

Para os objetos medidos por apenas um grupo, como a estrutura metálica cantina e a sacada da sala, os resultados não puderam ser comparados e validados entre grupos. Embora esses valores possam representar estimativas precisas, a ausência de medições replicadas impede uma análise mais detalhada dos dados.

De maneira geral, observou-se que objetos mais altos, como a caixa d'água e o prédio novo, apresentaram maiores variações nas medições, o que pode ser atribuído à dificuldade em estabilizar o teodolito caseiro ou medir ângulos com precisão, problemas que se tornam mais evidentes ao lidar com distâncias maiores. Por outro lado, objetos mais baixos, como o auditório, tiveram medições mais uniformes, possivelmente devido à menor influência de erros relacionados à distância ou ao alinhamento do instrumento.

Para aprofundar a análise, os resultados das respostas às perguntas propostas são apresentados a seguir, destacando os principais desafios enfrentados, as percepções sobre o processo de medição e os aprendizados obtidos pelos alunos.

No que diz respeito à construção do teodolito, os alunos, em geral, consideraram o processo relativamente direto e sem grandes dificuldades. No entanto, o principal obstáculo apontado foi garantir a estabilidade e a precisão do instrumento. Dificuldades específicas incluíram fixar o canudo de forma exata, lidar com a espessura do fio/barbante que podia interferir na leitura, ou simplesmente manter o instrumento firme durante a medição. Um grupo, por exemplo, avaliou a precisão do instrumento com a nota “7/10”, indicando que, embora funcional, o instrumento ainda poderia ser aprimorado.

Sobre a aplicação da trigonometria, os alunos demonstraram compreensão sólida da relação entre os elementos envolvidos no cálculo da altura dos objetos. A fórmula utilizada, dada na Equação 1, foi aplicada corretamente. Os discentes entenderam que a formação de um triângulo retângulo entre o solo, o objeto e a linha de visão possibilita o uso direto da tangente como ferramenta para determinar a altura de um ponto inacessível. A soma da altura dos olhos do observador nos cálculos finais foi uma etapa consensual entre os grupos que reconheceram que desconsiderar essa altura resul-

taria em uma maior imprecisão, confirmando a relevância desse ajuste para obter um resultado mais preciso.

Para medir a distância horizontal os alunos usaram a trena. Os cuidados necessários para garantir a precisão dessa medição incluíram mantê-la reta, esticada e nivelada ao solo, medir a partir de um ponto inicial bem definido e trabalhar em terrenos planos. Um grupo mencionou a opção por utilizar valores “mais redondos” para facilitar os cálculos. Ainda assim, a imprecisão na medição da distância horizontal foi uma das fontes de erro apontadas pelos alunos, especialmente quando a trena não estava reta ou quando o terreno apresentava inclinações.

Durante o processo de medição, entre os resultados foram observadas algumas variações. Em alguns casos, os grupos não perceberam discrepâncias relevantes, no entanto, em outros, variações internas entre medições chamaram a atenção. Isso levou à reflexão sobre a importância da repetição, do cuidado com o alinhamento e da padronização das técnicas de leitura.

As principais fontes de erro identificadas incluíram o desalinhamento do instrumento, a dificuldade na leitura do ângulo devido à oscilação do fio, a espessura do barbante, a imprecisão na medição da distância horizontal e a influência de condições ambientais, como o vento. A linha encostando no rosto e o movimento do barbante foram citados como obstáculos que dificultaram a leitura. A falta de prática com o manuseio do instrumento também foi apontada como um fator limitante, especialmente nas primeiras tentativas.

Para minimizar os erros encontrados, os alunos sugeriram algumas melhorias para futuras tentativas, como estabilizar melhor o instrumento, evitar medições em locais com muito vento, utilizar materiais mais estáveis e precisos, como borrachas mais pesadas, canudos mais grossos, linhas mais finas e resistentes, além de fitas e trenas mais firmes. Outras recomenda-

ções incluíram realizar mais medições para calcular uma média e reduzir a margem de erro, ser mais atento ao alinhamento, explorar diferentes distâncias e ângulos, e priorizar medições em locais mais planos. Essas sugestões demonstram a capacidade de análise crítica dos alunos e disposição para aprimorar o processo de aprendizagem. A Tabela 2 apresenta um resumo dos principais erros identificados, suas causas e as sugestões de melhoria propostas pelos alunos.

Tabela 2 – Análise de erros na medição, causas e soluções propostas pelos alunos.

Erro Identificado	Causa Provável	Solução Proposta
Instabilidade do teodolito	Materiais leves para garantir firmeza durante as medições	Usar uma borracha mais pesada
Leituras imprecisas do ângulo	Alinhamento inadequado do canudo e interferência do fio/barbante no transferidor	Ajustar cuidadosamente o alinhamento do canudo e utilizar fios mais finos e resistentes
Erros na medição da distância horizontal	Desnível do terreno e dificuldade em manter a trena nivelada	Escolher locais com terreno plano
Variações entre as medições realizadas	Pequenas oscilações no posicionamento do teodolito e erros humanos nas leituras	Realizar mais medições e calcular a média dos valores obtidos
Dificuldade em visualizar ângulos corretamente	Escala do transferidor difícil de ler e ângulos pequenos dificultando a interpretação	Utilizar transferidores maiores e desenhar marcações claras para facilitar a leitura

Fonte: Autoras.

Sobre as perguntas da análise dos resultados, a maior parte dos grupos considerou que os valores obtidos eram coerentes com as alturas esperadas dos objetos medidos. Quando as diferenças foram identificadas, os próprios alunos as atribuíram a erros já antes detectados, como leituras imprecisas ou irregularidades com o terreno.

Já nas perguntas sobre reflexão e aprendizado, a atividade também proporcionou aos estudantes uma percepção sobre a importância da precisão em experimentos matemáticos. Eles relataram que compreenderam como pequenos erros nas etapas iniciais podem se acumular e comprometer significativamente os resultados finais. Isso contribuiu para a valorização do cuidado e da repetição nos processos de medição, reforçando a postura científica e investigativa no tratamento dos dados.

Os alunos afirmaram que a atividade contribuiu diretamente para a compreensão dos conceitos trigonométricos. Muitos relataram que, antes da prática, tinham dificuldade em observar a relação de ângulos e distâncias. Sendo assim, a possibilidade de aplicar esses conceitos em um contexto real transformou o conteúdo abstrato em algo mais acessível e significativo, reforçando a conexão entre ângulos, distâncias e alturas, por exemplo.

A atividade foi vista positivamente por eles, por quebrar o padrão de aulas expositivas e ajudar a aplicar conceitos de forma prática. Um grupo comentou: “Para a disciplina de matemática, onde todas as aulas são expositivas, uma atividade como essa foi perfeita”. Outro grupo acrescentou: “Foi a primeira vez que a matemática fez sentido fora da sala.”

Em síntese, a atividade permitiu que os alunos aplicassem conceitos matemáticos em um contexto real, desenvolvessem habilidades práticas, refletissem sobre erros e acertos e compreendessem a importância da precisão e do rigor no tratamento de dados. Ao integrar teoria e prática, a construção e o uso do teodolito caseiro revelaram-se uma estratégia didática eficiente para o ensino da trigonometria, promovendo não apenas a aprendizagem dos conceitos, mas também a formação crítica, investigativa e colaborativa dos estudantes.

5 Considerações Finais

A atividade desenvolvida demonstrou ser uma ferramenta eficaz para integrar teoria e prática no ensino de matemática, permitindo que os alunos utilizassem conceitos trigonométricos em situações reais. Além de proporcionar uma experiência de aprendizado diferente, a construção e o uso do teodolito caseiro estimularam habilidades como resolução de problemas, colaboração em equipe e análise crítica dos resultados. Os relatos mostraram que a prática reforçou o interesse pela disciplina e ressaltaram a relevância de aplicar os conceitos fora do ambiente tradicional de sala de aula.

Ao realizar medições práticas, os alunos compreenderam o papel da trigonometria em contextos reais e reconheceram a importância da análise rigorosa na coleta de dados. A conscientização sobre a influência de pequenos erros no resultado final destacou a relevância de uma postura investigativa e da repetição como parte essencial do processo científico. Além disso, o uso de materiais acessíveis torna a proposta replicável em diferentes contextos escolares, sem a necessidade de equipamentos caros.

Apesar dos resultados positivos, algumas limitações foram identificadas, como a dificuldade em estabilizar o instrumento e a variação nas medições de objetos mais altos. Para melhorar a atividade em futuras aplicações, sugere-se a utilização de materiais mais estáveis e precisos, a realização de medições em locais menos sujeitos a ventos e a adoção de técnicas para minimizar erros, como a repetição das medições para cálculo de médias. Além disso, a escolha de locais com superfícies planas e a inclusão de etapas para calibrar os instrumentos antes do uso poderiam aumentar a precisão e a confiabilidade dos resultados.

Como trabalhos futuros, propõe-se a replicação desta atividade em outros contextos, para ampliar a variedade de aplicações práticas da trigo-

nometria. Também seria interessante integrar outras disciplinas, como física e geografia, para abordar conceitos relacionados à engenharia ou ao mapeamento territorial. A inclusão de tecnologias digitais, como aplicativos para registro de ângulos e cálculos automáticos, também pode enriquecer a experiência e facilitar a análise dos dados pelos alunos.

6 Referências

BARBOSA, João; MOURA, Darlene. Aprendizagem baseada em projetos no ensino de matemática: conexões entre teoria e prática. **Revista Educação Matemática em Foco**, v. 13, n. 1, p. 58–72, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 13 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000.

LEITE, Lindevânia de Almeida. **Breve história da trigonometria**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1101/1/LAL06092016.pdf>. Acesso em: 12 maio 2025.

MORAN, J. M. *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. São Paulo: Cortez, 2015.

SILVA, Ana Kely Martins da; BRAYNER JÚNIOR, Carlos Alberto Martinho. **Uma sequência didática para o ensino de equações trigonométricas**. Belém: Universidade do Estado do Pará, 2021. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/603968/1/Carlos%20Alberto%20Martinho%20Brayner%20J%C3%BAnior%20-%20Produto%20Educa-cional.pdf>. Acesso em: 12 maio 2025.

SILVA, João Pedro; RIBEIRO, Ana Clara. A aplicação de metodologias ativas no ensino de matemática. **Revista de Ensino e Prática Matemática**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 89–105, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/MyDRrjQnCgmcQ8wChz3PKsR/>. Acesso em: 13 maio 2025.

SILVA, Rita de Cássia Aparecida Moraes. **O ensino de trigonometria na educação básica: uma análise metodológica**. João Monlevade: Universidade Federal de Ouro Preto, 2022. Disponível em: https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/6873/5/MONOGRAFIA_EnsinoTrigonometriaEduca%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 12 maio 2025.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

7 Anexo

1. Fotos da medição do ginásio



2. Fotos da medição da caixa d'água



3. Foto da medição da placa do IF e da cesta de basquete



4. Foto da medição do prédio novo



REDAÇÃO DO ENEM: APERFEIÇOANDO A ESCRITA

Fábio Henrique de Araújo Santos

Giovanna Soalheiro Pinheiro

Ana Paula Silva

Anyelle Vitória Martins Aguiar

Laíssa Beatriz de Oliveira

Sthefanny Vitória dos Santos

Yasmim Vitória Ramos Cruz

1 Introdução

O presente artigo visa analisar os resultados obtidos no projeto de pesquisa “Redação do ENEM, aperfeiçoando a escrita”, desenvolvido em 2024, no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), *Campus* Ribeirão das Neves. O referido trabalho teve como finalidade preparar os discentes dos cursos técnicos integrados para a prova de redação do maior vestibular nacional do ensino médio, uma vez que este é, atualmente, o principal meio de acesso dos estudantes secundaristas ao ensino superior no âmbito federal. Nesse sentido, importa destacar que prova escrita, tradicionalmente conhecida como Redação ENEM, possui um peso considerável nesse concurso para aqueles que almejam um ingresso nas universidades. Por essa razão, a área de Língua Portuguesa do *Campus* Ribeirão das Neves decidiu investir em uma pesquisa de caráter intervencionista, que objetivou, à medida que as ações ocorriam, revisar e, com isso, ajustar as melhorias necessárias à boa execução e aos bons resultados da pesquisa e da prática escrita.

Portanto, objetivou-se suprir a carência de escrita dos discentes secundaristas da instituição. Além do acesso ao curso superior por meio do Enem, outro argumento imprescindível para o ensino e a pesquisa de tal gênero textual consiste, em função de sua abrangência, na possibilidade de aquisição e de aprendizagem de conhecimentos linguísticos e repertórios socioculturais, fundamentais para o certame.

Dessa forma, o estudo da redação do Enem – apesar das limitações quanto à criatividade na escrita – é um instrumento indispensável não apenas para o preparo dos exames vestibulares, mas também para a formação e à conscientização dos discentes acerca das questões necessárias à vivência em sociedade, em virtude de o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) exigir e desenvolver temáticas associadas ao contexto político, social e cultural do País. As propostas de redação, assim, são elaboradas com base nesse critério crítico estabelecido pela agência.

Além de preparar os estudantes para os exames nacionais de nível médio e investi-los de conhecimentos linguísticos, o projeto preocupou-se com o aperfeiçoamento argumentativo e com a aquisição dos repertórios socioculturais observados, respectivamente, nas competências II (compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo em prosa) e III (selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações fatos e opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista) de correção da redação do Enem. Enfim, por meio da prática da leitura, sobretudo dos textos literários e afins – muitos dos quais trabalhados em sala de aula pelo professor –, o projeto teve como foco a aquisição e a aprendizagem de capital cultural (Bourdieu, 1998), para aperfeiçoar as técnicas de argumentação e o aprimoramento da escrita, visando ao preparo necessário para a redação do Enem 2024.

2 Fundamentação Teórica

O projeto de pesquisa teve como base teórica as categorias de polifonia e de intertextualidade. Na primeira (polifonia), tivemos como referência o teórico russo, Mikhail Bakhtin e sua obra *Problemas da poética de Dostoiévski* (2013). O autor, ao analisar a obra de Dostoiévski, afirma que há uma multiplicidade de vozes discursivas nos romances do escritor russo, formando um grande diálogo: “plenas de valor, que mantêm com outras vozes do discurso uma relação absoluta de igualdade como participantes do grande diálogo” (Bakhtin, 2013, p. 17). Nesse sentido, o teórico caracteriza o romance moderno dostoiévskiano como dialógico, uma vez que dele convergem diversas vozes ideológicas oriundas da sociedade. Pensando nisso, o romance não seria mais monológico, ou receberia apenas a influência ideológica do autor, mas, ao contrário disso, os vários personagens que compõem o texto são portadores de vozes distintas, compondo, assim, um discurso heterogêneo e dialógico, receptor de outras vozes e linguagens. A motivação para nos valermos desse referencial e associá-lo às redações diz respeito à abordagem dos repertórios críticos e também à ideia de que, para produzir um texto, é preciso antes ler e compreender os outros. Para Bakhtin, todo discurso é inevitavelmente dialógico.

Na segunda categoria, que possui intrínseca relação com a primeira, encontra-se a intertextualidade. Para isso, adotamos como referência o livro *Intertextualidades: teoria e prática* (2010), de Graça Paulino. Por meio deste, expandiu-se o conceito dialógico bakhtiniano: “Além de considerar o fenômeno do dialogismo no contexto literário, o pensamento de Bakhtin terá como base a intertextualidade na própria concepção de linguagem que ele constrói” (Paulino, 2010, p. 21). Nesse sentido, a autora evidenciou que o fenômeno das relações polifônicas extrapolavam o universo literário e se estendiam à linguagem como processo de interação social. Essas relações

são estabelecidas a partir do diálogo entre diversas áreas do conhecimento e viabilizadas por meio de formas textuais, a exemplo da epígrafe, da citação, da referência, da alusão, da paráfrase, da paródia, do pastiche e da tradução. Por isso, consideramos fundamental o capital cultural adquirido pelos discentes dentro do IFMG, sobretudo porque isso é aplicado à escrita da Redação do ENEM, em consonância com os conceitos aqui elencados.

3 Procedimentos Metodológicos

O projeto de pesquisa fundamentou-se nas categorias teóricas de polifonia e intertextualidade, conforme pontuamos nos parágrafos anteriores. A pesquisa se desenvolveu de forma aplicada, ou seja, os repertórios socioculturais dos discentes foram estimulados, haja vista uma perspectiva metodológica interdisciplinar com outras áreas do conhecimento: literatura, cinema, artes, geografia, história, sociologia, política, filosofia etc., incentivando, dessa maneira, a prática de leitura dos estudantes da instituição, uma vez que se acredita na multidisciplinaridade como elemento catalisador dos conhecimentos. Além da aquisição cultural e estética, a arte possui a capacidade de sensibilizar coletivamente e de formar a consciência social, estimulada pela leitura, pelo teatro, pelo cinema, entre outros, o que potencializa a inteligência, a autoestima, a criatividade e a capacidade de aprendizagem dos estudantes. Por fim, a partir da categoria polifônica, o projeto também pretendeu estimular os discentes na percepção de formações ideológicas presentes nos textos, veiculadas a formações discursivas heterogêneas.

A metodologia, pois, consistiu nos aspectos a seguir. Todos os discentes do ensino integrado foram matriculados no projeto. Os temas foram lançados quinzenalmente aos participantes por meio dos grupos escolares no Whatsapp e da criação de um drive compartilhado, em link, no Instagram do projeto.

Esses temas foram vinculados às discussões feitas previamente pelos professores em sala de aula, a partir de seminários, aulas e atividades viabilizadas com os gêneros textuais e literários (ficcionais, acadêmicos, artigos, reportagens, notícias, resenhas etc.). Estes abrangiam áreas do distintas do conhecimento, como literatura, artes, geografia, história, sociologia, política, filosofia etc., em associação aos eixos temáticos da Prova do Enem.

Além de as propostas de redações estarem vinculadas aos temas previamente debatidos em sala de aula, conforme já dissemos, outra estratégia que implementamos foi a utilização da planilha de correção do próprio *Campus* Ribeirão das Neves, que integra o ebook “Rumo à nota mil: a redação do Enem passo a passo”, organizado pela professora Gláucia do Carmo Xavier. Nessa grade de correção, há critérios mais rígidos em relação às competência e estimula-se o uso de três repertórios socioculturais na confecção da redação do Enem, diferentemente da planilha de correção do INEP, que exige apenas um. De acordo com Xavier:

Com o objetivo de alcançar a nota total na competência II, é fundamental que o repertório sociocultural tenha essas três características. De acordo com a *Cartilha do Participante* (2020), você precisa desenvolver o tema proposto, a partir de um repertório legitimado, pertinente e produtivo. Contudo, no IFMG, *Campus* Ribeirão das Neves, é orientado aos discentes que apresentem, no mínimo, três repertórios: um na primeira frase da redação, outro no primeiro parágrafo de desenvolvimento e mais um no segundo parágrafo de desenvolvimento. Dessa forma, você terá mais chances de cumprir com a exigência do Inep, além de treinar a produtividade do repertório várias vezes, em cada escrita da redação, durante o projeto (Xavier, 2023, p. 24).

Assim, tendo em vista o fragmento acima, a partir da cartilha de correção do *Campus* Ribeirão das Neves, estimulamos os nossos discentes a apresentarem três repertórios socioculturais nas redações: o primeiro comporia a primeira frase da redação, no parágrafo introdutório; o segundo estaria no primeiro parágrafo de desenvolvimento (D1); e, finalmente, o último repertório ficaria no segundo parágrafo de desenvolvimento (D2). Além disso, sugerimos aos participantes que os repertórios tivessem legitimidade (fossem verdadeiros) e pertinência ao tema (adequados à proposta) e que fossem usados de modo produtivo, isto é, que auxiliassem o processo de construção de um raciocínio lógico e ordenando à escrita. Na parte “Anexos”, ao final deste trabalho, mencionamos, como exemplos, cinco redações de participantes do projeto que seguiram a proposta de produção textual da cartilha do *Campus* Ribeirão das Neves e que foram bem avaliadas pela equipe de correção.

4 Resultados e Discussão

Com base na planilha que compila todas as propostas de redação lançadas pelo projeto, em intervalos quinzenais, foi realizada uma análise comparativa do desempenho geral dos discentes na produção de textos dissertativos-argumentativos. Para essa investigação, foram selecionados quatro temas pertencentes a diferentes eixos temáticos. São eles:

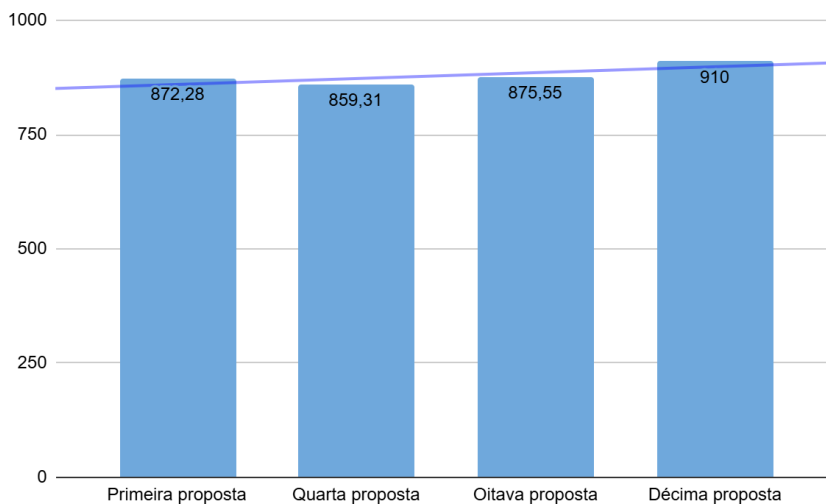
1. “A participação da juventude na política brasileira: obstáculos e perspectivas” (proposta 1);
2. “Os impactos dos influenciadores digitais no comportamento dos jovens brasileiros” (proposta 4);
3. “Desafios para a preservação: a questão ambiental no Brasil contemporâneo” (proposta 8);

4. “A inclusão das pessoas com deficiência no mercado de trabalho: desafios para a promoção da acessibilidade” (proposta 10).

A partir da análise detalhada dos desempenhos textuais, verificou-se que o curso¹ técnico em Administração obteve a maior média geral entre as quatro propostas temáticas, atingindo 879,28 pontos. Em seguida, destacaram-se os cursos de Informática, com uma média de 873,13 pontos, e, por fim, o de Eletroeletrônica, com 857,64 pontos.

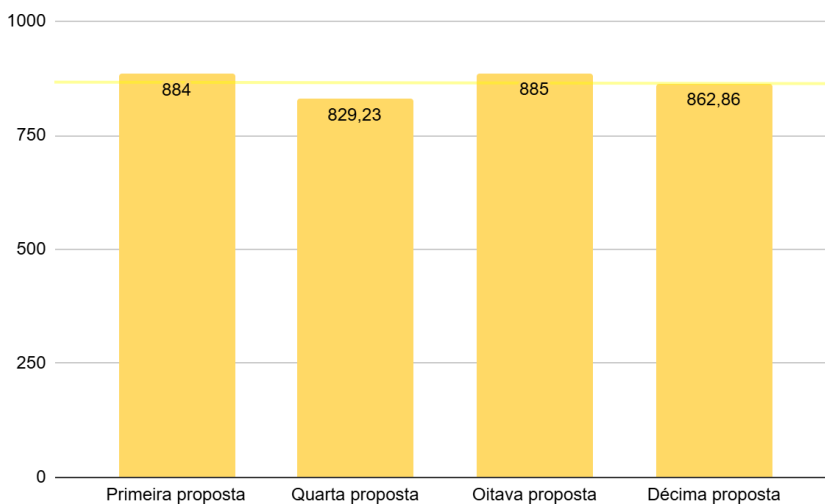
Ao analisar a distribuição das pontuações ao longo das propostas, constatou-se que, na primeira proposta, relacionada à participação dos jovens na política, o curso de Administração obteve uma média de 872,28 pontos. Na quarta proposta, que trata do impacto das redes sociais e dos influenciadores digitais no comportamento da juventude, a média registrada foi de 859,31 pontos. Na oitava, relacionada ao meio ambiente, a pontuação alcançou 875,55 pontos. Por fim, na última proposta, que aborda a acessibilidade no mercado de trabalho, o curso atingiu 910 pontos. Esse resultado representou um aumento de 37,72 pontos entre a primeira e a última proposta, evidenciando uma evolução significativa na qualidade das produções textuais.

1 O IFMG Campus Ribeirão das Neves possui três cursos de nível técnico para estudantes secundaristas. São eles “Técnico em Eletrônica”, “Técnico em Informática” e “Técnico em Administração”.

Figura 1 – Evolução das notas da turma de Administração

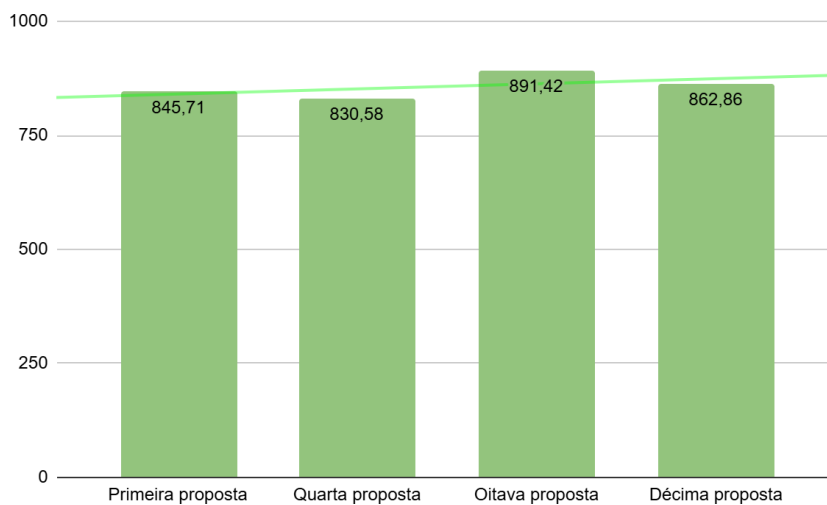
Fonte: Elaboração própria.

O curso de Informática, por sua vez, apresentou variações em seu desempenho ao longo das quatro propostas. Na primeira temática, obteve uma média de 884 pontos. No quarto tema, essa média declinou para 829,23 pontos. Já na oitava proposta, a pontuação alcançou 885 pontos, seguida por 862,86 pontos na última. Ao comparar a primeira e a última proposta, verificou-se que o progresso na escrita dos alunos de Informática foi inferior ao observado no curso de Administração, que demonstrou um avanço mais expressivo. Essas variações nas notas são podem ser explicadas, tendo em vista alguns possíveis fatores: a) a menor ou maior recorrência da escrita em cada uma das turmas, b) dificuldades em relação à gramática padrão, c) maior ou menor prática de leitura e de aquisição de capital cultural. Às vezes, o discente recorria aos repertórios em sua escrita, mas não conseguia legitimá-lo ou torná-lo produtivo para a proposta elaborada.

Figura 2 – Evolução das notas da turma de Informática.

Fonte: Elaboração própria

O desempenho textual do curso de Eletroeletrônica também foi analisado em cada proposta. Na primeira, que abordava a participação dos jovens na política, a turma obteve uma média de 845,71 pontos. Na quarta, relacionada ao impacto dos influenciadores digitais, a média foi de 830,58 pontos. Já na oitava proposta, referente às questões ambientais, a pontuação alcançou 891,42 pontos. Por fim, na última proposta, sobre acessibilidade no mercado de trabalho, a média registrada foi de 862,86 pontos. Esses dados indicaram um crescimento ao longo das atividades, com um pico de desempenho na temática ambiental, à medida que as redações anteriores eram corrigidas pelos bolsistas e voluntários do projeto.

Figura 3 – Evolução das notas da turma de Eletroeletrônica

Fonte: Elaboração própria.

Analizando as competências II e III da redação do Enem, que avaliam, respectivamente, o desenvolvimento da estrutura argumentativa (e a compreensão do tema) e a seleção dos repertórios socioculturais (e os argumentos), observou-se que a turma de Administração apresentou um desempenho sólido ao longo das propostas. Na competência II, a pontuação manteve-se elevada, com médias variando entre 186,20 e 200 pontos, evidenciando um bom domínio da estrutura dissertativa-argumentativa. Houve maior destaque na proposta 10, em que a média atingida foi de 200 pontos, demonstrando a capacidade dos alunos de compreender as propostas, a tipologia argumentativa e a seleção de repertório adequados.

Quanto à competência III, que avalia o projeto de texto, a organização e a seleção dos argumentos, observou-se uma evolução gradual ao longo dos temas lançados. Na proposta 1, por exemplo, a média foi de 174,28 pontos, enquanto houve uma leve queda para 161,37 pontos na 4. No entanto, esse desempenho progrediu significativamente nas propostas

8 e 10, em que as médias foram de 175,55 e 190 pontos, respectivamente. Isso indicou que os alunos aprimoraram sua habilidade de articular conhecimentos externos ao longo do projeto, utilizando referências mais qualificadas para sustentar seus argumentos.

Nessa mesma lógica, o curso de Informática apresentou, durante as 4 propostas temáticas, uma variação regular em relação à competência II, apresentando a média de 188 pontos na primeira e de 194,28 pontos na última, sendo o maior alcance na proposta de número 8, com 196,87 pontos. Paralelamente, em relação à competência III, observou-se uma melhora significativa, indo de 168 pontos, na primeira temática, para 182,86 pontos, na última.

Para o curso de Eletroeletrônica, a análise das competências revelou um desempenho variável. Na competência II, a pontuação média variou de 182,86 pontos na proposta 1 para 200 pontos na proposta 8, demonstrando um avanço na capacidade de desenvolvimento argumentativo dos alunos. Já na competência III, a média inicial foi de 154,28 pontos na proposta 1, aumentando gradativamente para 182,85 pontos na proposta 8 e encerrando com 165,71 pontos na proposta 10. Esses dados sugeriram que, embora tenha havido oscilações, a turma demonstrou progresso na construção de repertórios socioculturais e no embasamento de seus argumentos.

Esses resultados demonstraram a relevância do projeto ao longo do ano de 2024, evidenciando que os métodos aplicados contribuíram para melhorias consistentes na escrita dos participantes de todos os cursos no IFMG, *Campus* Ribeirão das Neves. O acompanhamento contínuo e as estratégias pedagógicas implementadas foram fundamentais para o avanço das habilidades redacionais, proporcionando um desenvolvimento progressivo na produção textual. A análise revelou que, apesar das variações no desempenho entre os cursos, houve um crescimento geral, destacando a

importância de iniciativas educacionais que incentivaram a prática e o aperfeiçoamento da escrita. Dessa forma, o projeto consolidou-se como um instrumento eficaz na formação dos discentes, promovendo o aprimoramento das competências argumentativas e críticas essenciais para o desenvolvimento de um bom texto dissertativo-argumentativo.

Portanto, é crucial comentar sobre os resultados na prova de redação do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) 2024. Com o auxílio do projeto abordado, os discentes da instituição alcançaram ótimas pontuações na avaliação dissertativa-argumentativa, sendo necessário destacar que a turma do curso de Eletroeletrônica do 3º ano, com 11 pontuações coletadas, obteve exatos 920 pontos de média. Sob outra análise, os terceiros anos de Informática e Administração, respectivamente com 8 e 19 notas publicadas, obtiveram 907,5 e 905,26 pontos de média na redação.

5 Considerações Finais

Perante os aspectos mencionados, constatou-se que o projeto de Redação do Enem de 2024, realizado no Campus IFMG Ribeirão das Neves, alcançou os principais objetivos de aprimorar a escrita dos alunos e democratizar o conhecimento acerca do gênero dissertativo-argumentativo entre a comunidade acadêmica. No âmbito mais específico, os discentes apresentaram avanços, sobretudo nas competências II e III do exame, indicando compreensão da proposta temática, domínio na seleção e na aplicação de mecanismo pertencentes a diversas áreas do saber, organização e interpretação de argumentos, informações em defesa de um ponto de vista. Entre as propostas internas analisadas anteriormente, constatou-se que a média geral entre as três turmas de 3º ano foi de 870,01 pontos, dessa maneira, manteve-se um padrão acima de 800 pontos em pesquisas de médias de pontuações.

Já levando em consideração os resultados da edição do Enem de 2024, o IFMG, *Campus* Ribeirão das Neves, obteve uma média geral de 844,00 pontos na prova de redação, superando a média nacional de 660 pontos, o que demonstrou a relevância e a contribuição do projeto supracitado para a preparação aos vestibulares e, conseqüentemente, à entrada no ensino superior. Logo, torna-se relevante postular que a continuidade do projeto nos próximos anos é uma pretensão institucional, almejando dar sequência aos bons resultados observados tanto no espaço do *campus* quanto nas provas de vestibulares. Por fim, compreende-se também o intuito de novos incrementos na composição, organização e análise do projeto, a fim de gerar mais consistência e qualidade nas produções textuais e ampliar os bons resultados obtidos.

6 Referências

BAKHTIN, Mikhail. **Problemas da poética de Dostoiévski**. Tradução direta do russo, notas e prefácio de Paulo Bezerra. 5. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

BOURDIEU, P. **Os três estados do capital cultural**. In: NOGUEIRA, M.A.; CATANI, A. (Orgs.). *Escritos de Educação*. Petrópolis: Vozes, 1998, p. 71-79.

PAULINO, Graça. **Intertextualidades: teoria e prática**. São Paulo: Formato, 2005.

XAVIER, Gláucia do Carmo *et al.* **Rumo à nota mil: a redação do Enem passo a passo**. 1. ed. Belo Horizonte: Instituto Federal de Minas Gerais, 2023.

7 Anexos

PRIMEIRA PROPOSTA DE REDAÇÃO: *Caminhos para promover o letramento racial na sociedade brasileira.*

Djamila Ribeiro, filósofa brasileira, propõe que o racismo é um dos principais pilares construtivos da sociedade contemporânea. Nesse contexto, considerando tal concepção, é relevante destacar a importância de promover caminhos para o letramento racial no cenário hodierno, ofertando, dessa forma, conhecimento para toda comunidade se posicionar frente a esse preconceito. Logo, o racismo estrutural e a falha educacional são entraves que dificultam a promoção dessa aprendizagem.

Sob esse aspecto, é notório que as estruturas organizacionais do país são fundamentais, principalmente, no que tange aos preconceitos raciais. Nesse sentido, durante o período colonial, iniciado em 1500, houve a exploração da mão de obra que era, majoritariamente, negra e indígena. Por conseguinte, ainda nos dias atuais, perduram termos e estereótipos racistas que foram consolidados na época. Dessa maneira, torna-se nítida a importância do letramento racial na desconstrução desses padrões e dessa falas intrínsecas às estruturas sociais que, muitas vezes, promovem a perpetuação das discriminações contra essas pessoas frequentemente marginalizadas pela comunidade.

Ademais, a falha educacional em promover a temática nas instituições de ensino condiciona a manutenção da problemática. Nessa lógica, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) determina como obrigatório o ensino da cultura afro-brasileira e indígena em todo Brasil. Entretanto, é visto que tal prerrogativa não é efetivamente exercida na realidade, uma vez que as instituições escolares ainda promovem uma visão eurocêntrica acerca dos fatos históricos que moldaram a coletividade atual. Nessa linha de racio-

cínio, esse posicionamento corrobora para que não sejam propostas práticas pedagógicas com o intuito de estimular a conscientização e a formulação do senso crítico nos educandos, para que eles sejam capazes, de fato, de reconhecer e combater as atitudes racistas dentro do seu cotidiano.

Portanto, infere-se a necessidade de medidas interventivas nesse cenário. Para isso, o Governo Federal, no papel do Ministério da Educação e Cultura, deve promover seminários, rodas de conversa e palestra que visem ofertar saberes a respeito do letramento racial nos espaços públicos, por meio de projetos institucionais pedagógicos. Além disso, deve haver maior fiscalização das emendas educacionais relacionadas aos conteúdos de história afro-brasileira e indígena, para que eles sejam devidamente ensinados, com o fito de possibilitar maior conscientização e enfrentamento ao racismo. Assim, a nossa realidade se distanciará do que foi proposto por Djamila Ribeiro.

COMENTÁRIOS: Essa proposta abordou o tema letramento racial. A participante seguiu, do ponto de vista estrutural, exatamente o que prevê a cartilha de redação do *Campus* Ribeirão das Neves. Como podemos perceber, há três repertórios socioculturais em destaque (grifados) ao longo do texto. O primeiro, logo na introdução, trouxe como repertório de autoridade, a filósofa Djamila Ribeiro. Em seguida, no primeiro parágrafo de desenvolvimento, a participante citou o segundo repertório histórico, como forma de abordar o primeiro problema levantado em sua tese: o racismo estrutural. Finalmente, a estudante mencionou como terceiro repertório a obrigatoriedade do estudo da cultura afro-brasileira e indígena na educação brasileira determinada pela LDB, dialogando, assim, com o segundo problema levantado em sua tese: a falha educacional. Todos os três repertórios apresentaram legitimidade, pertinência ao tema e uso produtivo, como prevê as cartilhas do Inep, e, no final, ela apresentou uma proposta de intervenção completa e que respeitou os direitos humanos. Além disso, o texto exibiu, de modo geral, coerência

e coesão, sem desvios gramaticais ou sintáticos. Importa destacar ainda que o tema poderia induzir o candidato a trazer uma argumentação mais ativa, que propusesse ações e soluções já no D1 e no D2, o que, possivelmente, prejudicaria a avaliação da competência 5. No entanto, a participante criou um projeto de escrita que apontou os problemas do racismo nos parágrafos de desenvolvimento, o que a levou a um resultado bastante satisfatório.

SEGUNDA PROPOSTA DE REDAÇÃO: *O estigma associado ao analfabetismo funcional no Brasil.*

Paulo Freire, educador e filósofo brasileiro, propõe que o processo de educar vai além do ato de transferir conhecimento, contemplando também as possibilidades para a sua própria produção e para a sua efetiva implementação. Contudo, percebe-se que o cenário brasileiro opõe-se à teoria, uma vez que esse processo é, muitas vezes, prejudicado pelo estigma associado ao analfabetismo funcional, que atrapalha o desenvolvimento intelectual dos indivíduos e limita suas ações em diversos âmbitos sociais. Logo, tal entrave supracitado é causado pela desigualdade social e pela escolarização precária.

Sob esse aspecto, as disparidades sociais correspondem a um dos fatores que influenciam na perpetuação desses estigmas. Para exemplificar, tem-se o filme de produção brasileira “ Que horas ela volta?”, que retrata a vida de uma empregada doméstica de baixa escolaridade e alfabetização, que busca por oportunidades financeiras melhores para a sua sobrevivência, realidade oposta a dos seus patrões. De maneira análoga, são nítidas as semelhanças entre a personagem e diversos cidadãos brasileiros considerados analfabetos funcionais que, por vezes, não conseguem atingir cargos profissionais com altas remunerações, devido ao baixo nível de escolaridade e às dificuldades enfrentadas para ingressar no mercado de trabalho.

Ademais, a escolarização pública precária ofertada pelo Estado corrobora o agravamento da questão. Nessa perspectiva, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – responsável por definir os princípios para a organização do ensino – determina que a educação gratuita de qualidade deve ser ofertada a toda população, com o fito de qualificar as pessoas a exercerem ativamente sua cidadania. Entretanto, a negligência do Poder Público exclui os cidadãos desses ambientes, já que boa parte da população que possui alfabetização limitada não consegue acessar os seus direitos e deveres de forma plena.

Conclui-se, portanto, a necessidade de medidas interventivas no Brasil. Para isso, urge que o Governo, no papel do Ministério da Educação, fiscalize a qualidade do ensino ofertado nas instituições escolares, por meio de projetos de pesquisa e da relocação de verbas públicas, com o intuito de diminuir os obstáculos ocasionados pela problemática. Assim, a nossa realidade se aproximaria do projeto sonhando por Freire e a alfabetização digna seria garantida a toda população.

COMENTÁRIOS: Essa proposta trouxe como reflexão o estigma associado ao analfabetismo funcional no Brasil. A participante também seguiu, do ponto de vista estrutural, exatamente o que prevê a cartilha de redação do *Campus* Ribeirão das Neves, apresentando três repertórios socio-culturais, que estão em destaque ao longo do texto. O primeiro, logo no início do parágrafo de introdução, trouxe o filósofo e educador brasileiro Paulo Freire. Em seguida, para sustentar o primeiro problema de sua tese, a desigualdade social, a participante utilizou o segundo repertório no primeiro parágrafo de desenvolvimento, o filme de produção nacional *Que horas ela volta?* Por fim, para sustentar o segundo problema de sua tese, a escolarização precária, a participante lança mão da LDB para endossar a educação pública gratuita e de qualidade extensiva a toda população. Todos os reper-

tórios foram pertinentes, legitimados e com uso produtivo. Além disso, a participante escreveu com bastante coerência e coesão e não demonstrou desvios gramaticais e falhas sintáticas. No final, a proposta de intervenção apresentada foi completa e respeitou os direitos humanos.

TERCEIRA PROPOSTA DE REDAÇÃO: *Tecnologia digital: desafios e oportunidades para o uso de metodologias inovadoras na educação brasileira.*

O século XXI marcou o início da quarta revolução industrial, sendo caracterizada pelo avanço técnico-científico-informacional. Sob essa ótica, é indispensável pensar, no contexto brasileiro, sobre a tecnologia digital, seus desafios e oportunidades para o uso de metodologias inovadoras na educação. Com isso, ressalta-se a importância de discutir a negligência governamental e um novo itinerário letivo.

Ademais, torna-se imprescindível a análise da inoperância estatal quanto ao tema. À luz dessa perspectiva, é crucial apontar a Constituição Federal, promulgada em 1988, como um agente de garantia aos direitos civis, logo, distinguindo-se da falha de políticas públicas e educacionais, agravando o descaso acadêmico, o que relativiza tópicos tecnológicos e perpetua o desigual acesso ao saber. Em suma, observa-se a atuação da ineficácia administrativa diante do problema aludido.

Além disso, deve-se salientar que a reforma do componente curricular é uma oportunidade a ser abordada. Nesse sentido, é possível citar o filme “Escola do futuro”, de 2016, conhecido por retratar a presença de mecanismos computacionais em colégios, dessa forma, reforçando a ideia de incluir recursos digitais na área letrada, visando expandir o conhecimento dos alunos. Por sua vez, evidencia-se a fundamental busca por soluções.

Portanto, é emergencial findar os efeitos supracitados. Nesse viés, cabe ao Governo Federal, no papel do Ministério da Educação, assegurar a qualidade do ensino nas instituições, por meio da integração de disciplinas de informática na composição colegial, a fim de viabilizar métodos letivos. Assim, os princípios revolucionistas compactuariam com o Brasil.

COMENTÁRIOS: Essa proposta abordou o tema o desafio do uso da tecnologia digital como recurso metodológico na educação brasileira. A participante seguiu, do ponto de vista estrutural, exatamente o que prevê a cartilha de redação do *Campus* Ribeirão das Neves, como observado, ao longo do texto, com a presença de três repertórios socioculturais (em destaque). O primeiro, logo na introdução, fez referência a um repertório histórico sobre a quarta revolução industrial, marcada pelo avanço técnico-científico-informacional. No primeiro parágrafo de desenvolvimento, a participante destacou a LDB como segundo repertório, como forma de abordar o primeiro problema levantado em sua tese: a negligência governamental. Finalmente, a participante apresentou como terceiro repertório o filme *Escola do futuro*, cujo tema retrata a presença de mecanismos computacionais em colégios, a fim de abordar o segundo problema de sua tese: um novo itinerário letivo. Todos os três repertórios apresentaram legitimidade, pertinência ao tema e uso produtivo, como prevê as cartilhas do Inep. Ao final, a redatora apresentou uma proposta de intervenção completa e que respeitou os direitos humanos. Apesar de o texto apresentar algumas falhas no tange à coerência textual, conforme os trechos colocados em *itálico*, a aplicação dos repertórios mostrou-se eficiente para a avaliação da competência II da Redação do ENEM.

QUARTA PROPOSTA DE REDAÇÃO: *A importância do combate à arquitetura hostil nos espaços públicos brasileiros.*

A Constituição Federal de 1988 – documento jurídico mais importante do país – propõe que todo indivíduo tem direito à moradia e à segurança. Entretanto, tal prerrogativa não é efetivada com êxito na sociedade contemporânea, uma vez que o uso da arquitetura hostil – construções que impedem a permanência e a comodidade de pessoa em situação de rua nos espaços públicos brasileiros – compromete a efetivação dos direitos básicos supracitados para essa parcela da população marginalizada. Logo, tal estorvo é causado tanto pela ineficiência estatal quanto pela prática da exclusão social.

Sob esse aspecto, é relevante destacar que a carência de ações do Governo para impedir as construções hostis ajuda na perpetuação do revés. Nesse sentido, o filósofo Thomas Hobbes determina que o Estado, como soberano, é responsável por garantir o bem-estar de toda coletividade. Paralelamente, no contexto dos espaços públicos nacionais, os órgãos governamentais não oferecem subsídios aos moradores em situação de rua, como abrigos compartilhados e alimentação digna, levando-os a se instalarem em lugares que, por sua vez, são tomados por essas edificações defensivas, indo de encontro ao proposto pelo pensador.

Ademais, a prática da exclusão desses grupos relacionada, muitas vezes, a preconceitos como aporofobia – aversão aos pobres – e reproduzida pela própria comunidade atua na continuidade da questão. Nessa perspectiva, a política higienista – que consiste em limpar os locais urbanos dos fatores e objetos considerados não higiênicos – juntamente com as condutas de marginalização, são utilizadas contra pessoas em situações de vulnerabilidade socioeconômica *com o fito* de impedi-las de utilizar esses locais para se acomodarem. *Dessa forma*, tais ações que são normalizadas tanto pelas

autoridades quanto pelos cidadãos promovem a segregação de indivíduos dos espaços urbanos públicos, afetando, *dessa forma*, o convívio social.

Portanto, infere-se a importância de medidas interventivas para o combate aos obstáculos causados por essas edificações. Por isso, o Governo Federal, no papel do Ministério do Direitos Humanos, deve propor políticas públicas capazes de suprir as necessidades essenciais desses grupos, como residência coletiva, por meio de projetos institucionais, *com o fito* de mitigar a marginalização sofrida por eles, proporcionando, dessa maneira, a dignidade a essas pessoas. Assim, a nossa realidade se aproximará do que é determinado pela Carta Magna.

COMENTÁRIOS: A proposta da redação acima abordou o tema sobre o combate à arquitetura hostil nos espaços públicos brasileiros. A redação contemplou, do ponto de vista estrutural, os requisitos previstos da cartilha de redação do *Campus* Ribeirão das Neves. Como pode ser observado, há três repertórios socioculturais em destaque ao longo do texto. O primeiro, logo na introdução, apresentou a Constituição Federal de 1988. Em seguida, no primeiro parágrafo de desenvolvimento, a participante citou o filósofo Thomas Hobbes para dialogar com o primeiro problema levantado em sua tese: a ineficiência estatal. Por fim, a estudante expôs, como terceiro repertório sociocultural, o conceito aporofobia – aversão aos pobres –, com o objetivo de abordar o segundo problema levantado em sua tese: a exclusão social. Todos os três repertórios apresentaram legitimidade, pertinência ao tema e uso produtivo, como prevê as cartilhas do Inep, e, no final, a redatora apresentou uma proposta de intervenção completa e que respeitou os direitos humanos. Além disso, o texto demonstrou boa coerência e coesão, apesar de ter repetido alguns elementos coesivos (*com o fito* e *dessa forma*), o que prejudicou um pouco a nota da competência IV.

QUINTA PROPOSTA DE REDAÇÃO: *O estigma associado ao analfabetismo funcional no Brasil.*

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de dezembro de 1996, passa a vigorar a alfabetização plena e a capacitação gradual para a leitura ao longo da educação básica como deveres do Estado. Contudo, essa máxima não é efetivada em sua plenitude no Brasil, visto que o estigma associado ao analfabetismo funcional no país tem perpetuado e causado diversos empecilhos para o bem-estar da população. Desse modo, é possível constatar a ineficiência governamental em prover um ensino adequado a todos os cidadãos e o sentimento de exclusão vivido pela pessoa analfabeta como contribuintes para a continuação do impasse.

Sob esse viés, a inércia por parte do governo em tomar providências eficazes para solucionar o problema faz com que o estigma associado ao analfabetismo funcional continue persistindo no contexto hodierno. Ainda nessa linha, Immanuel Kant, filósofo alemão, afirmou que “o ser humano é aquilo que a educação faz dele”. Entretanto, quando há a carência do ensino escolar, pela falta de competência estatal, torna-se difícil implementar uma formação adequada que molde o indivíduo de forma a exercer plenamente suas funções sociais.

Ademais, as pessoas analfabetas tendem a se sentir excluídas e com baixa autoestima, devido à sua dificuldade em acompanhar os anseios da população letrada, agravando, dessa forma, a situação em pauta. Como ainda, segundo o site “Mundo Vestibular”, a falta de acesso à leitura e à escrita limita a disponibilidade de informações, conhecimento e cultura, afetando negativamente a participação na vida social e cultural. Diante disso, é perceptível que as consequências do analfabetismo são diversas e afetam diferentes áreas da vida dos cidadãos brasileiros.

Portanto, é imprescindível que medidas sejam tomadas para solucionar o quadro em questão. Logo, o Poder Executivo, responsável por administrar e governar *para o bem-estar da nação, deve propor leis capazes de prover um ensinamento adequado a toda a coletividade e campanhas de conscientização a respeito da importância da inclusão dos não alfabetizados, por meio de normas para serem respeitadas e seguidas e, também, palestras em empresas e canais de televisão, a fim de garantir mais atenção e inclusão direcionada a esse grupo, assim haverá mais indivíduos devidamente educados*. Então, o Brasil poderá cumprir com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

COMENTÁRIOS: A proposta da redação acima abordou novamente o tema, já analisado aqui, sobre o estigma associado ao analfabetismo funcional no Brasil. A redação também trouxe, do ponto de vista estrutural, os requisitos previstos da cartilha de redação do *Campus* Ribeirão das Neves. Nela, há três repertórios socioculturais em destaque. O primeiro, logo na introdução, mencionou a LDB, de 1996. Em seguida, no primeiro parágrafo de desenvolvimento, a participante apresentou o pensamento do filósofo alemão Immanuel Kant, para dialogar com o primeiro problema levantado em sua tese: a ineficiência governamental. Por fim, a discente utilizou, como último repertório sociocultural, a referência aos meios de comunicação em mídias digitais, o *site* “Mundo Vestibular”, para abordar o segundo problema levantado em sua tese: a exclusão social vivida pelos analfabetos funcionais. Todos os três repertórios apresentaram legitimidade, pertinência ao tema e uso produtivo, como prevê as cartilhas do Inep e, no final, a redatora apresentou uma proposta de intervenção completa e que respeitou os direitos humanos. No entanto, observam-se, no texto, algumas falhas na competência IV, conforme se pode notar nos *itálicos* constantes na redação, o que prejudicou a nota do estudante.

CONFIANÇA DISCENTE REFERENTE À PREPARAÇÃO E ÀS POSSIBILIDADES DE INGRESSO NO MUNDO DO TRABALHO E NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Guilherme da Silva Lima

Júlia Alves Pio da Silva

Alice Dias Camargo Maciel

Lélia Rodrigues de Araújo Vieira

1 Introdução

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) foi instituída em 2008 para ofertar, prioritariamente, uma educação profissional de nível médio – pública e de qualidade, politécnica e integrada – em um formato *multicampi* que objetiva o atendimento de demandas locais das diversas regiões brasileiras (Brasil, 2008). Além disso, buscando democratizar o acesso aos cursos ofertados pelas instituições federais de ensino, no ano de 2012, a legislação brasileira implementou a política de cotas que reserva 50% das vagas nos cursos da RFEPCT para os grupos sociais brasileiros mais vulneráveis (Brasil, 2012). Ao longo do tempo, essa legislação foi revisitada em favor da consideração das representatividades regionais destes grupos no momento da aplicação da lei de cotas nos editais dos processos seletivos (Brasil, 2023). Esses dois movimentos, que ocorreram na educação federal de ensino nas primeiras décadas do século XXI, trouxeram à tona um sentimento de otimismo com relação à efetivação da inclusão de grupos sociais mais vulneráveis na educação profissional de nível médio. Esses grupos sociais, historicamente eram apartados da RFEPCT, ou

por causa da localidade em que residem, muitas vezes nas periferias e zonas rurais não assistidas anteriormente pela RFEPCT, ou pelas marcas históricas de anos de desamparo e preconceitos sociais que impõem a esses grupos condições desiguais nos processos seletivos (Oliveira; Silva; Vilela, 2024).

Os cursos técnicos integrados que compõem o portfólio de cursos da educação profissional de nível médio, em essência, propõem-se a realizar uma formação integral de seus discentes, disponibilizando para eles uma formação profissional – que habilita os concluintes do curso a ingressarem imediatamente no mundo do trabalho –, e uma formação básica, geral, humanística e crítica, que capacita os concluintes do curso para o ingresso no ensino superior e para o exercício pleno da cidadania (Maduro Silva; Heijmans; Moreira, 2020; Santos; Jesus; Andrade; Silva, 2020). Entretanto, a formação integrada é um desafio para as instituições de ensino, pois elas devem apresentar soluções para enfrentar a dualidade existente entre a formação profissional e a formação básica e humanística (Silva, 2021). Essa dualidade encontra-se presente na educação profissional brasileira desde a primeira década do século XX, que, no entanto, ainda permanece perene nos debates educacionais sobre o assunto (Maduro Silva; Heijmans; Moreira, 2020). Dessa forma, existe um impacto direto no processo de elaboração dos currículos escolares dos cursos técnicos integrados, e, por consequência, na formação dos discentes (Santos, 2017). Dessa forma, dependendo dos movimentos políticos associados à elaboração dos currículos, uma ênfase maior pode ser atribuída à formação profissional ou à formação básica e humanística (Borges; Soares Júnior, 2021), fato este que impacta e prejudica a formação integrada e politécnica dos discentes de cursos técnicos integrados.

Além disso, vale destacar que o ingresso na educação profissional produz um sentimento de esperança e de confiança na possibilidade da efetivação da emancipação e do desenvolvimento da cidadania plena nos discentes,

sentimentos que são compartilhados por estudantes e seus familiares (Laval, 2019, p.78-100; Burgos, 2025). Com a expansão da RFEPCT, tende-se a produzir estes mesmos sentimentos nas comunidades localizadas em regiões próximas de *campi* da RFEPCT. Nessa conjuntura, o objetivo deste manuscrito é verificar quais são os níveis de confiança que os discentes matriculados em cursos da RFEPCT têm em relação à preparação recebida ao longo do curso técnico para o ingresso no mundo do trabalho e/ou na educação superior, bem como avaliar como os discentes percebem a possibilidade da efetivação desse ingresso considerando a conjuntura social brasileira atual. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualiquantitativa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) *campus* Ribeirão das Neves (IFMG-RN), juntamente aos discentes matriculados nos terceiros anos do curso técnico em Administração (CTADM), do curso técnico em Eletroeletrônica (CTELET) e do curso técnico em Informática (CTINFO).

Além da presente introdução, este artigo é organizado da seguinte forma: Na segunda seção, será apresentada a fundamentação teórica que sustenta as discussões presentes neste manuscrito. Os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa são apresentados na terceira seção. Na seção quatro, são descritos os resultados obtidos e as discussões derivadas, e, por fim, na seção cinco, são apresentadas as considerações finais.

2 Fundamentação Teórica

A formação acadêmica, desenvolvida dentro do espaço formal, tem como instrumento norteador os currículos escolares. Neles estão previstas as orientações normativas para que os docentes desenvolvam suas práticas laborais com relação aos conteúdos acadêmicos a serem lecionados em sala de aula, as formas para a avaliação do aprendizado que os discentes obtiveram e as estratégias pedagógicas para a efetivação do processo

ensino-aprendizado (Young, 2014). Os currículos podem se apresentar, nos casos concretos, como um mecanismo que engessa a prática docente dentro da sala de aula, quando ele não dialoga com a realidade e com as demandas da comunidade acadêmica local, ou como um mecanismo que valida e fortalece a prática docente, quando este instrumento é construído de forma participativa e democrática junto à comunidade (Borges; Soares Júnior, 2021).

A prática docente, isto é, exercer o ofício de ensinar, é um movimento dinâmico que envolve escolhas em relação aos conteúdos a serem lecionados e às discussões a serem feitas acerca de diversas pautas sociais urgentes na sociedade que, muitas vezes, vão além das previsões curriculares. Assim, ser educador, numa visão progressista, é muito mais que apenas transferir conhecimento, trata-se de criar possibilidades para sua própria construção e produção (Freire, p. 47). Nesta perspectiva, o papel do docente em sala de aula não se presta a apenas reproduzir os conteúdos prescritos nos currículos de forma mecanicista, mas também reside em auxiliar no processo criativo dos discentes, incentivando o pensamento crítico e o senso de racionalidade que, muitas vezes, excede e vai além da formação básica e geral proposta pelo currículo escolar. Esse processo crítico e questionador, que deve emergir dos docentes em relação à sua prática (Freitas; Santos, 2025), encontra barreiras laborais que muitas vezes limitam o tempo de trabalho para a realização de tal demanda intelectual (Pio; Lima, 2025). Assim, ao restringir o tempo que o docente tem para pensar em sua prática e trabalhar seu instinto questionador, essa ação gera uma alienação em seu modo de selecionar os conteúdos acadêmicos, de lecionar as aulas e de conduzir as avaliações às formas mais tradicionais, o que impacta, de maneira negativa, o nível de ensino e a qualidade da formação do discente, não apenas na dimensão conteudista dos currículos, como também na dimensão social de

formação de cidadãos políticos, emancipados e preparados para lidar com os desafios sociais atuais.

Na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), as instituições de ensino detêm autonomia para a elaboração de seus currículos (Brasil, 2008). Assim, os docentes da RFEPCT enfrentam o desafio de construir currículos escolares para o desenvolvimento de uma educação profissional de nível médio que seja politécnica e integrada, muitas vezes sem a formação acadêmica necessária para isso (Pio; Lima, 2025). Esse desafio, que por si só não é de pequena monta, junta-se ainda com as políticas de governo que limitam o tempo de trabalho docente que pode ser dedicado a tal demanda (Pio; Lima, 2025). No Brasil, desde o início do século XX, diversas adaptações foram utilizadas na educação profissional tecnológica para garantir a reprodução dos interesses dominantes (Maduro Silva; Heijmans; Moreira, 2020), sendo que as políticas neoliberais para a educação têm sido implementadas de forma constante desde a redemocratização do Brasil. Essas políticas deixam marcas nos currículos escolares, e os efeitos delas vêm desenvolvendo na sociedade uma mentalidade baseada no individualismo, na liderança de si mesmo e na competição, ao passo que essa mentalidade alimenta, a cada dia, a fragmentação social e fomenta as desigualdades sociais (Dias da Silva; Estormovski, 2024). Portanto, o neoliberalismo, juntamente aos seus ideais que dificultam a democratização de uma educação pública e de qualidade, não criou esse fenômeno de tornar a escola um grande terreno de competição, ele apenas o agrava e se justifica com suas ideologias (Althusser, 2022, p. 53-68), de modo que, cotidianamente, essa competição se manifesta em ações acadêmicas que ranqueiam os discentes e fazem com que eles busquem incessantemente serem os melhores independentemente dos desgastes pessoais e das consequências para os pares (Laval, 2019).

Desse modo, o Estado busca limitar o tempo e a liberdade do docente, fazendo com que ele se torne um reprodutor do sistema com baixa capacidade crítica em seu espaço laboral de sala de aula, fato este que submete os estudantes a uma formação alienada que fortalece os ideais das políticas dominantes. Esta disputa entre ideais progressistas para uma educação transformadora e ideais neoliberais para uma sociedade individual e de consumo encontra nas escolas um espaço de tensão, pois, como indicado por Althusser (2022, p. 53-68), as escolas são o principal aparelho ideológico do Estado para reprodução do sistema. Dessa forma, garantir uma educação alienada é primordial para os ideais neoliberais. Nos currículos integrados, isso se concretiza quando não se busca uma educação verdadeiramente politécnica e integrada que desenvolva uma formação humanística e crítica e uma formação profissional. Além disso, garante-se a reprodução social ao se restringir ao docente a expressão de seu instinto crítico e criativo, tornando-o em apenas um ser acomodado e acrítico (Freire, p. 59). Por outro lado, para se desenvolver uma educação progressista e libertadora é necessário o desenvolvimento de um currículo que rompa com a dualidade existente entre educação básica e educação técnica e que possibilite aos docentes tempo para a realização de críticas a sua prática laboral.

Os currículos dos cursos técnicos integrados ofertados pela RFEPCT englobam as diretrizes e orientações presentes na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) – para a formação básica, geral e humanística dos discentes –, e as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (Brasil, 2021), para a formação técnica e profissional dos discentes. A disputa pelo tempo de aula de cada disciplina é algo presente na elaboração dos currículos, bem como, muitas vezes, a primazia do atendimento de demandas da gestão escolar em detrimento das necessidades inerentes do processo de ensino-aprendizagem (Pio; Lima, 2025).

Assim, os currículos prescritos (Sacristán, 2017, p. 13-75) trazem consigo um reflexo da reprodução da marginalização e da omissão de debates estruturantes da sociedade que deveriam ocorrer nos espaços educacionais, de forma privilegiada, em disciplinas como Filosofia, Sociologia, História e Artes, e que, devido à conjuntura imposta pelas estruturas de Estado, limitam a carga horária das disciplinas para atender questões administrativas (Pio; Lima, 2025).

Não obstante a isso, além de buscar garantir uma educação emancipadora para seus discentes, mesmo com as limitações curriculares impostas para a execução de uma educação politécnica e integrada, os cursos técnicos integrados ofertados pela RFEPCT têm o compromisso legal de realizar reparações históricas para com grupos sociais específicos da população brasileira (Brasil, 2012). Esse compromisso passa pelo acesso destes grupos aos cursos da RFEPCT, mas não pode se limitar a isso, uma vez que a democratização do ensino técnico integrado requer que se garanta que os discentes ingressantes não evadam seus cursos e que se possibilite uma ascensão social para os egressos, seja com a sua inserção no mundo do trabalho em uma posição mais privilegiada, seja com sua inserção no ensino superior. Por um lado, pesquisas indicam que os grupos sociais mais vulneráveis são aqueles que têm a maior predisposição para a evasão escolar, mostrando que existe um gargalo para a efetivação da inclusão destes grupos, principalmente no que tange à correção de defasagens educacionais pregressas ao acesso aos cursos técnicos integrados (Lima; Maciel, 2025). Por outro lado, garantida a permanência dos discentes nos cursos técnicos, mostra-se como fundamental que eles sejam preparados adequadamente para que se realize a emancipação plena do egresso por meio do acesso ao mundo do trabalho e/ou ao ensino superior. Além disso, observa-se que os grupos sociais mais vulneráveis são aqueles que enfrentam os maiores desafios para efetivar sua

emancipação, sendo que dentre eles se encontram os grupos periféricos – identificados pelos locais de seus domicílios –, os grupos étnicos-raciais – compostos pelas pessoas autodeclaradas pretas, pardas e quilombolas –, e o grupo por sexo, que incluem as pessoas do sexo feminino.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2024), no ano de 2022, considerando a população entre 18 e 24 anos, 32,6% das mulheres e 28,1% dos homens estavam matriculados no ensino superior. Considerando a identificação racial, percebe-se que estes percentuais caem para 27,9% quando avaliado as mulheres pretas e pardas e para 24,6% quando avaliado os homens pretos e pardos. Entre a população de 25 anos ou mais, 29% das mulheres brancas e 14,7% das mulheres pretas ou pardas têm formação de nível superior completo, ao passo que 24,9% dos homens brancos e 10,3% dos homens pretos ou pardos têm essa formação. Estes dados mostram que a população brasileira entre 18 e 24 anos tem tido um acesso maior ao ensino superior que a população com 25 anos ou mais, mostrando um movimento de maior qualificação formal da população brasileira. Além disso, os dados indicam que as mulheres têm, em média, uma formação acadêmica maior que os homens. Entretanto, como mostrado a seguir, isso não implica no recebimento de remunerações maiores ou em um maior nível de empregabilidade no mundo do trabalho. Percebe-se, também, que o acesso ao ensino superior de pessoas autodeclaradas pretas ou pardas mais que dobrou em relação aos últimos anos, entretanto, é fundamental fortalecer a permanência deste grupo em seus cursos superiores para que possam lograr êxito neste caminho iniciado (Mongin; Oliveira, 2019). Observa-se também que o percentual de pessoas pretas e pardas com formação de nível superior é menos que a metade do percentual de pessoas brancas com a mesma formação, isso para o ano de 2022, indicando que ainda existe um longo caminho a ser trilhado para a inclusão deste grupo no ensino superior, tanto considerando o acesso quanto o êxito escolar.

Considerando o mundo do trabalho, em 2022, a razão entre os rendimentos das mulheres e dos homens foi de 78,9 para a população ocupada com idade de 14 anos ou mais. Isso mostra que as mulheres, em média, recebem 20% a menos que os homens. Além disso, também considerando os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2024), no ano de 2022, a taxa de ocupação dos homens com idade entre 25 e 54 anos foi de 89,0%, quando existe uma criança de até 6 anos de idade no domicílio, e 82,8%, quando não existe uma criança de até 6 anos de idade no domicílio, ao passo que a taxa de ocupação das mulheres na mesma faixa etária foi de 56,6%, quando existe uma criança de até 6 anos de idade no domicílio, e 66,2%, quando não existe uma criança de até 6 anos de idade no domicílio. Percebe-se que as mulheres ocupam um espaço menor no mundo do trabalho formal, o que se torna mais crítico quando no domicílio existem crianças menores de 6 anos de idade. Dessa forma, esse movimento presente nos lares brasileiros podem produzir reflexos nos níveis de confiança que as discentes do sexo feminino têm em relação à possibilidade de ingresso no mundo do trabalho, principalmente quando essas dificuldades – desafios que estão intrínsecos na sociedade historicamente – não são alvo de debates e discussão na sala de aula.

Somado a isso, segundo os dados obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023), no ano de 2022, as pessoas negras e pardas ocuparam a maior parte do mercado de trabalho, contudo, o rendimento de pessoas brancas é cerca de 61,4% maior do que a de pessoas negras ou pardas. Apesar dessa parcela da população corresponderem a maioria dos cidadãos brasileiros, 54,2% em 2022, o rendimento delas no mercado de trabalho é significativamente menor em detrimento de pessoas brancas, comprovando que, apesar de ingressarem no mercado de trabalho, a discrepância salarial em decorrência de discriminações étnicas-raciais perpetua-se no Brasil

atual (Almeida, 2019, p. 102-108). Portanto, em decorrência desses fatores, pode-se afirmar que a insegurança a respeito da inserção no âmbito laboral por parte desse grupo é válida e real, uma vez que, apesar de ocupar a maior porcentagem desse ambiente, são pessoas constantemente desfavorecidas e desencorajadas devido a um racismo histórico e estrutural enraizado no nosso país, fazendo com que, dessa forma, os discentes matriculados nas escolas, em especial nas instituições profissionalizantes, estas que possuem o objetivo de formar profissionalmente o estudante, podem se sentir menos confiantes em ingressar no mundo do trabalho, já que, na maioria das ocasiões, não possuem as mesmas condições que pessoas brancas, principalmente no que tange ao reconhecimento salarial.

No mais, para a população com idade entre 15 e 29 anos (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023), 12,4% dos homens brancos, 16,1% dos homens pretos ou pardos, 21,0% das mulheres brancas e 32,2% das mulheres pretas ou pardas, nem estudam e nem trabalham. Verifica-se que o percentual de mulheres que nem estudam e nem trabalham é quase o dobro em comparação com os homens em mesma situação. Ao passo que quando considerado o fator étnico-racial, verifica-se que o percentual de pessoas pretas ou pardas que nem estudam e nem trabalham é aproximadamente 30,0% maior que o percentual de pessoas brancas. Além disso, salienta-se que entre a população com idade entre 15 e 29 anos que não estão procurando emprego, 48,5% relataram como principal motivo a necessidade de cuidar dos afazeres domésticos, dos filhos ou de outro parente, sendo que dentro deste grupo, 26% são mulheres brancas e 68,2% são mulheres pretas ou pardas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023). Nota-se que os cuidados associados à família ainda são delegados, majoritariamente, às mulheres, sendo que as mulheres pretas e pardas são aquelas que mais sofrem os impactos disso em sua vida laboral.

Por fim, destaca-se que essa conjuntura nacional tem impacto direto na tomada de decisão de todos os cidadãos quando se trata da busca por uma maior qualificação ou pela busca por uma melhor colocação no mundo do trabalho. Os jovens egressos de cursos técnicos integrados, lendo este quadro, com maior ou menor clareza, projetam as suas aspirações imediatas na aquisição de uma maior qualificação acadêmica, realizada por meio do ensino superior, para, posteriormente, poderem ingressar no mundo laboral com uma melhor colocação ou miram no ingresso no mundo do trabalho imediatamente devido a necessidades econômicas, ou na pretensão de obtenção de experiências profissionais. A iminência de ter que se lançar no mundo do trabalho e/ou no ensino superior, coloca em xeque aos discentes a preparação recebida ao longo do curso técnico e as possibilidades sociais da inserção efetiva em tais espaços. Dessa forma, este manuscrito se dedica a identificar os níveis de confiança que os discentes têm em relação à preparação recebida por meio de cursos técnicos da RFEPCCT para o ingresso no mundo do trabalho e/ou no ensino superior.

3 Procedimentos Metodológicos

Para alcançar os objetivos deste manuscrito, desenvolveu-se uma metodologia de pesquisa baseada em cinco etapas (Günther, 2006; Minayo; Costa, 2018). A primeira delas reside em delimitar o escopo da pesquisa, indicando de forma clara e objetiva qual questão procura-se responder com este manuscrito. Conforme indicado na introdução, o objetivo deste trabalho é conhecer os níveis de confiança que os discentes têm em relação à preparação para o ingresso no mercado de trabalho e/ou no ensino superior que é obtida por meio dos cursos técnicos integrados, bem como qual é a percepção deles em relação às possibilidades efetivas de se realizar tal inserção na prática.

A segunda etapa metodológica utilizada é a determinação do procedimento científico necessário para se desvendar as incógnitas associadas à questão de interesse. Com essa finalidade, desenvolveu-se um questionário de pesquisa de natureza qualiquantitativa em que constavam as seguintes perguntas: (i) qual é o seu nível de confiança de que o ensino técnico integrado te preparou para o ingresso no mundo do trabalho; (ii) qual é o seu nível de confiança de que o ensino técnico integrado te preparou para o ingresso no ensino superior; e (iii) caso não tenha recebido a preparação esperada para o ingresso no mundo do trabalho e/ou no ensino superior, o que te fez continuar no curso técnico. Por um lado, essa pesquisa se configura como quantitativa, pois busca por meio dos resultados encontrar relações numéricas entre os níveis de confiança e os marcadores sociais analisados. Por outro, ela se apresenta como qualitativa observando que os discentes investigados poderiam descrever de forma discursiva o que os fez permanecer nos seus cursos mesmo sentindo que a preparação não estava atendendo às suas expectativas, de modo que isso possibilita análises individualizadas por meio de cada resposta obtida no questionário (Minayo; Costa, 2018).

Em sequência, determinou-se o público-alvo desta pesquisa que consiste na terceira etapa do percurso metodológico seguido por este manuscrito. Este público são os discentes matriculados nos terceiros anos dos cursos técnicos integrados ofertados pelo IFMG-RN, a saber, curso técnico em Administração (CTADM), curso técnico em Eletroeletrônica (CTELET) e curso técnico em Informática (CTINFO). O critério para incluir os discentes dos terceiros anos nesta pesquisa – e por consequência, para excluir os discentes dos primeiros e dos segundos anos – baseia-se no fato de eles estarem no último ciclo de sua formação do curso e assim na iminência de terem que encarar os desafios para o ingresso no mundo do trabalho e/ou no ensino superior. Assim, os sentimentos de confiança, ou não, na preparação obtida por meio do ensino técnico integrado estão em evidência neste

grupo de discentes. Por seu turno, foram avaliados todos os cursos técnicos integrados ofertados pelo IFMG-RN, posto que esse campus disponibilizou apoio logístico ao projeto. Além disso, pelo município de Ribeirão das Neves ser uma periferia da Região Metropolitana de Belo Horizonte, ele tem municípios que compõem um grupo social vulnerável e, assim, tornando-se possível compreender os sentimentos de confiança associados aos discentes residentes neste município, sendo considerado um marcador social de interesse ao manuscrito.

A quarta etapa do percurso metodológico foi estratificar os resultados obtidos por meio dos marcadores sociais de interesse desta pesquisa, ou seja, a localidade de residência dos discentes, sua etnia-raça e sexo. Mediante aos resultados obtidos por meio do estudo de caso, foi possível obter considerações e generalizações que podem ser analisadas, avaliadas e utilizadas por outras instituições federais de ensino, sendo esta a quinta etapa da metodologia de pesquisa utilizada.

O projeto de pesquisa intitulado “Investigação e Análise da Permanência e do Êxito Escolar em Cursos Técnicos Integrados ofertados pelo IFMG na Região Metropolitana de Belo Horizonte” produziu os resultados e discussões que deram origem a este trabalho. Esse projeto contou com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e foi possibilitado devido ao suporte logístico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG).

A pesquisa empírica foi desenvolvida durante os meses de outubro e novembro do ano de 2024, presencialmente e junto ao público-alvo da pesquisa. Ao todo, foram entrevistados 31 discentes do curso CTADM, 20 discentes do curso CTELET e 30 discentes do curso CTINFO, o que corresponde a 84%, 69% e 79% dos discentes regularmente matriculados nos terceiros anos dos cursos CTADM, CTELET e CTINFO, respectivamente.

4 Resultados E Discussões

O nível de confiança que os discentes têm na preparação que os cursos técnicos integrados proporcionam, para ingressar no mundo do trabalho, e/ou para a inserção no ensino superior, pode sofrer influência de fatores como o grupo social do qual o discente faz parte e do currículo escolar de seu curso técnico. Entendendo que existem grupos sociais nos espaços educacionais que historicamente sofrem com maiores barreiras para o alcance pleno da cidadania e da emancipação (Silva; Vilela; Oliveira, 2024), este manuscrito considerou três marcadores sociais para a avaliação dos resultados – localidade da residência, etnia-raça e sexo. Dessa forma, os resultados obtidos empiricamente foram divididos em quatro grupos: grupo geral, em que são listados todos os discentes do curso; grupo α , em que são listados os discentes moradores do município de Ribeirão das Neves, em Minas Gerais; grupo β , em que são listados os discentes autodeclarados pretos, pardos ou quilombolas; e grupo γ , em que são listadas as discentes do sexo feminino.

Com relação ao total de discentes, no curso CTADM, 77%, 61% e 97% dos discentes são pertencentes ao grupo α , ao grupo β , e ao grupo γ , respectivamente. Por sua vez, no curso CTELET, 60%, 65% e 50% dos discentes são pertencentes ao grupo α , ao grupo β , e ao grupo γ , respectivamente. Por fim, no curso CTINFO, 57%, 73% e 57% dos discentes são pertencentes ao grupo α , ao grupo β , e ao grupo γ , respectivamente. Nota-se, inicialmente, que os grupos que historicamente enfrentam maiores barreiras para o acesso à educação de qualidade têm conseguido ocupar espaços significativos dentro do IFMG-RN. Em média, 65% dos discentes são moradores do município de Ribeirão das Neves, o que mostra que a instituição tem conseguido cumprir o papel de fornecer educação para a comunidade local na qual ela está localizada. Além disso, em média, 66% dos discentes se autodeclararam pretos, pardos ou quilombolas, o que demonstra que a polí-

tica de cotas raciais tem exercido um papel importante para a inclusão deste grupo. E, por fim, observa-se que as mulheres são maioria do corpo discente da instituição, média de 68% dos discentes dos terceiros anos. Além disso, dois destaques são importantes: O primeiro é que a turma de terceiro ano do curso CTADM apresenta somente um discente do sexo masculino – o que torna os resultados do grupo geral e os resultados do grupo α praticamente iguais –, e o segundo é que a turma investigada do curso CTINFO é aquela que apresenta a maior quantidade de discentes autodeclarados pretos, pardos ou quilombolas, aproximadamente três quartos da turma.

A Tabela 1 apresenta o nível de confiança que os discentes dos diversos grupos considerados neste manuscrito têm em relação a uma possível inserção no mundo do trabalho imediatamente depois da conclusão do curso. Nesta tabela, muito confiantes são os discentes que acreditam que existem muitas vagas no mundo do trabalho para um técnico formado e que o curso técnico os preparou para elas; confiantes são os discentes que acreditam existir poucas vagas no mundo do trabalho para um técnico formado, mas que o curso técnico os preparou para elas; pouco confiantes são os discentes que acreditam existir muitas vagas no mundo do trabalho para um técnico formado, mas que o curso técnico não os preparou para elas; nada confiantes são os discentes que acreditam existir poucas vagas no mundo do trabalho e que o curso técnico não os preparou para elas; e indiferentes são os discentes que não pretendem ingressar no mundo do trabalho imediatamente depois de concluído o curso técnico.

Avaliando o grupo geral, é possível verificar que 75% dos discentes do curso CTELET estão confiantes ou muito confiantes com a possibilidade de ingresso no mundo do trabalho depois de concluído o curso, ao passo que para o curso CTADM este percentual cai para 65% e, no curso CTINFO, para 47%. Isso mostra que o nível de confiança na preparação obtida por

meio dos cursos técnicos varia conforme o curso avaliado. Além disso, 10% dos discentes dos cursos CTADM e CTELET, e 20% dos discentes do curso CTINFO, são indiferentes à inserção imediata no mundo do trabalho. Nota-se que mesmo sendo o curso CTINFO da área de tecnologia, os discentes matriculados nele são aqueles que têm o maior nível de indiferença e os menores níveis de confiança para o ingresso no mundo do trabalho. Isso mostra que ainda que seja um cenário do mundo do trabalho mais favorável para a área de tecnologia (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023), o papel das instituições de ensino é fundamental na preparação efetiva dos discentes e no desenvolvimento de um ambiente que possibilite o desenvolvimento da confiança deles em relação ao ingresso no mercado de trabalho.

Tabela 1 - Nível de confiança na inserção no mundo do trabalho depois de concluído o curso

	Grupo estratificado	Muito Confiante	Confiante	Pouco confiante	Nada confiante	Indiferente
CTADM	Grupo Geral	26%	39%	16%	10%	10%
	Grupo α	25%	33%	17%	13%	13%
	Grupo β	37%	16%	21%	11%	16%
	Grupo γ	23%	40%	17%	10%	10%
CTELET	Grupo Geral	25%	50%	15%	0%	10%
	Grupo α	8%	58%	17%	0%	17%
	Grupo β	23%	54%	15%	0%	8%
	Grupo γ	10%	50%	20%	0%	20%
CTINFO	Grupo Geral	20%	27%	30%	3%	20%
	Grupo α	18%	29%	24%	6%	24%
	Grupo β	27%	32%	27%	0%	14%
	Grupo γ	24%	12%	47%	6%	12%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota-se que, na Tabela 1, em todos os cursos avaliados, o nível de confiança em relação à inserção imediata no mundo do trabalho dos discentes residentes em Ribeirão das Neves, grupo α , é menor que o nível de confiança

dos discentes do grupo geral. Isso é mais expressivo no curso CTELET, em que a diferença entre os grupos chega a 17% entre os discentes que se declaram muito confiantes. Entendendo que o nível de confiança com relação à inserção no mundo do trabalho tem relação direta com a percepção que os discentes têm em relação à qualidade do ensino obtido (Costa; Teixeira, 2024) e aos indicadores de empregabilidade da localidade de residência, é notório que os discentes residentes em periferias, como Ribeirão das Neves, tendem a ser mais pessimistas que os demais discentes com relação à empregabilidade. Por seu turno, ao se comparar os níveis de confiança dos grupos β e γ em relação ao grupo geral, nota-se que eles variam dependendo do curso, sendo que nos cursos CTELET e CTINFO, o nível de confiança do grupo β é maior que o nível de confiança do grupo geral em se tratando de empregabilidade. Além disso, o nível de discentes indiferentes no grupo β dos cursos CTELET e CTINFO é menor que do grupo geral, indicando uma maior predisposição que os discentes deste grupo têm em ingressar imediatamente depois da conclusão do curso técnico no mundo do trabalho.

Ainda considerando a Tabela 1, nota-se que no curso CTELET as mulheres são menos confiantes e mais indiferentes com relação à inserção imediata no mundo do trabalho que o grupo geral. Sabendo que este curso faz parte do eixo tecnológico de controle e processos industriais, e que nas indústrias brasileiras se emprega o dobro de homens em comparação com as mulheres (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023), nota-se que o nível de confiança feminino do curso CTELET reflete a realidade do mundo do trabalho, comprovando que os dados supracitados são vivos e reais na atualidade. Ao passo que, no curso CTINFO, as mulheres também são menos confiantes e menos indiferentes com relação ao mundo do trabalho do que o grupo geral, o que também é condizente com a realidade de empregabilidade na área de informática. Estes dados mostram que as discentes dos cursos

técnicos ainda carregam o marcador de um mercado de trabalho que pretere a força de trabalho feminina (Cordilha; Cruz; Lavinias, 2016), e isso impacta diretamente no nível de confiança que elas têm em relação à empregabilidade. Dessa forma, ações institucionais direcionadas a este grupo são fundamentais para inclusão das mulheres no mercado de trabalho.

Considerando os discentes que relataram estar pouco ou nada confiante com relação à preparação dada pelos cursos técnicos para o ingresso no mundo do trabalho, quatro discentes do curso CTADM, um discente do curso CTELET e um discente do curso CTINFO cogitaram evadir o curso por este motivo. O principal motivo relatado por eles para a permanência foi estarem quase concluindo o curso e não desejarem perder todo o esforço empreendido durante o curso. Por seu turno, uma discente do curso CTADM apresentou o seguinte relato:

Os cursos técnicos de administração costumam ensinar muita teoria e pouca prática. Isso dificulta entender como aplicar o que aprendemos no trabalho de verdade, já que após a formatura é quando vamos usar todos os conhecimentos adquiridos. É frustrante, porque, se não conseguimos conectar o que estudamos às funções do dia a dia, o conhecimento acaba não servindo muito. Para realmente preparar os alunos para o mercado, seria interessante ter mais atividades práticas e algumas demonstrações com tarefas, por exemplo, de estágios que geralmente são exigidas. Isso ajudaria a melhorar a aprendizagem, permitindo que a gente veja como a teoria funciona na vida real, já que não conseguimos fazer estágio por conta da carga horária (Aluna do curso CTADM).

Observa-se como um ponto de preocupação da discente a dificuldade de relacionar os conhecimentos teóricos com as realidades do mundo do

trabalho, o que mostra uma necessidade de adaptação do currículo em ação (Sacristán, 2017, p. 167-223) no que tange à relação entre ensino educacional forma e a prática profissional. Pois, mesmo os currículos dos cursos técnicos integrados do IFMG-RN tendo a previsão do desenvolvimento de projetos com o objetivo de fomentar habilidade da prática profissional (Pio; Lima, 2025), eles ainda podem necessitar de ajustes práticos para a efetivação de sua missão. No curso CTELET, uma discente apresentou o seguinte relato:

Não sei que sinto que até hoje quando me pergunta que eletroeletrônica faz eu não sei responder, talvez não seja um erro das matéria mas comigo ou não , pareceu que eu não consigo trabalhar com que tenho porque não consegui realmente aprender , então me sinto burra em relação aos outros alunos , e por isso sinto que não poderia trabalhar na área quando forma no começo eu pensava e sair, mas aí pensava que com passar do tempo eu aí entender então eu não entendi, hoje não saiu porque já estou acabando (Aluna do curso CTELET).

A falta de confiança desta discente no ingresso no mundo do trabalho está relacionada diretamente com o fato do sentimento de despreparo e desconhecimento da área de seu curso. Nota-se, assim, a importância de uma apresentação mais efetiva das possibilidades de atuação do técnico formado e das competências necessárias para o exercício profissional.

A Tabela 2 apresenta o nível de confiança que os discentes têm em relação à preparação dada pelos cursos técnicos integrados do IFMG-RN para o ingresso no ensino superior imediatamente depois de concluído o curso. Nesta tabela, os discentes que acreditam que a preparação dada pelo curso técnico é suficiente para a realização do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) são considerados como muito confiantes. Os discentes que acreditam que a preparação do curso técnico ajuda no ENEM, mas ainda é

necessário estudar em outros canais para ingressar no ensino superior são considerados como confiantes. Pouco confiantes são os discentes que acreditam que a preparação dada no curso técnico é insuficiente para a realização do ENEM e nada confiantes são os discentes que acreditam que o curso técnico não ajuda em nada na hora de realizar o ENEM. Por fim, os indiferentes são os discentes que não pretendem fazer um curso superior imediatamente depois de concluído o curso técnico.

Considerando o grupo geral, observa-se, por meio da Tabela 2, que os discentes do curso CTELET são aqueles que mais estão confiantes na preparação recebida por meio do curso técnico para o ingresso no ensino superior. Ao passo que os discentes do curso CTADM são os menos confiantes, enquanto os discentes do curso CTINFO, os mais indiferentes. Haja vista que a preparação para o ingresso no ensino superior é conduzida de forma prioritária por meio das disciplinas da área de formação básica e geral, e que elas são comuns nos três cursos do IFMG-RN, observa-se que o nível de confiança é um dado bastante característico de cada turma. Dessa forma, mesmo tendo acesso ao mesmo currículo prescrito e, muitas vezes, aos mesmos docentes, o nível de confiança para o ingresso no ensino superior é um fator característico de cada turma em específico.

A Tabela 2 mostra que as mulheres, grupo α , são mais confiantes com relação à preparação recebida por meio do curso técnico para o ingresso no ensino superior que o grupo geral de discentes. O mesmo comportamento é observado para o grupo que contém os discentes autodeclarados pretos, pardos e quilombolas, grupo β . Estes dados se contrastam com os resultados obtidos para os níveis de confiança para o ingresso no mundo do trabalho, pois se por um lado os grupos α e β são mais confiantes em relação ao ingresso no ensino superior, por outro são menos confiantes com relação a empregabilidade depois de concluído o curso técnico. Assim, pode-se conjecturar que isso

é um indicativo de que a necessidade de uma maior qualificação (Almeida; Souza; Gomes, 2024), que é imposta pelo mundo do trabalho, para que ocorra a absorção desses grupos sociais mais vulneráveis, têm reflexos efetivos no dia a dia dos discentes destes grupos, uma vez que eles têm que projetar uma maior qualificação, ingresso no ensino superior, para assim, posteriormente, vislumbrar uma empregabilidade no mundo do trabalho (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023).

Tabela 2 - Nível de confiança no ingresso no ensino superior depois de concluído o curso

	Grupo estratificado	Muito Confiante	Confiante	Pouco confiante	Nada confiante	Indiferente
CTADM	Grupo Geral	6%	42%	45%	3%	3%
	Grupo α	4%	50%	42%	0%	4%
	Grupo β	0%	47%	47%	5%	0%
	Grupo γ	7%	43%	43%	3%	3%
CTELET	Grupo Geral	15%	75%	5%	0%	5%
	Grupo α	17%	83%	0%	0%	0%
	Grupo β	0%	92%	8%	0%	0%
	Grupo γ	10%	90%	0%	0%	0%
CTINFO	Grupo Geral	10%	43%	27%	13%	7%
	Grupo α	6%	47%	24%	12%	12%
	Grupo β	14%	41%	27%	14%	5%
	Grupo γ	6%	53%	24%	6%	12%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nos três cursos avaliados, dois discentes do curso CTADM, quatro discentes do curso CTELET e dois discentes do CTINFO cogitaram evadir de seus cursos ao perceberem que a preparação dada para o ingresso no ensino superior não estava condizente com suas expectativas. As motivações listadas para as permanências foram: qualidade do ensino técnico, vontade de permanecer na instituição, estar no meio do curso, garantir a cota para o ingresso no ensino superior e o diploma do curso técnico. Mostrando que, apesar da insegurança que os estudantes têm em continuar na instituição

devido à falta de preparação para a inserção no ensino superior, estes se sentem “presos” no curso devido ao medo de desperdiçar o tempo investido até em tão, ou até mesmo os benefícios que a escola recebe por ser pública, como o sistema de cotas para o ingresso no ensino superior.

Por fim, uma comparação entre as tabelas 1 e 2, pode-se observar que em todos os grupos avaliados o percentual de discentes indiferentes em relação ao ingresso imediato no mundo do trabalho é maior que o percentual daqueles indiferentes ao ingresso no ensino superior, isso indica que a preocupação maior dos discentes que concluem cursos técnicos integrados ofertados pela RFEPT é o ingresso no ensino superior. Além disso, nos cursos investigados neste manuscrito, os discentes do curso CTINFO são os mais indiferentes tanto em relação ao ingresso no mundo do trabalho quanto em relação ao ingresso no ensino superior, o que mostra uma apatia da turma com relação aos horizontes futuros depois da conclusão do curso técnico.

5 Considerações Finais

Este manuscrito objetivou entender quais são os níveis de confiança que os discentes de cursos técnicos integrados ofertados pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e que estão inseridos em grupos sociais vulneráveis têm em relação à inserção no mundo do trabalho e/ou no ensino superior. Para tal, realizou-se uma pesquisa empírica e de caráter qualiquantitativo nos cursos técnicos integrados em Administração (CTADM), em Eletroeletrônica (CTELET) e em Informática (CTINFO) que são ofertados pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais campus Ribeirão das Neves. Além disso, para entender quais são as perspectivas que os grupos sociais historicamente mais vulneráveis têm em relação ao escopo do trabalho, foram utilizados três marcadores sociais: (i) localidade de residência dos discentes; (ii) raça-etnia na qual os

discentes se autoidentificam; e (iii) o sexo dos discentes.

Investigando o nível de confiança que os discentes têm em relação à inserção imediata no mundo do trabalho depois de concluído os cursos técnicos, observa-se que os discentes residentes em periferias, como Ribeirão das Neves, tendem a ser mais pessimistas que os demais discentes com relação à empregabilidade, mostrando a necessidade de um fortalecimento maior entre as instituições de ensino e o arranjo produtivo local. Além disso, observou-se que os discentes autodeclarados pretos, pardos e quilombolas têm a maior predisposição a ingressarem imediatamente depois da conclusão do curso técnico no mundo do trabalho. Por fim, verificou-se que o estigma presente no mundo do trabalho, que pretere a força de trabalho feminina, tem impacto no nível de confiança que as discentes têm em relação à empregabilidade, fazendo com que elas tenham um nível de confiança menor em relação ao grupo geral dos discentes.

Os dados referentes ao nível de confiança que os discentes dos cursos técnicos integrados do IFMG-RN têm na preparação obtida por meio de seus cursos para o ingresso no ensino superior mostram que, para o grupo geral, este nível é um fator localizado para uma dada turma. Assim, mesmo tendo acesso ao mesmo currículo prescrito básico e, muitas vezes, aos mesmos docentes, o nível de confiança dos discentes pode variar dependendo da turma. Verificou-se também que as mulheres e os autodeclarados pretos, pardos e quilombolas têm um nível de confiança maior em relação à preparação recebida para o ingresso no ensino superior que os discentes do grupo geral. Conjectura-se que isso é um indicativo de que a necessidade de uma maior qualificação para que ocorra a absorção de grupos sociais mais vulneráveis no mundo do trabalho se reflete diretamente no dia a dia dos discentes destes grupos que devem projetar a obtenção de uma maior qualificação profissional para uma posterior inserção no mundo do trabalho.

6 Referências

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **Racismo estrutural**. 1. ed. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019. p. 102-108.

ALMEIDA, Marcilene Dias Bruno; SOUZA, Joselaine Galvão; GOMES, Maria Aparecida Santana. Desigualdades Raciais e a Lei De Cotas na Universidade: Uma Breve Revisão Das Pesquisas Educacionais Recentes. **Revista Foco**. V. 17 n. 1. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n1-084>>. Acesso em: 08 abr. 2025.

ALTHUSSER, Louis. **Aparelhos ideológicos de Estado**. 13 ed. Rio de Janeiro | São Paulo: Paz & Terra, 2022, p. 53-68.

BRASIL. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 de dez. 2008. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm>. Acesso em: 28 mar. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.711 de 29 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 de ago. 2012. Disponível em <<https://normas.leg.br/?urn=urn:lex:br:federal:lei:2012-08-29;12711>>. Acesso em 1 abr. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. 1. Ed., Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2025.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>>. Acesso em: 13 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.723 de 13 de novembro de 2023**. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre o programa especial para o acesso às instituições federais de educação superior e de ensino técnico de nível médio de estudantes pretos, pardos, indígenas e quilombolas e de pessoas com deficiência, bem como daqueles que tenham cursado integralmente o ensino médio ou fundamental em escola pública. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 de nov. 2023. Disponível em <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2023/lei-14723-13-novembro-2023-794926-publicacaooriginal-169999-pl.html>>. Acesso em 28 mar. 2025.

BURGOS, Marcelo Baumann. Educação para a cidadania: a base nacional comum curricular pode contribuir? **Revista Educação em Revista**, v. 41, n. 1, e52738, 2025. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edur/a/rMpF9g-VFtJWxNb7DpktZD9C/>>. Acesso em: 19 mar. 2025.

COSTA, Ana Karolina Mendes Mathias; TEIXEIRA, Evandro Camargos, Qualidade da educação e sua relação com a formalização no mercado de trabalho do estado de Minas Gerais. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 33, n. 3, p. 154–171, 2024. DOI: 10.35699/2238-037X.2024.55337. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/55337>>. Acesso em: 03 mar. 2025.

ESTORMOVSKI, Renata Cecilia; DIAS DA SILVA, Roberto Rafael. Currículos socioemocionais e liderança: da mobilização coletiva à motivação do eu. **Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 50, p. e269220, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202450269220>>. Acesso em: 8 abr. 2025.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 2, n. 22, p. 201-210, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-37722006000200010>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**: 2023. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102052>. Acesso em: 7 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas de Gênero Indicadores sociais das mulheres no Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multi-dominio/genero/20163-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html>>. Acesso em: 08 abr. 2025.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 57. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2024, p. 59.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 78. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2024, p. 47.

LAVAL, Christian. **A escola não é uma empresa**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2019, p. 78-124.

LAVINAS, Lena; CORDILHA, Ana Carolina; CRUZ, Gabriela Freitas. **Assimetrias de gênero no mercado de trabalho no Brasil: rumos da formalização**. In: Alice Rangel de Paiva Abreu, Helena Hirata e Maria Rosa Lombardi (org.). *Gênero e trabalho no Brasil e na França: perspectivas interseccionais*. São Paulo, Editora Boitempo. 2016.

LIMA, Guilherme da Silva; MACIEL, Alice Dias Camargo. Um estudo de caso sobre evasão e a sua relação com a forma de acesso ao ensino técnico integrado. **Revista Teias**. Rio de Janeiro, v. 26, n. 82, p. e84399, 2025. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistateias/article/view/84399>>. Acesso em: 28 ago. 2025.

MADURO SILVA, Denise Bianca; HEIJMANS, Rosemary; MOREIRA, Priscila. Educação profissional técnica e tecnológica no Brasil: uma construção dual. **Revista Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 29, n. 3, p. 151-168, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/19914>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

MINAYO, Maria Cecília; COSTA, Antônio Pedro. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, n. 40, p. 139-153, 2018. Disponível em: <<https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/6439>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

MONGIM, Andréa Bayerl; OLIVEIRA, Osvaldo Martins. Entre Comemorações, Tensões e Constrangimentos: Ingresso Na Universidade pelo Sistema De Cotas. **Revista Teias**. V. 20 n. 56. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.12957/teias.2019.39082>>. Acesso em: 08 abr. 2025.

PIO, Júlia Alves; LIMA, Guilherme da Silva. Ensino integrado e atuação docente perante a visão discente. **SciELO Preprints**, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.11561>. Disponível em: <<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/11561>>. Acesso em: 13 abr. 2025.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017, p. 13-75, p. 167-223.

SANTOS, Lucíola Licínio. Administrando o currículo ou os efeitos da gestão no desenvolvimento curricular. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, n. 33, e166063, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-4698166>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

SANTOS, Juliane dos; JESUS, Lucas Antonio Feitosa de; ANDRADE, Luiz Gustavo da Silva Bispo; SILVA, Maria Silene da. Dualidade educacional e formação politécnica: aproximações ao debate teórico. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 18, p. e9355, 2020. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/9355>>. Acesso em: 28 fev. 2025.

SANTOS, Ivan Luis; FREITAS, Kelma Cristina. O professor ebt: institucionalidade ornitorrínica? Frentes de lutas nos giros de um caleidoscópio. **Educação em Revista**. [S. l.], v. 41, n. 41, 2025. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-469853151>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SILVA, Cíntia Santana; VILELA, Elaine Meire; OLIVEIRA, Valéria Cristina. Bullying nas escolas públicas e privadas: os efeitos de gênero, raça e nível socioeconômico. **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo, n. 50, e264614, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202450264614por>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

SILVA, Claudia Maria Bezerra da. Currículo integrado e Educação politécnica: concepções e percepções no Ensino Médio Integrado. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 20, p. e10657, 2021. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/10657>>. Acesso em: 2 fev. 2025.

SOARES JÚNIOR, Néri Emílio; BORGES, Livia Freitas Fonseca. As políticas curriculares da educação profissional e o trabalho docente. **Revista Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 47, n. 1, p. e222664, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147222664>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

YOUNG, Michel. Teoria do currículo: o que é e por que é importante. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 44, n. 151, p. 190–202, 2014. Disponível em <<https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/2707>>. Acesso em 08 abr. 2025.

RELATO DE EXPERIÊNCIA DA PESQUISA “MAPEAMENTO DA PAISAGEM LINGUÍSTICA EM RIBEIRÃO DAS NEVES PARA USO NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA” (2024-2025)

Joana Souto Guimarães Araújo Bonomo

1 Introdução

Os estudos acerca da “paisagem linguística” têm se tornado um campo fértil nos últimos anos na área da educação linguística, com contribuições para a sociolinguística, a semiótica social e também para o âmbito do ensino de línguas estrangeiras, como afirma David Malinowski (2019) – autor que define o conceito de *linguistic landscape* como o “domínio geoespacial” em que se tornam visíveis materialidades e práticas textuais, geralmente de natureza multilíngue, capazes de refletir a diversidade linguística característica da contemporaneidade.

A investigação da paisagem linguística tem sido reivindicada como uma oportunidade valiosa em contextos educativos não só por fomentar o contato com manifestações linguísticas autênticas fora da sala de aula, mas também por oferecer a estudantes e pesquisadores oportunidades para desenvolver a competência intercultural e a compreensão da natureza multifacetada das manifestações linguísticas no território urbano.

Por meio de um levantamento das práticas textuais presentes nas ruas e em ambientes da cidade, diferentes mídias, conversas, sinalizações, nomes de prédios, estabelecimentos comerciais, igrejas, escolas, propagandas em

ônibus, vitrines, pôsteres, grafites e pichações, faixas e placas diversas e até em escritos presentes em objetos, como camisetas e itens de supermercado, por exemplo, os estudantes podem observar e compreender a aplicabilidade das línguas no dia a dia, em suas diferentes variantes e funções, bem como suas trocas híbridas e translíngues, desenvolvendo consciência crítica das apropriações e usos ideológicos, sobretudo em relação à língua inglesa.

Assim, considerando o âmbito dos objetivos educativos gerais, observar a paisagem linguística implica visualizar os pontos de contato entre língua e cultura, de modo a promover um aprendizado integrador e comunicativo, capaz de motivar a reflexão crítica metalinguística e o respeito pelo multilinguismo, contribuindo para se criar uma ecologia plurilíngue na comunidade escolar.

Em se tratando dos objetivos mais específicos, o projeto de pesquisa aqui descrito, intitulado “Mapeamento da paisagem linguística em Ribeirão das Neves para uso nas aulas de língua inglesa”, iniciado em 2024 e com término em maio de 2025, visou mapear a paisagem linguística do centro administrativo e financeiro de Ribeirão das Neves, tendo como recorte de observação o emprego de línguas estrangeiras, seja nos estabelecimentos comerciais, com seus anúncios, produtos e artefatos, seja nos estabelecimentos religiosos (como na igreja House of Truth, por exemplo, situada em uma das entradas da cidade), ou em prédios públicos e privados, muros, *outdoors* etc., com vistas para as possibilidades de práticas híbridas e translíngues.

A partir dos levantamentos linguísticos propostos (viés quantitativo), a investigação pretendeu constituir um mapa reflexivo da paisagem linguística de Ribeirão das Neves (viés qualitativo) capaz de contribuir na proposição de uma sequência didática em torno do conceito de paisagem linguística, tomando como público-alvo os estudantes do primeiro ano do Ensino Médio integrado, para a disciplina de língua inglesa ministrada em 2025.

Desse modo, a pesquisa propôs um levantamento inicial com o objetivo aplicável de se criar um percurso de aprendizado para os alunos recém-chegados ao Instituto Federal a fim de levá-los a percorrer a paisagem linguística da cidade, tendo como base guias de perguntas e propostas qualitativas de observação. A sequência didática precisaria, portanto, seguir três requisitos: constituir-se em torno da paisagem linguística do centro da cidade, ser direcionada a alunos do primeiro ano do Ensino Médio, prever um produto final, compartilhado pelos estudantes no ambiente espacial/virtual da escola, como um *vlog*, por exemplo, um panfleto informativo, uma reportagem, um *podcast* etc.

Em suma, com vistas para a criação da sequência didática mencionada, a pesquisa iniciou-se com a seguinte questão investigativa: como podemos constituir um mapa qualitativo (reflexivo) da paisagem linguística de Ribeirão das Neves a partir do levantamento quantitativo das manifestações multilíngues no centro da cidade?¹

1.1 A escola e seus extramuros

A escolha para se trabalhar com o conceito de “paisagem linguística” junto a estudantes recém-chegados ao Instituto foi motivada, principalmente, pela identificação de dois problemas recorrentes no curso de língua inglesa:

1. A dificuldade do currículo escolar em acompanhar a presença dinâmica da língua inglesa na contemporaneidade. Na era pós-internet, os descompassos entre a escola e o universo dos estudantes tornaram-se mais evidentes. Com isso, faz-se neces-

¹ Projeto registrado no SUAP IFMG, Campus Ribeirão das Neves, implementado entre agosto de 2024 e maio de 2025. Coordenadora: Joana Souto G. A. Bonomo. Participantes voluntárias: Maria Clara da Silva e Lorryne Cristina L. Brandão, ambas estudantes do IFMG, Campus Ribeirão das Neves, cursando, atualmente, o segundo ano do Ensino Médio, curso Eletrônica.

sário aos docentes de LI aproveitar materiais autênticos e tentar produzir pontes entre a sala de aula e o universo extraclasse;

2. No primeiro ano do Ensino Médio, é comum que os estudantes cheguem à escola imbuídos de certas expectativas respaldadas em crenças e mitos em relação ao ensino de língua inglesa, como a noção, por exemplo, de que o inglês é propriedade dos nativos de língua inglesa. Ou que estrangeiros e estudantes do inglês só se tornam proficientes quando perdem o próprio sotaque para falar “perfeitamente” como norte-americanos ou britânicos. Os estudantes brasileiros, em sua maioria, desconhecem o universo diversificado do uso do inglês no mundo globalizado e seu papel de língua franca. É imprescindível, portanto, garantir momentos na sala de aula de aprofundamento da reflexão crítica sobre o aprendizado de língua inglesa com o fito de desconstruir certos mitos que apenas confirmam perspectivas hegemônicas e impõem modelos distantes de aprendizado.²

Ao guiar os estudantes para a observação e a análise das manifestações linguísticas presentes nos espaços que os cercam, os aprendizes podem atentar para os inúmeros casos de empréstimos entre L1 e L2 e os translanguismos criativos realizados no contato entre as línguas. Assim, outro mito, de que a L1 deva ser completamente abolida nas aulas de língua inglesa, também passa a ser relativizado.

2 Segundo Jennifer Jenkins, em *Global Englishes: a resource book for students* (2015), recentemente houve uma mudança de foco nas pesquisas sobre o inglês como “língua franca”: durante a década de 1990, os pesquisadores enfocavam a efetividade da comunicação no contexto da EFL (*English as a Foreign Language*) – em que analisavam as supostas “deficiências” em comparação com a “adequação” e “correção” do ENL (*English as a Native Language*). Atualmente, os pesquisadores não tomam mais como modelo de referência a língua falada por nativos para pensar o inglês como segunda língua – utilizada pela grande maioria dos habitantes do planeta. Boa parte dos “desvios” em relação ao ENL deixaram de ser encarados como “erros”, mas como “exemplos de criatividade e adaptação”, provindos do contato entre as línguas que permeia as mudanças linguísticas na linha do tempo (2015, p. 42).

Desse modo, além de apresentar um relato de experiência sobre a investigação realizada, o presente capítulo tem como objetivo principal descrever a sequência didática resultante da pesquisa elaborada com o objetivo de propor soluções para os dois problemas identificados. Assim, além de fornecer um apanhado teórico do conceito de “paisagem linguística”, as seções a seguir dedicam-se a contextualizar os problemas apontados com o propósito, na sequência, de analisar os dados levantados pela pesquisa.

1.2 O mito do monolinguismo

No mundo cada vez mais globalizado da atualidade, territórios exclusivamente monolíngüísticos são raros, e, no Brasil, onde é muito presente o mito de que todo brasileiro é monolíngue e falante do português, há um grande desconhecimento sobre nossa riqueza linguística e cultural (Megale; El Kadri, 2023). De um lado, temos uma grande extensão territorial de fronteira com outros 10 países sul-americanos: cerca de 15.179 quilômetros marcados pela extensa troca linguística e cultural, envolvendo o português, o espanhol e outras línguas indígenas, principalmente o guarani. De outro lado, pelas diversas regiões espalhadas pelo interior do país, temos, segundo o Censo de 2010, 274 línguas indígenas e, de acordo com Oliveira (2009), 30 línguas faladas nas comunidades de descendentes de imigrantes, além das línguas de sinais, em especial a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e a presença de línguas afro-brasileiras em variantes do português faladas nos quase mil quilombos oficialmente reconhecidos (Megale; El Kadri, 2023, p. 19).³

3 Vf. OLIVEIRA, G. A. de; SANTOS, B. H. Português indígena, Hunsrückisch e português quilombola: um retrato dos contatos linguísticos no Brasil. *Revista da ABRALIN*, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 1-6, 2020. Disponível em: <https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/1589>. Acesso em: 27 abr. 2025.

Segundo Oliveira (2009), a ideia de que no Brasil só se fala uma língua é um mito motivado tanto pelo desconhecimento da realidade quanto pelo estabelecimento de projetos políticos intencionais, instaurados em diversos momentos em nossa história, desde os tempos do Brasil Império:

Se olharmos para nosso passado veremos que fomos, durante a maior parte da nossa história, ainda muito mais do que hoje, um território plurilíngue [...]. O Estado português e, depois da independência, o Estado brasileiro, tiveram por política, durante quase toda a história, impor o português como a única língua legítima, considerando-a “companheira do Império”. A política linguística do Estado sempre foi a de reduzir o número de línguas, num processo de glotocídio (assassinato de línguas) através de deslocamento linguístico, isto é, de sua substituição pela língua portuguesa (Oliveira, 2009, p. 2).

Oliveira cita como marcos da política linguística repressora o “Diretório dos Índios”, documento de 1758, por meio do qual Marquês de Pombal pretendeu legislar sobre a vida dos indígenas no período subsequente à expulsão dos jesuítas. Nas palavras de Oliveira, a intenção expressa era de “civilizar” os indígenas por meio da imposição do português, língua do príncipe. Abolia-se, com isso, o uso da “língua geral” ou *nheengatu*, como era denominado o tupi falado na costa brasileira, tornado língua veicular de indígenas, brancos e negros em vastas porções do território nacional, inclusive na Amazônia, onde ainda pode ser encontrada no trecho entre Manaus e Alto Rio Negro (Oliveira, 2009, p. 3).

Conforme ainda o autor, não foram só os indígenas as vítimas da política linguística luso-brasileira, mas também imigrantes no Sul do país foram perseguidos durante o Estado Novo (1937-1945) por usarem suas línguas de origem, sob o respaldo da lei denominada “crime idiomático”.

Em Santa Catarina, foram instaladas “áreas de confinamento”, semelhantes a campos de concentração, que retinham descendentes de alemães – nascidos brasileiros, portanto – que insistiam em falar sua língua materna. As crianças eram incentivadas a denunciar os pais, e um clima de terror assolou a região.⁴

Em um país historicamente marcado por políticas linguísticas homogeneizadoras, portanto, torna-se imperativo criar consciência de nosso repertório plurilinguístico na escola básica⁵ – tendência que vem se multiplicando principalmente nas escolas situadas na fronteira com países falantes de espanhol;⁶ nas antigas comunidades de imigrantes no Sul; em comunidades indígenas; ou ainda nas escolas denominadas “bilíngues” surgidas nos últimos anos. Nesse sentido, o conceito de “paisagem linguística” torna-se um instrumento pedagógico pertinente, capaz de promover uma aprendizagem mais dinâmica e imersiva, despertando reflexões críticas sobre o intercâmbio linguístico e ideológico e contribuindo para desenvolver a competência comunicativa. Conforme defende Hatoss (2019): “*Linguistic landscape projects can improve intercultural competence by increasing*

4 Segundo Oliveira, durante o Estado Novo, sobretudo entre 1941 e 1945, o governo ocupou escolas comunitárias, desapropriando-as. Também fechou gráficas e jornais publicados em alemão e italiano; perseguiu, prendeu e torturou pessoas simplesmente por falarem as línguas maternas em público ou mesmo privadamente, dentro de suas casas, instaurando uma atmosfera de terror e vergonha que inviabilizou em grande parte a utilização dessas línguas. Nas palavras do autor, se considerarmos o número de falantes, essas línguas eram mais expressivas que as línguas indígenas faladas na mesma época, visto que, no quadro geral da população brasileira, estimada em 50 milhões de habitantes no período, 644.458 pessoas falavam alemão e 458.054 falavam italiano, segundo dados do censo do IBGE de 1940. Essas línguas perderam sua forma escrita e seu lugar nas cidades, e os habitantes passaram a empregá-la apenas oralmente e, principalmente, na zona rural, em âmbitos comunicacionais cada vez menos extensos (Oliveira, 2009, p. 3).

5 Vf. IPEA. Somos 210 Brasis. Desafios do Desenvolvimento, [s. l.], ano 8, n. 65, 5 maio 2011. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2488:catid=28&Itemid=23#:~:text=Estimativas%20do%20Grupo%20de%20Diversidade,regionais%20e%20de%20classes%20sociais. Acesso em: 6 ago. 2025.

6 Em 2011, com apoio da CAPES, foi criado o Observatório da Educação na Fronteira, com objetivo de realizar pesquisas sobre o contexto multilíngue das regiões de fronteira e contribuir com a instituição de políticas linguísticas mais condizentes com o contexto educacional na região. Disponível em: <https://obedf2010.blogspot.com/p/o-observatorio.html>.

learners critical awareness of how identity, ideology and attitudes influence language choices and interactions” (2019, p. 149).⁷

2 Fundamentação Teórica

Segundo o apanhado histórico realizado por David Malinowski sobre os estudos em torno da paisagem linguística, publicado em *The Encyclopedia of Applied Linguistic* (2019), os autores Cenoz e Goster (2008), pertencentes à primeira leva de pesquisa sobre o assunto, foram os primeiros autores a identificar competências e aplicabilidades ao ensino de língua estrangeira a partir da interação de estudantes com textos visuais nos espaços públicos. Shohamy e Waksman (2009) ampliaram o domínio pedagógico-educativo do conceito de “paisagem linguística” ao incluírem, para além de textos escritos, imagens, itens móveis e a comunidade de pessoas situadas no espaço-tempo de uma dada paisagem. Desse modo, a paisagem linguística passou a se referir, em um sentido mais alargado, ao espaço geográfico constituído pelo domínio de materialidades e práticas textuais no espaço público.

Segundo Malinowski, a proliferação do uso de celulares, textos digitais e oportunidades para aprendizagem autônoma na *internet* têm motivado pesquisas sobre aprendizagem a partir de materiais autênticos para “além da sala de aula”. Essa tradição, conjugada a metodologias de caráter etnográfico, apresentam novas oportunidades de pedagogias sociais e contextualizadas embasadas no conceito de paisagem linguística.

Contudo, Chesnut, Lee e Schulte (2013) atentaram para a falta de exemplos e explorações empíricas do potencial de aprendizado reivindicado pelos pesquisadores da paisagem linguística, visto que, em toda a bibliografia

⁷ “Projetos em torno do conceito de paisagem linguística podem contribuir para desenvolver a competência intercultural, aumentando a consciência crítica dos aprendizes sobre como identidade, ideologia e comportamento influenciam as interações e escolhas linguísticas” (tradução nossa).

revisada sobre o assunto, havia a “ausência de análise” por parte dos estudantes do material coletado a partir da observação quantitativa da paisagem linguística. De modo a preencher essa lacuna, Chesnut, Lee e Schulte (2013) apresentaram um projeto de pesquisa que engajou os estudantes a explorar a paisagem linguística em Seoul, Korea. Os autores documentaram as experiências dos estudantes e coletaram informações a partir de questionários com o fito de analisar suas narrativas, constatando, ao final do projeto, as oportunidades que os alunos tiveram de reconsiderar como eles mesmos utilizam as linguagens e como as diferentes línguas são empregadas ao redor.

Maxim (2000) dedicou-se a analisar a aquisição da segunda língua em projetos baseados na observação da paisagem linguística, considerando a importância de se pensar a metodologia de análise e de integrar ambas as perspectivas, quantitativa e qualitativa, propondo perguntas capazes de guiar a observação dos aprendizes e a maneira como cada indivíduo percebe e se engaja perante os espaços públicos no dia a dia:

- *As you move through an area or neighbourhood, what evidence in the LL (linguistic landscape) do you notice that indicates socioeconomic, linguistic or cultural change?*
- *What are the boundaries or borders that demarcate these changes?*
- *How do you feel as you cross these borders? Do you feel more at home in one area than another? Why?*⁸

Em outras linhas, as questões propostas discutem como os membros de um grupo cultural constroem suas representações subjetivas do espaço, a partir de dados sociológicos e relacionais, e não apenas geográficos.

8 “À medida que você se desloca por uma área ou bairro, que evidências você nota na paisagem linguística que indicam diferenças socioeconômicas, linguísticas ou culturais?” “Que tipo de fronteiras ou marcas delimitam essas diferenças?” “Como você se sente ao cruzar essas fronteiras? Você se sente mais à vontade em uma área do que em outra? Por quê?” (Maxim, 2000, p. 12).

Por fim, Maxim lista componentes importantes para se considerar em projetos pedagógicos que preveem o levantamento da paisagem linguística: (1) metodologia de projetos ou baseada em problemas, os quais situam os aprendizes como protagonistas desde a coleta, a análise dos resultados, até a aplicabilidade do conhecimento; (2) interação e *design*; (3) críticas formais e informais; (4) disponibilidade para questões heterogêneas; (5) uso de conhecimentos prévios. O professor despontaria como facilitador ou guia para mediar os passos da investigação e exame dos dados.

No Brasil, citamos os trabalhos de Antonieta Megale (2023), que analisou paisagens linguísticas na cidade de São Paulo e suas implicações sociais, e Phelippe Nathaniel Ribeiro Oliveira (2018), que examinou as práticas translíngues na paisagem linguística de Juiz de Fora, em Minas Gerais, oferecendo instrumentos de análise úteis para a implementação da sequência didática proposta, principalmente no que se refere ao intercâmbio criativo entre português e inglês e a noção de translinguismo, muitas vezes observado no espaço da cidade.

Por fim, ainda sobre a relação entre paisagem linguística e aprendizado de língua estrangeiras, os seguintes relatos de experiências e projetos de pesquisas forneceram esquemas práticos de análise: o modelo de quatro recursos de práticas de letramento (Chern; Dooley, 2014), frequentemente utilizado para mapear e sistematizar paisagens multilíngues e multimodais, e os esquemas de análise e classificação de Sayer (2010) e Rowland (2013), apresentados a seguir.

3 Procedimentos Metodológicos

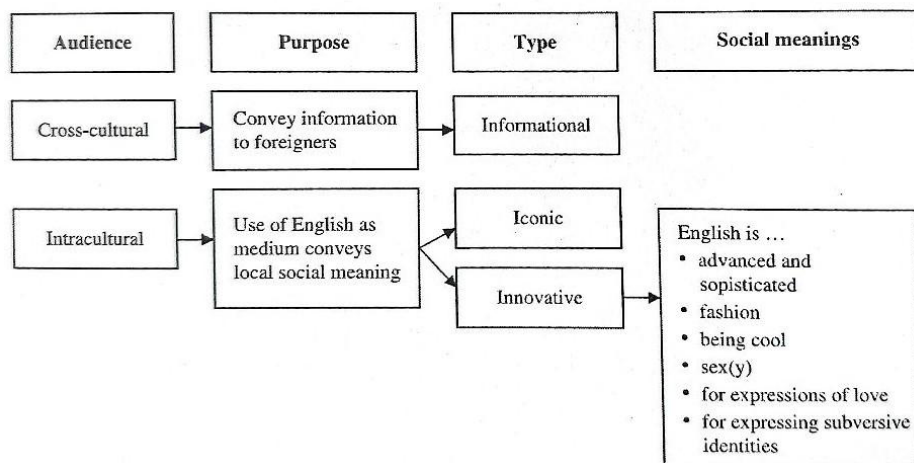
Inicialmente, foram realizados encontros entre as participantes do projeto para leitura de textos sobre o conceito de paisagem linguística e suas relações com a criação de políticas linguísticas e com o ensino de língua estrangeira. Desenvolvemos propostas de fichamentos individuais e coletivos, socialização e debate sobre os textos, com vistas à criação de repertório teórico-crítico para observação e análise de dados.

Em seguida, as participantes voluntárias realizaram a coleta de dados, isto é, os registros fotográficos da paisagem linguística do município, postadas no *padlet* (mural eletrônico) para posterior análise. O *padlet* foi alimentado durante os dois meses iniciais do projeto.

Após o levantamento quantitativo, procedemos ao exame qualitativo, em que nos reunimos para analisar e classificar os registros fotográficos. Inicialmente, utilizamos categorizações propostas por Rowland (2013) e Sayer (2010), autores que elaboraram projetos pedagógicos em torno de paisagens linguísticas, respectivamente em Tóquio, no Japão, e Oaxaca, no México. Como as áreas observadas por esses autores são visitadas por turistas e estrangeiros diariamente, ambos propuseram categorias que visassem a diferentes públicos-alvo, distinguindo as ocorrências linguísticas que veiculavam informações a estrangeiros daquelas que se direcionavam aos habitantes locais. Rowland listou ainda classificações úteis como “uso funcional/informativo”; “jogos de palavras bilíngues”; “trocadilhos/uso do humor”; “uso decorativo” (2013, p. 114).

Sayer propôs um esquema que se revelou bastante útil para nossa análise:

Figura 1 – Esquema de Sayer (2010)



Fonte: Sayer (2010, p. 152).

Para analisar as ocorrências observadas na paisagem linguística, Sayer distingue as categorias *audience* (público-alvo); *purpose* (propósito); *type* (tipo) e *social meanings* (sentidos sociais). Sayer identificou principalmente dois grupos de ocorrências: *cross-cultural* (intercultural) e *intracultural* (intracultural). As ocorrências interculturais eram predominantemente “informacionais”. Já aquelas destinadas ao público local se distinguiram entre “icônicas” e “inovativas”.

Os esquemas de Sayer (2010) e Rowland (2013) serviram de base para nossa análise. Contudo, ao final do processo, foi importante que a coordenadora e as participantes do projeto criassem suas próprias categorizações a partir da análise das especificidades de Ribeirão das Neves. Diferentemente de Tóquio e Oaxaca, Neves recebe poucos turistas, embora haja a presença de estrangeiros, como chineses comerciantes, por exemplo, e missionários norte-americanos, sejam os mórmons, sejam aqueles ligados à congregação House of Truth, igreja neopentecostal imponente situada em uma das entradas da cidade.

A igreja realiza cultos bilíngues, conforme podemos constatar em seus canais do YouTube e *sites* oficiais. Fundada na Flórida (EUA), a House of Truth possui filiais ao redor do mundo, e Ribeirão das Neves (MG) parece ser a única cidade brasileira em que ela atua. Não há no *site* explicação sobre os motivos da instalação da igreja especificamente em Neves, cidade conhecida nos arredores de Belo Horizonte por abrigar um dos maiores complexos penitenciários da América Latina. As informações no *site* a respeito da fundação da igreja também não são suficientes para que possamos inseri-la no grupo antidemocrático das igrejas neopentecostais norte-americanas, que tem sido apontado como fator de influência nas políticas identificadas com a direita nos EUA, sobretudo alinhadas com a tradição *QAnon*, iniciada nas redes sociais nos últimos anos e que enfoca teorias conspiratórias, satanistas e pregam a criminalização de tradições “diabólicas” que teriam se infiltrado, como eles alegam, no governo, na mídia e em outras instituições democráticas. Entretanto, é inegável que há um sentido político por parte da House of Truth em manter o inglês como língua principal nos cultos e associá-la a uma espécie de “salvação”, já que o grupo norte-americano afirma trazer “revelações” que se opõem às “falsas verdades” e aos falsos profetas, provavelmente em alusão a outros grupos religiosos.

Assim, diferentemente dos missionários mórmons, que geralmente aprendem português durante a estadia no país, pastores da igreja em questão realizam cerimônias religiosas em língua inglesa com a presença de tradutores simultâneos brasileiros. O mesmo padrão é seguido em outros países de língua espanhola, na Índia e na Polônia, conforme atestam vídeos encontrados no canal do YouTube. Em Neves, a igreja também instalou caixas de som em seu edifício que reproduzem gravações bilíngues com convocações para os cultos.

Figura 2 – Fachada da igreja House of Truth no município de Ribeirão das Neves



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A igreja House of Truth, situada em uma das entradas para o centro da cidade, lança mão do bilinguismo em sua atuação no município de Ribeirão das Neves.

Outra característica importante constatada na paisagem linguística de Neves é que, com exceção dos termos ligados ao templo religioso supracitado e de uma pichação encontrada em uma das ruas da cidade, a presença do inglês é estritamente motivada pelo viés comercial, não sendo encontrada em manifestações culturais, pelo menos nesse primeiro levantamento realizado em 2024.

Figura 3 – Picho em inglês na cidade de Ribeirão das Neves



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A língua inglesa aparece nessa sobreposição de pichações em uma rua da cidade que parecem dialogar entre si, embora realizadas em tempos diferentes. Na parte de cima, em tinta branca, é possível ler *bus*, seguido por uma seta que, no universo da pichação, indica “passar a seta”, ou seja, permitir que um companheiro ali no evento assuma o *spray* e piche nova palavra. A segunda palavra é mais ilegível: pode indicar apenas uma assinatura, ou poderia trazer a palavra “vidda” em português, com repetição da letra “d”, conforme sugere um estudante versado na linguagem do picho. O estudante afirma que esse tipo de letra é comum nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, e a dupla de autores pode ter visitado a cidade, possivelmente fazendo alusão ao *bus* como meio de transporte.

Já o picho em tinta preta traz a palavra *start*, que pode fazer referência ao universo dos jogos, bastante comum entre os jovens, conforme sugeriu um estudante, ou até aludir a algum tipo de início, seja poético, seja político. Essa imagem, por dialogar com a linguagem das ruas e por ser uma das poucas ocorrências que não se inserem no universo comercial, foi selecionada para compor uma etapa da sequência didática em questão. Os alunos, após estudarem o mito do monolinguismo e o conceito de paisagem linguística, realizaram, em dupla, uma atividade de análise com exemplos de registros da paisagem linguística, incluindo a foto do picho acima. As respostas deviam refletir sobre a intenção do autor, a função social da pichação, o público-alvo, o meio e alguns dos possíveis sentidos acerca do emprego do inglês. A atividade teve como objetivo fornecer uma primeira reflexão antes que os estudantes saíssem em grupos para fazer seus próprios registros fotográficos.

Reproduzimos as respostas de alguns estudantes do primeiro ano de Informática, da turma de 2025:

A intenção do autor era que sua ideia fosse vista, por isso ele a realizou em um local com maior visualidade, tendo ele também a intenção de que algo se iniciasse, seja uma revolução, ou um movimento de representatividade, ou até um protesto contra as autoridades, sendo este o sentido e a relação da palavra com o ambiente, o público-alvo, e a língua empregada (Ariely Stephanie G. dos Santos).

A palavra dá uma ideia de sentido de algo, usa a língua estrangeira para criar uma referência com jogos *online*, onde a palavra é geralmente usada, pra tentar atingir um público-alvo que é a geração mais jovem (Pedro Henrique Carvalho).

A intenção do autor é passar uma mensagem a todos que passem pelo local, desencadeando uma reação nelas. A palavra *start* significa começar, ou seja, o autor quis incentivar os leitores a começar algo, o que começa fica a critério do leitor. Ele usa a língua inglesa para se destacar em meio ao local e essa mensagem tenta causar o efeito de motivação. A emoção varia de cada pessoa, no meu caso, eu entendo como começar algo novo em minha vida (Matheus Felipe Antunes Cassiano).

A visualidade do picho é que as letras estão maiores, e ela é maior, isso emprega um sentido de começar, dando espaço visual para as palavras. O uso da língua estrangeira não é por acaso, já que é uma língua universal, ela consegue ter um diálogo amplo (Ana Beatriz Madureira Samuel).

A intenção do autor foi colocar algo que o representasse, que o expressasse. A palavra utilizada, *start*, significa começar, o que pode fazer jus ao desejo do pichador de que algo se inicie. O picho pode acabar causando nas pessoas emoções talvez de revolta, por pensarem que o picho é vandalismo (Pedro Lucas Nunes de Souza Ferreira).

Com exceção dessas ocorrências linguísticas, portanto, uma ligada ao universo religioso, a outra, ao universo cultural da pichação, todas as demais ocorrências multilinguísticas (tanto do inglês quanto do chinês e também do francês – este último idioma encontrado em apenas um registro) associam-se ao âmbito comercial. Para classificá-las, decidimos separar os registros fotográficos em duas grandes colunas, seguindo o esquema de Sayer (2010): uma coluna para registros “**interculturais**”, ou seja, quando o uso de língua estrangeira destina-se a pessoas de outros países, como turistas ou trabalhadores estrangeiros, por exemplo, com função geralmente informativa; e outra coluna “**intracultural**”, em que o uso de inglês, chinês ou francês destinava-se ao público local, cujo foco, portanto, recaía antes no meio linguístico do que propriamente na mensagem. Concluímos que 10% dos registros eram interculturais, encontrados principalmente nas lojas chinesas em que trabalham estrangeiros, e 90% dos exemplos colhidos eram intraculturais. Assim, se, em Neves, o turismo ou a presença de empresas internacionais não são expressivos, o uso de inglês ou outras línguas destina-se majoritariamente ao público consumidor local.

Como habitantes de Neves, as participantes voluntárias do projeto, Maria Clara da Silva e Lorryne Cristina L. Brandão, narraram suas impressões após realizarem os primeiros registros fotográficos, e um fato que chamou a atenção é que, para elas, o inglês nas ruas é tão frequente que os transeuntes podem não atentar para sua presença na paisagem. Relataram que elas mesmas só tiveram consciência da presença marcante do inglês na cidade após o levantamento realizado. Ou seja, antes do exercício de observação, a presença da língua inglesa ou de outras línguas ao redor “passava batido”. Durante essa etapa da análise, debatemos essas importantes contribuições e chegamos à hipótese de que essa “mecanicidade” da atenção para outros idiomas em Neves se dê, talvez, por conta do aceno dessas línguas

para um certo “gesto” ou “*status*” prioritariamente comercial e não para a construção de sentido propriamente dito. Ou seja, o sentido das palavras em si importava menos do que o gestual linguístico. Seria quase como a presença dos anúncios na TV ou nas redes sociais: para os quais desenvolvemos uma certa desatenção automática.

Entretanto, conforme demos continuidade ao nosso empenho em analisar e classificar os registros, pudemos constatar que, apesar dessa aparente desatenção à presença das palavras estrangeiras, os sentidos pretendidos com o uso delas estavam ali presentes e eram constantemente reiterados pelos estabelecimentos comerciais.

A partir do guarda-chuva de Sayer (2010), dos exemplos “intraculturais”, decidimos distinguir quais se encaixavam nas seguintes categorias: 1) **uso meramente decorativo**, em que inglês ou chinês/mandarim aparecem ligados a um logo, *design* ou ícones; 2) **inovativo**: exemplos em que há recriação, ou seja, a produção de sentidos locais. A partir desse novo recorte, 25% dos exemplos entraram na primeira categoria, e 75%, na segunda categoria. Isto é, a maioria dos registros propunham sentidos “locais” e não meramente decorativos ou ilustrativos, em que apenas a reprodução de um *logo* ou ícone é explorada.

Finalmente, para a reunião seguinte, foi combinado que todas as participantes analisassem individualmente esses 75% de exemplos “inovativos”, a fim de proporem, no próximo encontro, categorias que pudessem classificar ou agrupar os “sentidos locais”.

No encontro seguinte, após debate, chegamos à proposta de três categorias mais recorrentes, principalmente do uso do inglês em Ribeirão das Neves. A primeira delas compreende os registros ligados a *health service*, sistema de saúde, como odontologia, farmácia, cirurgia plástica, serviços de

fitness, ortopedia etc. Encontramos cinco exemplos dessa categoria.

Figura 4 – Ocorrências em língua inglesa em estabelecimentos privados ligados à saúde



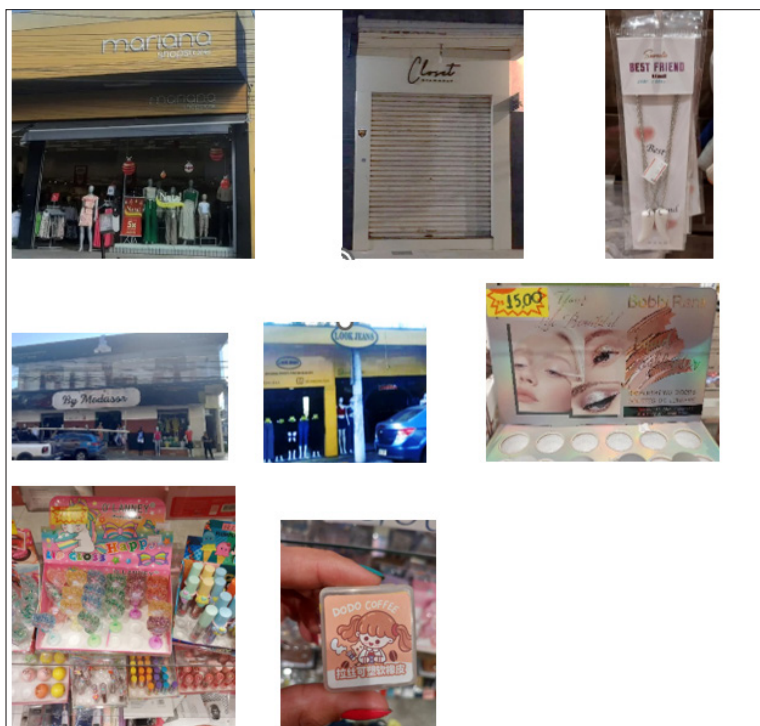
Fonte: registros realizados pelas voluntárias do projeto (2024)

Discutimos que os registros em inglês nessa área pretendem conferir “autoridade científica”, visto que o idioma é a língua oficial na divulgação científica no mundo acadêmico global, além de acenar para certo prestígio econômico e social. A maioria dos estabelecimentos utilizaram a cor verde, talvez ligada à saúde por se associar à natureza, às plantas, o que denota vida. Quanto ao uso das estruturas linguísticas, há, em todos os exemplos, tentativas de junção de palavras ou morfemas autônomos, em que se aglutinam certos radicais das palavras, como *ortho*, de origem grega, presente tanto na língua portuguesa quanto na língua inglesa, mas aqui utilizado na grafia inglesa, e *pride*, termo este que significa orgulho (admiração) em inglês. O mesmo ocorre no caso dos cognatos *art* e *pharma*, também radicais de línguas clássicas, do latim ou do grego, mas aqui mantidos na grafia em língua inglesa, cuja junção dá ideia de farmácia de manipulação; *odonto*

e *company*, esta última significando empresa; *liberty* mesclada à palavra portuguesa “implantes”, juntas, sugerem a ideia de emancipação e autonomia quando se adquire um implante dentário.

A segunda categoria mais comum no uso do inglês em Neves é o universo da moda, em que foram localizados nove exemplos, muitos dos quais mesclam inglês, português, chinês (mandarim) e até francês. Esses exemplos faziam uso de gírias e humor. Concluímos que o recurso às línguas estrangeiras realça o apelo jovem, a ideia de novidade ou de modernidade, remetendo também à ideia de elegância, *status* e internacionalização.

Figura 5 – Lojas de roupas, produtos de maquiagem e acessórios



Fonte: Registros realizados pelas voluntárias do projeto, 2024. Lojas Mariana Shopstore e Closet: Cia modas; colar da marca Sweetie/Best Friends Remix; loja By Modasss; loja Look Jeans; produtos de maquiagem nos quais se lê: *Your life beautiful*, Bobbie Rara, *liquid highlighter*, *highlighting drops*, *Gouttes de Lumiere* (francês), *Immediate colour paid-off and a silken and even film*; produtos de maquiagem: *Happy/Lip Gloss*; produto de maquiagem que mescla inglês e mandarim: Dodo Coffee.

Identificamos usos criativos como na loja “By Modasss” cuja repetição de “s”, a ressaltar a sonoridade do plural, pode remeter à multiplicidade de produtos/estilos vendidos na loja, ou ainda, por conta da preposição que indica autoria ou posse em inglês (*by*), poderia fazer alusão às iniciais de nomes ligados à família dos proprietários, como é comum no ramo – o que parece acontecer também em “Mariana Shopstore”, cujo nome mescla duas variantes da palavra “loja” em inglês: a britânica *shop* e a americana *store*. A loja “Closet” também traz uma transposição de um termo ligado à moda, mas associado antes ao âmbito privado e ao gosto individual do que ao universo público de uma loja comercial, o que parece apelar de modo mais afetivo aos clientes. Além disso, *closet* é um termo já incorporado à língua portuguesa para denotar cômodos que estocam roupas, presentes apenas em imóveis de alto padrão, ideia que a loja tenta fazer ecoar em uma cidade periférica como Neves, cujo perfil socioeconômico é distante do universo evocado pela palavra.

O francês apareceu em produtos de maquiagem ao lado do inglês, como *gouttes de lumiere*, talvez por ser uma língua bastante prestigiosa na indústria de cosméticos e também por aludir ao universo considerado *chic*. Já a presença dos ideogramas chineses acaba fazendo apelo ao uso decorativo/ilustrativo, visto que não é comum relacionarmos ao sentido das palavras nessa língua, ainda bastante distante do horizonte comunicativo do público brasileiro.

Por fim, propomos a terceira categoria do “hibridismo/translinguismo”, quando há a mistura de dois ou mais idiomas, ou a tradução de um para o outro. Foram encontrados cinco exemplos nessa categoria, comum em diversas áreas, como tecnologia, consumo de alimentos, moda e lojas de produtos de beleza, por exemplo.

Figura 6 – Exemplos que misturam português e inglês



Fonte: registros realizados pelas voluntárias do projeto, 2024.

Assim como o “Big Cell” acima, tanto “Closet” como “Art Pharma” das figuras anteriores parecem utilizar a língua inglesa, mas remetendo a sentidos empregados no português. Também é o caso do exemplo da figura 7, que mescla “*sport fit*” como se a palavra *fit* pudesse qualificar o tipo de prática esportiva ou modalidade, como pensamos em língua portuguesa (em que *fit* se associa ao universo da academia).

Figura 7: Placa da academia Sport Fit



Fonte: registro realizado pelas voluntárias do projeto, 2024.

Com esta pequena amostra, podemos concluir que, mesmo quando colabora com a construção de sentido, o emprego de línguas estrangeiras nas ruas de Ribeirão das Neves lança mão de cognatos e apela para ideias ou estruturas linguísticas já fixas do português. Nesse sentido, ele também pode ser considerado como predominantemente ilustrativo, visto que representa categorias de sentido já bastante consolidadas pela mídia ou pelo senso comum. Talvez seria interessante analisar a paisagem linguística em outros territórios, com outros perfis socioeconômicos, com o fim de estabelecer uma comparação e chegar a conclusões mais aprofundadas sobre o emprego da língua inglesa.

Por fim, cada participante ficou responsável por escolher um ou dois exemplos individuais do *padlet* para uma análise mais detalhada, a partir de perguntas propostas pela coordenadora. A observação e a reflexão das participantes contribuíram significativamente para a elaboração de atividades de observação da paisagem linguística incluídas na sequência didática descrita na próxima seção e iniciada com as turmas de 2025.

4 Resultados e Discussão

Conforme os objetivos propostos, a pesquisa realizada resultou na elaboração da sequência didática resumida no quadro abaixo, também intitulada “Mapeamento da paisagem linguística em Ribeirão das Neves e BH”:

Figura 8 – Exemplo de proposta didática

Introdução: Após estudarem o conceito de “paisagem linguística” e analisarem alguns exemplos, os estudantes, divididos em grupos, farão o levantamento da paisagem linguística em Ribeirão das Neves (centro da cidade e Justinópolis) e em regiões de Belo Horizonte. Cada grupo fará registros fotográficos dos dados encontrados (mínimo de sete registros, máximo de dez) e, a partir de um guia de perguntas proposto pela professora, procederão à análise e classificação dos dados. Ao final da pesquisa, deverão produzir um infográfico virtual para ser exposto no site do Instituto. O mural virtual deverá compor um mosaico, representando a paisagem linguística da cidade.

Observação: Como a sequência acontece durante a primeira etapa do ano letivo (primeiros anos), ela deve ser realizada em língua portuguesa, com objetivo de acolher os estudantes e inserir-se dentro das etapas de reflexão sobre o ensino e aprendizagem de língua inglesa, geralmente desenvolvidas no início do ano.

Metodologia: Metodologias ativas (Bender, 2014), mais especificamente, problem-based e project-based approach, abordagens enfocadas na resolução de problemas e no desenvolvimento de projeto de pesquisa; pedagogia do multiletramento (Pinheiro, 2016), que envolve as etapas de “prática situada” (baseada em contextos reais, autênticos e locais), “instrução explícita” (uso de metalinguagem em favor de uma compreensão analítica e consciente das instruções e dos conteúdos), “enquadramento crítico” (que envolve letramento crítico, análise e interpretação do contexto social e cultural de políticas, ideologias, valores explícitos e implícitos) e “prática transformada” (que resulta da transferência e recriação de sentidos, a partir de uma produção final); modelo de quatro recursos de práticas de letramento (Chern; Dooley, 2014), frequentemente utilizado para mapear e sistematizar paisagens multilíngues e multimodais; esquemas de análise e classificação de Sayer (2010) e Rowland (2013).

Objetivos: Por meio de uma perspectiva intercultural, observar, analisar e refletir sobre as manifestações linguísticas no espaço da cidade, compreendendo as maneiras pelas quais língua e cultura se relacionam na constituição da experiência; mapear a paisagem linguística, com o fito de ampliar a consciência da diversidade linguística, fomentando o respeito pelo multilinguismo; explorar os sentidos e interpretar diferentes usos da linguagem em textos autênticos; atentar para a presença da língua inglesa e outras línguas em nossa sociedade e refletir criticamente sobre seus usos; interagir autônoma e criticamente por meio do uso de textos em práticas sociais diversas, participando ativa e colaborativamente na construção do conhecimento; assumir papel de agente da própria aprendizagem, expressando sua identidade na relação com o outro, no convívio com a diversidade em diferentes contextos; refletir sobre o ensino e a aprendizagem de uma língua estrangeira; usar a língua inglesa para exercer a cidadania em diferentes contextos globais e locais.

Avaliação: Formativa: debates e atividades de análise dos registros da paisagem linguística observada. Somativa: produção final (infográfico produzido em grupo) e resposta a um questionário autoavaliativo (individual).

Possíveis recortes para a observação da PL (cada grupo escolhe um tópico):

- **Foco plurilíngue:** exemplos de línguas variadas presentes na paisagem linguística.
- **Foco monolíngue:** registros fotográficos que colocam em evidência a diversidade da língua portuguesa: diferentes variantes, gírias ou coloquialismos, trocadilhos, usos criativos (rimas, humor, registros artísticos como em pixos e grafites, registros poéticos que podem estar presentes em espaços culturais, como casas de cultura e coletivos etc.).

- **Quilombo urbano de Justinópolis:** há uso de palavras, termos ou expressões ligadas às línguas de matriz africana na comunidade em torno do Quilombo de N. S do Rosário? Ou há também a presença de línguas variadas? Analisar os espaços físicos e virtuais. Canais: https://www.instagram.com/quilombo_justino-polis/ e <https://www.youtube.com/channel/UCfLVl0mcWI0pEippFtR5tSw>.
- **Matriz indígena:** há a presença de línguas indígenas na toponímia ou em outros registros da cidade, como em produtos ou nomes particulares?
- **A presença da língua inglesa:** o fenômeno do translinguismo (intercâmbios e transcrições de palavras em inglês a partir do português e vice-versa; ou a mistura das duas línguas: qualquer tipo de intercâmbio).
- **Língua inglesa (grupo RN):** registros e classificação das ocorrências nos espaços da cidade (pichações, grafites, murais, propagandas, letreiros, pôsteres, outdoors, propagandas em ônibus, nomes de edifícios, placas, sinais informativos, placas comemorativas, itens vendidos nas lojas, produtos em supermercados etc.).
- **Língua inglesa (grupo BH):** registros e classificação das ocorrências nos espaços da cidade (pixações, grafites, murais, propagandas, letreiros, pôsteres, outdoors, propagandas em ônibus, nomes de edifícios, placas, sinais informativos, placas comemorativas, itens vendidos nas lojas, produtos de supermercados etc.).
- **Língua inglesa em camisetas:** registros e classificação das ocorrências em camisetas (peça sempre autorização antes de fotografar e evite fotografar os rostos das pessoas).

Podemos observar que, para a elaboração da sequência didática, foram necessários alguns ajustes, entre eles a inclusão da cidade de Belo Horizonte: em primeiro lugar, porque muitos estudantes lá vivem e se locomovem diariamente ao IF de Neves. Em segundo lugar, por conta da constatação que seria importante comparar o emprego do inglês em outros recortes socioeconômicos. Foi permitido que os grupos se organizassem conforme as regiões a serem retratadas, mas, como Belo Horizonte é uma cidade maior, foi requerido que a escolha do local fosse bem justificada, a partir de uma constatação prévia de certa diversidade linguística – como é o caso do exemplo da figura 9, da Praça Kantuta em São Paulo, retratada por Antonieta Megale (2023), em texto lido coletivamente pelos estudantes.

Figura 9 – PL mapeada por Antonieta Megale em São Paulo

Exemplos – paisagem linguística

São Paulo- SP –Praça Kantuta (bairro Pari)

-O nome da praça faz referência à flor Kantuta, típica dos Andes. Esse nome deve-se à forte presença de imigrantes bolivianos na região do bairro. A praça conta com uma associação ligada à comunidade boliviana, responsável pela organização de feira de artesanato e culinária boliviana aos domingos. (Megale, 2023)



Fonte: Fotografias de Antonieta Megale, 2023.

Ainda que em número pequeno, visto que a sequência didática está em andamento atualmente, os estudantes do primeiro ano trouxeram contribuições interessantes sobre Belo Horizonte, e, na etapa de análise, pudemos tecer comparações entre a capital mineira (principalmente de bairros centrais situados dentro da Av. do Contorno) e o município de Neves, fundamentadas nos diferentes perfis socioeconômicos dessas localidades:

Figura 10 – Nomes de *petshops* em Belo Horizonte

Fonte: registros realizados pela autora, 2025.
Estabelecimento Pet Chopp, localizado em Lourdes, e Oh My Dog, situado no bairro do Sion.

Trocadilhos em inglês, e também em português, são muito presentes no ramo dos *petshops*, importado para o Brasil nas últimas décadas. Desde sua instituição, o inglês é frequente na caracterização de suas atividades comerciais. No primeiro registro, a palavra *shop* (loja) foi grafada como *chopp*, termo aportuguesado para a palavra *schoppe*, que, em alemão, significa “caneca” de meio litro, na qual cerveja é servida. O trocadilho trans-língua faz um apelo para certa construção identitária belorizontina muito associada à presença de bares, ainda que, na loja em questão, não haja indícios de que álcool seja servido aos clientes enquanto comprem itens para seus bichos de estimação. A segunda loja usa uma expressão comum em inglês, *Oh my God*, substituindo *God* pelo par sonoro *dog*, o que também confere, pela associação construída com humor, uma centralidade quase religiosa ao bicho de estimação, adorado pelos humanos.

A partir das perguntas propostas por Maxim (2000, p. 12), reproduzidas acima na fundamentação teórica,⁹ os estudantes compararam alguns exemplos de manifestações linguísticas em RN e em bairros de alto padrão de BH, em que houve o reconhecimento das diferenças no emprego do inglês:

Em RN as lojas usam palavras soltas em inglês para chamar atenção. Já em BH para dar uma identidade ao estabelecimento (Samuel Rodrigues Lima).

Nos exemplos de BH, o inglês foi usado mais “obviamente”, talvez por ser uma região metropolitana, onde tem um público maior e mais variado (Sarah Cristina).

Em BH, o inglês é usado de forma mais criativa e publicitária. Em Neves, é mais simples e explicativo. Cada lugar usa de um jeito (Giovanna Vitória Araújo Mendes).

A paisagem linguística colhida no centro de BH usa somente a língua inglesa, enquanto a de Ribeirão das Neves mistura a língua inglesa com a portuguesa, utilizando também palavras cognatas, que são mais fáceis de entender (Arieli Stephanie G. dos Santos).

A análise comparativa permitiu atentar para as especificidades de cada contexto no emprego das línguas estrangeiras: as intenções comunicativas e funções sociais do uso da linguagem, os diferentes públicos-alvos e tipos de intercâmbio com o português.

Outro resultado da pesquisa que contribuiu significativamente para a elaboração da sequência didática foi a constatação de uma lacuna em nosso primeiro levantamento da paisagem linguística em Neves: a falta de registros

9 “As you move through an area or neighbourhood, what evidence in the LL (linguistic landscape) do you notice that indicates socioeconomic, linguistic or cultural change?”; “What are the boundaries or borders that demarcate these changes?”; “How do you feel as you cross these borders?”; “Do you feel more at home in one area than another? Why?” (Maxim, 2000, p. 12).

multilíngues em âmbitos culturais, como citado acima. Com isso, decidimos ampliar os recortes de observação incluídos na proposta didática, como o levantamento linguístico em casas de cultura e coletivos, como a Casa Semi-fusa ou a Casa de Cultura Vitória Moreira Neves, ou ainda o Quilombo de Justinópolis, situado em um bairro próximo ao centro de Neves, para a verificação da presença de outras línguas e matrizes para além do inglês, e em manifestações outras que não estritamente comerciais em Neves. Também incluímos trocadilhos e variantes da língua portuguesa na sequência didática, já que objetivo da sequência é criar, principalmente, um olhar para a diversidade linguística que nos rodeia.

5 Considerações Finais

O presente capítulo teceu um relato de experiência de pesquisa realizada em torno do levantamento da paisagem linguística no município de Ribeirão das Neves e apresentou, como resultado principal da pesquisa, a elaboração de uma sequência didática sobre o assunto para ser colocada em prática com estudantes recém-chegados ao Instituto Federal. O texto aponta para a necessidade, no futuro, de analisar mais detidamente os resultados da sequência didática implementada (e hoje em andamento), principalmente se ela de fato teve êxito em aprofundar a consciência do papel do inglês como língua franca. Um futuro artigo também poderia debruçar-se mais detidamente sobre os dados levantados pelos estudantes nas etapas da sequência, com o objetivo de aprofundar a reflexão sobre as diferenças identificadas no emprego da língua inglesa em Ribeirão das Neves e em determinados bairros de BH, sobretudo em casos mais especificamente ligados a manifestações culturais.

De todo modo, tanto a pesquisa quanto a sequência didática cumpriram o objetivo principal de desenvolver a consciência nos pesquisadores e nos estudantes de que o espaço urbano é diverso e plurilíngue, e

de que os grupos humanos constroem sentidos e representações a partir de trocas dinâmicas e relações entre as línguas, entre as culturas e os diferentes segmentos sociais.

6 Referências

CENOZ, J.; GORTER, D. The linguistic landscape as an additional source of input in second language acquisition. **IRAL: International Review of Applied Linguistics in Language Teaching**, [s. l.], v. 46, 2008.

CHERN, C.; DOOLEY, K. Learning English by walking down the street. **ELT Journal**, [s. l.], v. 68, abr. 2014.

CHESTNUT, M.; LEE, V.; SCHULTE, J. The language lessons around us: undergraduate English Pedagogy and Linguistic landscape research. **English Teaching: Practice and Critique**, [s. l.], v. 12, n. 2, 2013. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1017188.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2025.

DIAS, C. S. A. A paisagem linguística como fonte de pesquisa em políticas linguísticas: mirar o olhar. **Veredas: Revista Internacional da Associação de Lusitanistas**, [s. l.], n. 40, p. 156-165, jul./dez. 2023.

DUIZENBERG, M. R. Linguistic landscape: a cross-culture perspective. **Linguistic and Culture Review**, [s. l.], 2020.

HATOSS, A. Linguistic landscapes: language and intercultural communication Pedagogies in Australian Higher Education. **Australian Review of Applied Linguistics**, [s. l.], v. 42, n. 2, 2019.

IPEA. Somos 210 Brasis. **Desafios do Desenvolvimento**, [s. l.], ano 8, n. 65, 5 maio 2011. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2488:catid=28&Itemid=23#:~:text=Estimativas%20do%20Grupo%20de%20Diversidade,regionais%20e%20de%20classes%20sociais. Acesso em: 6 ago. 2025.

JENKINS, J. **Global Englishes: a resource book for students**. London: Routledge, 2015.

KHAN, A. S. The impact of Linguistic Landscape on learning English as a foreign language. **Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities**, [s. l.], v. 6, maio 2023.

MALINOWSKI, D. Linguistic landscape. In: CHAPELLE, C (ed.). **The Encyclopedia of Applied Linguistics**. New York: Willey-Blackwell, 2019. 10 v.

MAXIM, H. H. A Methodological and Pedagogical framework for designing L2 Student-based linguistic landscape research. In: MALINOWSLI, D.; TUFI, S. (ed.). **Reterritorializing linguistic landscapes: questioning boundaries and opening spaces**. London: Bloomsbury, 2020.p. 312- 324.

MEGALE, A. Práticas translíngues, paisagens linguísticas e justiça social: o (re)conhecimento do multilinguismo no Brasil. In: INTERCÂMBIO DE PESQUISAS EM LINGUÍSTICA APLICADA, 21., 2018, São Paulo. [Anais]. São Paulo: PUC, 2018.

MEGALE, A.; EL KADRI, M. **Escola bilíngue: e agora?** São Paulo: Fundação Santillana, 2023.

MELO-PFEIFER, S.; LIMA-HERNANDES, M. C. Paisagem linguística: ideologia, discursos e práticas multilíngues nos espaços sociais. **Domínios de Lingu@gem**, Uberlândia, v. 14, n. 4, p. 1024-1058, 2020.

OLIVEIRA, G. A. de; SANTOS, B. H. Português indígena, Hunsrückisch e português quilombola: um retrato dos contatos linguísticos no Brasil. **Revista da ABRALIN**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 1-6, 2020. Disponível em: <https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/1589>. Acesso em: 27 abr. 2025.

OLIVEIRA, G. M. Brasileiro fala português: monolingüismo e preconceito lingüístico. **Revista Linguasagem**, [s. l.], n. 11, nov./dez. 2009.

OLIVEIRA, P. N. R. **Práticas translíngues na paisagem linguística de Juiz de Fora/MG**. 2018. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018.

ROWLAND, L. The pedagogical benefits of a linguistic landscape project in Japan. **International Journal of Bilingual Education and Bilingualism**, [s. l.], v. 16, n. 4, 2013.

SAYER, P. Using the linguistic landscape as a pedagogical resource. **ELT Journal**, [s. l.], v. 64, n. 2, abr. 2010.

SHOHAMY, E.; BEN-RAFAEL, E.; BARNI, M. (ed.). **Linguistic landscape in the city**. Bristol: Multilingual Matters, 2010.

SHOHAMY, E.; WAKSMAN, S. Linguistic landscape as an ecological arena: modalities, meanings, negotiations, education. *In*: SHOHAMY, E.; GORTER, D. (ed.). **Linguistic landscape: expanding the scenery**. New York; London: Routledge, 2009.

PARTE III: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

ANÁLISE DA CAPACIDADE DE VAGAS NO ESTACIONAMENTO DO IFMG CAMPUS RIBEIRÃO DAS NEVES VIA SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL

Bruno Hestereque Silva

Pedro Marinho Sizenando Silva

Samuel Diamante Prado

1 Introdução

O estacionamento é um aspecto crucial de qualquer comunidade acadêmica, sendo a sua otimização essencial para o bom funcionamento do campus. No entanto, algumas situações podem se tornar problemas sérios; como vagas limitadas, longos tempos de espera e congestionamento de tráfego. Estes podem causar frustração entre alunos, professores e funcionários e afetar negativamente sua produtividade. De acordo com Santos (2018), a escassez de vagas disponíveis é um dos principais desafios enfrentados pelos estacionamentos universitários, devido ao crescente número de veículos nas instituições de ensino. Além disso, como destacado por Silva (2019), a falta de estrutura adequada e a má organização dos espaços podem resultar em congestionamentos, dificuldades de circulação e até mesmo conflitos entre os usuários. Muitas vezes, a capacidade dos estacionamentos existentes não é suficiente para atender à demanda dos estudantes, professores, funcionários e visitantes, resultando em falta de vagas disponíveis e atrasos nas atividades diárias.

No âmbito das instituições de ensino, o IFMG campus Ribeirão das Neves, em consonância com o município em que está instalado, estrutu-

rou-se a partir do eixo tecnológico da área de Gestão e Negócios. Para tanto, o campus tem ofertado à comunidade local e regional os cursos Técnicos em Administração, Eletroeletrônica e Informática integrados ao ensino médio, Superiores de Tecnologia em Processos Gerenciais, Bacharelado em Administração, Especialização Lato Sensu em Gestão Pública e Desenvolvimento Regional e Técnico Subsequente em Logística modalidade EaD. Até o início do ano de 2024, o campus contava com 13 salas de aula, atendendo um total aproximado de 900 alunos e 78 servidores, entre professores e técnicos. No ano de 2022, iniciou-se a construção de um novo bloco didático para suportar a expansão de oferta de cursos pelo campus, com inauguração ocorrida em 06 de fevereiro de 2024. A previsão feita, com a finalização do novo bloco, é de um aumento aproximado de 50% no total atual de alunos.

Dentro deste contexto, a pergunta-problema deste projeto pode ser definida da seguinte forma: Como a simulação de processos pode ser utilizada para analisar e otimizar o funcionamento do estacionamento do IFMG campus Ribeirão das Neves, considerando a inauguração do novo bloco didático e o aumento previsto no número de alunos e servidores?

De maneira objetiva, a simulação de processos é uma técnica que reproduz o funcionamento de um sistema real ou hipotético, permitindo analisar seu desempenho e testar mudanças antes de aplicá-las na prática. Neste contexto, torna-se claro que qualquer ferramenta capaz de auxiliar nas etapas de planejamento e análise de cenários, é extremamente relevante para uma expansão ordenada esperada do fluxo de pessoas e veículos no campus. A utilização da simulação de processos é uma ferramenta cada vez mais relevante no campo da pesquisa e tomada de decisões em diversas áreas. No contexto de um estacionamento universitário, essa abordagem pode fornecer uma série de benefícios e contribuir significativamente para a melhoria da eficiência e gestão desse tipo de infraestrutura.

Ao aplicar a simulação de processos nesse contexto, é possível analisar e compreender melhor as complexidades do fluxo de veículos no estacionamento universitário, identificando gargalos, pontos de estrangulamento e áreas com maior probabilidade de congestionamento. Essa análise detalhada permite a realização de estudos preditivos, possibilitando a implementação de medidas preventivas e corretivas para otimizar o uso do espaço disponível.

Outra vantagem é a possibilidade de avaliar o impacto de mudanças no ambiente circundante, como modificações de vias de acesso e instalação de equipamentos de controle de fluxo. Essas alterações físicas podem ter efeitos significativos no fluxo de veículos, e a simulação de processos permite uma análise precisa dos efeitos dessas mudanças antes de sua implementação, evitando custos e problemas desnecessários.

Em resumo, a proposta de utilização da simulação de processos justifica-se pela necessidade de aprimorar a gestão do fluxo e operações no estacionamento, buscando soluções eficientes para possíveis problemas de congestionamento, falta de vagas e atrasos. A simulação de processos oferece uma abordagem analítica e preditiva, permitindo o desenvolvimento de estratégias mais eficientes e informadas para a gestão, resultando em benefícios tangíveis para a comunidade acadêmica, incluindo estudantes, professores e funcionários.

Além disso, a simulação de processos pode ser utilizada para avaliar a eficácia de diferentes estratégias de gerenciamento do estacionamento universitário. Por exemplo, é possível simular o impacto de sistemas de reservas de vagas, horários alternativos de funcionamento, rotas específicas para diferentes tipos de veículos e políticas de estacionamento preferenciais. Essas simulações fornecem informações valiosas sobre o desempenho dessas estratégias antes de sua implementação efetiva, permitindo ajustes e refinamentos necessários para maximizar a eficiência operacional.

Considerando o exposto, o objetivo geral deste projeto foi a construção de um modelo computacional de simulação utilizando do software Arena para análise do fluxo de veículos do estacionamento do IFMG campus Ribeirão das Neves frente ao aumento esperado da demanda devido a inauguração do novo bloco didático. Como objetivos específicos: mapear as vagas de estacionamento existentes; coletar os dados necessários para construção do modelo e utilizar-se dele para análise de cenários futuros.

O projeto utilizou da pesquisa descritiva, com abordagem qualiquantitativa, utilizando do procedimento de estudo de campo. Espera-se, com este projeto, que o estudo desenvolvido possa servir como base para decisões estratégicas por parte da gestão do campus, bem como servir de referência para estudos semelhantes em outros campi do IFMG.

Importante destacar que os resultados do projeto foram apresentados no evento Planeta IFMG no campus Ouro Preto em dezembro de 2024, tendo sido um dos três trabalhos premiados na área de Ciências Sociais Aplicadas.

2 Fundamentação Teórica

Simulação, de acordo com Shannon (1975 *apud* Ingalls, 2008), é o processo de concepção de um modelo representativo de um sistema real e a condução de experimentos com o objetivo de entender o comportamento deste sistema ou avaliar diferentes estratégias (dentro dos limites impostos por critérios) para sua operação.

Se as relações que fazem parte deste modelo são relativamente simples, pode ser possível o uso de modelos matemáticos (tais como álgebra, cálculo ou teoria da probabilidade) para obtenção de informações exatas sobre questões de interesse; denominada de solução analítica. Entretanto, a maior parte dos sistemas reais são caracterizados por uma alta complexi-

dade, não permitindo modelos realísticos serem avaliados analiticamente, e tais modelos devem ser estudados utilizando-se da simulação. No processo de simulação, utiliza-se de um computador para avaliar um modelo numericamente e coletar informações de maneira a estimar suas características reais (Law, 2007).

No contexto da simulação de processos, a simulação de eventos discretos (SED) é uma metodologia consolidada para modelagem de sistemas complexos, permitindo a análise do comportamento dinâmico de processos que evoluem em função de eventos ocorridos em pontos distintos no tempo. Segundo Law e Kelton (2021), a SED possibilita uma compreensão aprofundada de sistemas estocásticos, fornecendo subsídios para decisões mais fundamentadas em ambientes incertos. Além disso, Borshchev (2022) destaca que a principal vantagem dessa abordagem está na sua flexibilidade para representar sistemas reais com alto grau de detalhamento, sem a necessidade de simplificações excessivas. Recentemente, Chwif, Medina e Paul (2023) reforçaram o papel da SED como uma ferramenta essencial na análise de alternativas operacionais, especialmente em contextos em que intervenções reais seriam onerosas ou inviáveis.

Os diferentes modelos representativos de sistemas reais podem ser classificados de maneiras distintas:

- Estáticos ou dinâmicos: modelos estáticos são aqueles que visam representar o estado de um sistema em um instante ou que, em suas formulações, não se leva em conta a variável tempo, enquanto os modelos dinâmicos são formulados para representarem as alterações de estado do sistema ao longo da contagem do tempo de simulação;

- Determinísticos ou estocásticos: são modelos determinísticos aqueles que em suas formulações não fazem uso de variáveis aleatórias, enquanto os estocásticos podem empregar uma ou mais;
- Discretos ou contínuos: são modelos discretos aqueles em que o avanço da contagem de tempo na simulação se dá na forma de incrementos cujos valores podem ser definidos em função da ocorrência dos eventos ou pela determinação de um valor fixo, nesses casos só é possível determinar os valores das variáveis de estado do sistema nos instantes de atualização da contagem de tempo; enquanto para os modelos contínuos, o avanço da contagem de tempo na simulação dá-se de forma contínua, o que possibilita determinar os valores das variáveis de estado a qualquer instante.

Em qualquer modelo de simulação existem alguns termos utilizados para caracterização do sistema e representação de seu funcionamento ao longo do tempo de execução. A seguir, são apresentadas algumas dessas terminologias, exemplificadas por meio da Tabela 1.

- Entidades: qualquer objeto de interesse no sistema;
- Atributos: características específicas de uma entidade;
- Atividade: algo que, para ser realizado, consome uma certa quantidade de tempo;
- Estado do sistema: conjunto de variáveis necessárias para descrever o sistema em um dado instante;
- Evento: qualquer ocorrência instantânea que pode mudar o estado do sistema.

Tabela 1 – Elementos da simulação (exemplos)

Sistema	Exemplo Entidade	Exemplo Atributo	Exemplo Atividade	Exemplo Evento	Exemplo Variáveis
Fábrica	Máquina	Taxa de quebra	Usinagem	Ocorrência de uma quebra	Nº de máquinas esperando manutenção
Estacionamento	Carro	Tipo de carro (aluno, servidor etc.)	Estacionar	Chegada de um carro	Nº de carros estacionados em um determinado período

Fonte: Elaboração própria

- i. A simulação de processos possui características que a tornam bastante aderente à análise dos processos relacionados à operação de um estacionamento, como:
- ii. Modelos de simulação enfatizam a representação direta da estrutura e lógica de um sistema, ao invés de abstrair o sistema na forma de um modelo estritamente matemático (Standridge, 1999);
- iii. Diferentes alternativas podem ser testadas sem a preocupação que consequências negativas possam atrapalhar ou danificar as operações diárias (Standridge, 1999);
- iv. Utilizando a simulação, pode-se definir e avaliar qualquer medida de desempenho que seja de interesse, incluindo aquelas que são particulares de um determinado sistema (Standridge, 1999);
- v. Um estudo de simulação bem conduzido pode ser útil no auxílio à organização do processo de tomada de decisão da empresa, documentação dos pressupostos subjacentes às decisões e identificação de potenciais áreas problemas (Lowery, 1996);

- vi. A abordagem de modelagem por simulação é capaz de lidar de maneira eficaz com a complexidade inerente aos processos que são característicos das organizações de saúde (Brailsford, 2007);
- vii. A simulação a eventos discretos permite ao programador associar às entidades todas as características humanas necessárias de idade, sexo, diagnóstico, grupo sanguíneo, cor do cabelo etc. Dessa maneira, distribuições de tempos de serviço podem ser dependentes de características individuais das entidades, e qualquer distribuição empírica ou paramétrica pode ser utilizada para modelar a duração de atividades (Brailsford, 2007).

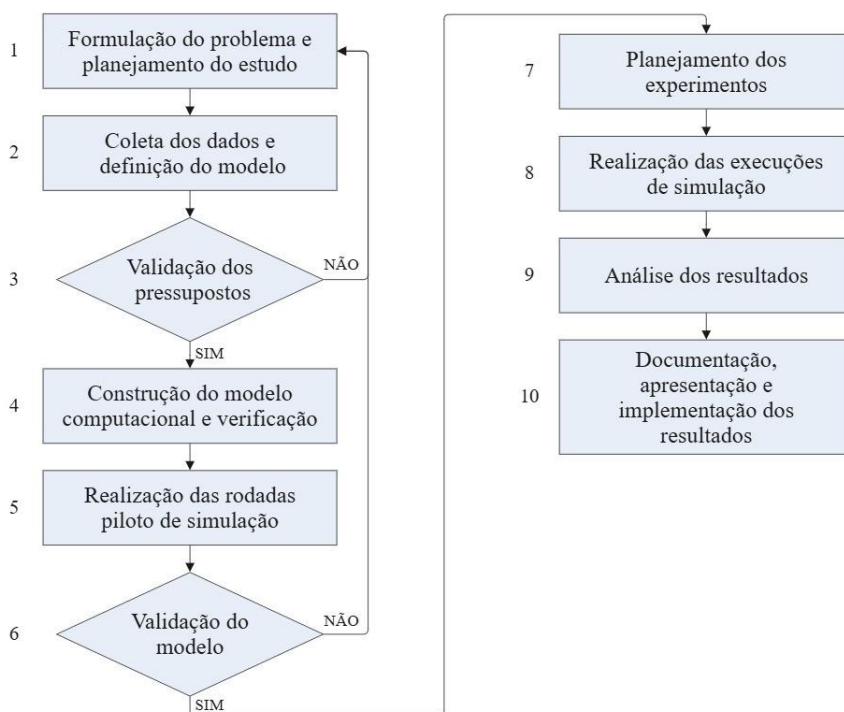
No contexto da simulação voltada para análise de estacionamentos em instituições de ensino, trabalhos recentes publicados mostram a eficiência da utilização desta ferramenta no auxílio ao dimensionamento de vagas e definição de fluxos dos veículos. Camargo (2019) utilizou da simulação computacional para analisar a capacidade de um estacionamento em uma universidade localizada no norte do Paraná, com objetivo principal de verificar a hipótese de um aumento na demanda por vagas resultante da mudança de período em um dos cursos de graduação oferecidos pela universidade. O autor conclui que em nenhum dos cenários criados houve o registro de veículos que não conseguiram estacionar, não havendo indícios que confirmassem qualquer limitação da capacidade no estacionamento da universidade. Na mesma linha, Groke *et al.* (2017) desenvolveram estudo de simulação para determinar a taxa de ocupação de um estacionamento universitário da Universidade Federal Fluminense (UFF). Os autores verificaram que os dias de terça-feira e quarta-feira foram os primeiros em que se observou a lotação do estacionamento, após um aumento simulado de 30% da taxa de chegada de carros de passeio. Verificaram ainda a lotação do estacionamento em estudo quando a taxa de ocupação alcançou percen-

tagem igual ou superior a 67%. Ciscar *et al.* (2015) utilizaram da simulação para verificar se a área de estacionamento destinada aos carros particulares dos alunos da Escola de Engenharia Civil da Universidade Federal de Goiás atende à demanda atual e a esperada para um horizonte de 10 anos. Concluíram que seriam necessárias 175 vagas para atender a demanda da faculdade, comparadas com as 112 já existentes.

3 Procedimentos Metodológicos

O trabalho foi desenvolvido seguindo os passos apresentados no fluxograma da Figura 1 a seguir. A metodologia apresentada é a mais utilizada para condução de projetos na área de simulação de processos.

Figura 1 – Etapas de um estudo de simulação



1. Formulação do problema e planejamento do estudo

Definição clara do escopo do problema e levantamento de quais questões serão abordadas pelo estudo de simulação. É importante a participação da gestão da instituição onde será desenvolvido o trabalho, com levantamento das medidas de desempenho que serão utilizadas para avaliar a eficácia de diferentes configurações do sistema.

2. Coleta dos dados e definição do modelo

Os dados a serem utilizados e o nível de detalhamento do modelo vão depender dos objetivos e metas levantados no item anterior. Os dados serão utilizados para especificação dos parâmetros do modelo e definição das distribuições de probabilidade utilizadas como entrada.

3. Validação dos pressupostos

Uma vez feita a modelagem conceitual do problema e a coleta e tratamento completos dos dados a serem utilizados, a participação da gestão da instituição envolvida no projeto é de extrema importância, de maneira a validar o que já foi feito e evitar retrabalho em etapas posteriores do estudo. Caso algum aspecto seja motivo de insatisfação e seja identificada a necessidade de alguma alteração, retorna-se para o passo 2.

4. Construção do modelo computacional e verificação

Modelagem computacional do problema a ser tratado utilizando das informações levantadas e dados coletados nos itens anteriores. Nesta etapa, pode-se utilizar de alguma linguagem de programação (melhor controle do programa, menor custo de aquisição e menor tempo de execução) ou algum software específico de simulação (redução no tempo de programação e maior facilidade de implementação). Uma vez implementado, o modelo computacional é verificado de maneira a garantir que cada procedimento ou

função implementada esteja funcionando da maneira prevista de acordo com a operação real do sistema em estudo. Utilizou-se, para o presente trabalho, o software de simulação Arena 14.0 da Rockwell Automation Technologies, amplamente utilizado no meio acadêmico e industrial para modelagem, análise e otimização de processos complexos.

5. Realização das rodadas piloto de simulação

O modelo verificado é testado em rodadas piloto de maneira a gerar dados suficientes para serem utilizados no processo de validação.

6. Validação do modelo

Confrontar os valores das variáveis de resposta fornecidos pelo modelo computacional desenvolvido com valores reais coletados no sistema em funcionamento (passo 2). Diferentes técnicas estatísticas podem ser utilizadas nesta etapa, como por exemplo o teste de hipóteses, intervalo de confiança e análise de variância.

7. Planejamento dos experimentos

Definição de quais cenários serão simulados com o modelo desenvolvido, levando em conta os objetivos traçados no passo 1 bem como o nível de detalhamento do modelo, buscando garantir que as configurações testadas irão fornecer informações suficientes para auxiliar na tomada de decisão por parte da gestão. Devem ser definidos, para cada configuração, a duração de cada rodada de simulação, do tempo de aquecimento quando necessário e quantidade de replicações.

8. Realização das execuções de simulação

Simular os cenários levantados no item anterior e armazenar as informações relevantes para análise relativa ao desempenho do sistema.

9. Análise dos resultados

As informações utilizadas nesta etapa devem ser suficientemente precisas para determinar o desempenho do sistema sob determinada configuração e ser possível comparar diferentes cenários. Mais uma vez as técnicas estatísticas são fundamentais no auxílio às análises.

10. Documentação, apresentação e implementação dos resultados

Documentar os pressupostos, o modelo computacional de simulação desenvolvido e os resultados dos cenários simulados. O documento gerado é de grande valia para uso futuro do projeto por pessoas diferentes e até mesmo para novos estudos na mesma área. Os resultados encontrados devem ser apresentados para as partes envolvidas e utilizados no auxílio à tomada de decisões, dado que as etapas anteriores foram cumpridas de acordo e validadas sempre que necessário.

4 Resultados E Discussão

Para o desenvolvimento do trabalho, inicialmente foram coletados dados acerca do objeto de estudo para a criação do modelo computacional. Os principais dados de entrada utilizados para construção da simulação foram: quantitativo de vagas por tipo de veículo e usuário, intervalo entre chegadas sucessivas de carros, tempos de permanência e regras de priorização e uso dos espaços de estacionamento disponíveis no campus.

Por meio da coleta em campo, foram levantadas informações referentes ao quantitativo de vagas existentes, os tipos de vagas (comuns, motos, gestantes, mobilidade reduzida e idosos) e a distribuição de agrupamentos de vagas no campus, chegando aos dados apresentados na Tabela 2.

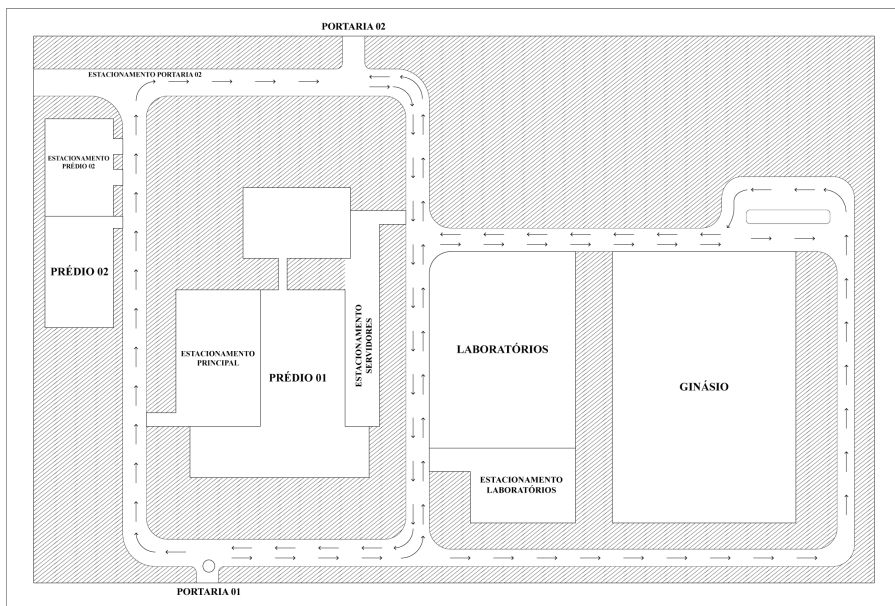
Tabela 2 – Quantitativo de vagas campus Ribeirão das Neves

Mapeamento de Vagas - IFMG Campus Ribeirão das Neves							
	Identificação	Comuns	Motos	Gestantes	Idosos	Mobilidade reduzida	Total
1	Estacionamento Servidores	25	6	0	0	0	31
2	Estacionamento Principal	50	5	1	3	2	61
3	Estacionamento Prédio 02	18	0	0	2	2	22
4	Estacionamento Portaria 02	22	50	0	2	2	76
5	Estacionamento Laboratórios	30	0	0	2	2	34
6	Vagas Avulsas	1	0	2	2	1	6
	Total	146	61	3	11	9	230

Fonte: Elaboração própria (2024)

Desse modo, os agrupamentos de vagas foram definidos para fins de identificação, como: Estacionamento Servidores, Estacionamento Principal, Estacionamento Prédio 02, Estacionamento Portaria 02, Estacionamento Laboratórios e Vagas Avulsas. A Figura 2 apresenta a representação gráfica de tais espaços, com a indicação da direção de fluxo nas vias de acesso. O espaço denominado Prédio 02 é o novo bloco didático inaugurado anteriormente. O prédio 01 é o espaço com 13 salas de aula, espaço administrativo, cantina, auditório e biblioteca. O espaço de laboratórios compreende os laboratórios utilizados pelos diversos cursos do campus, como informática, redes, química e física. O ginásio é o espaço para realização das aulas de educação física e outros eventos que demandam um número maior de pessoas, como formatura e festa junina.

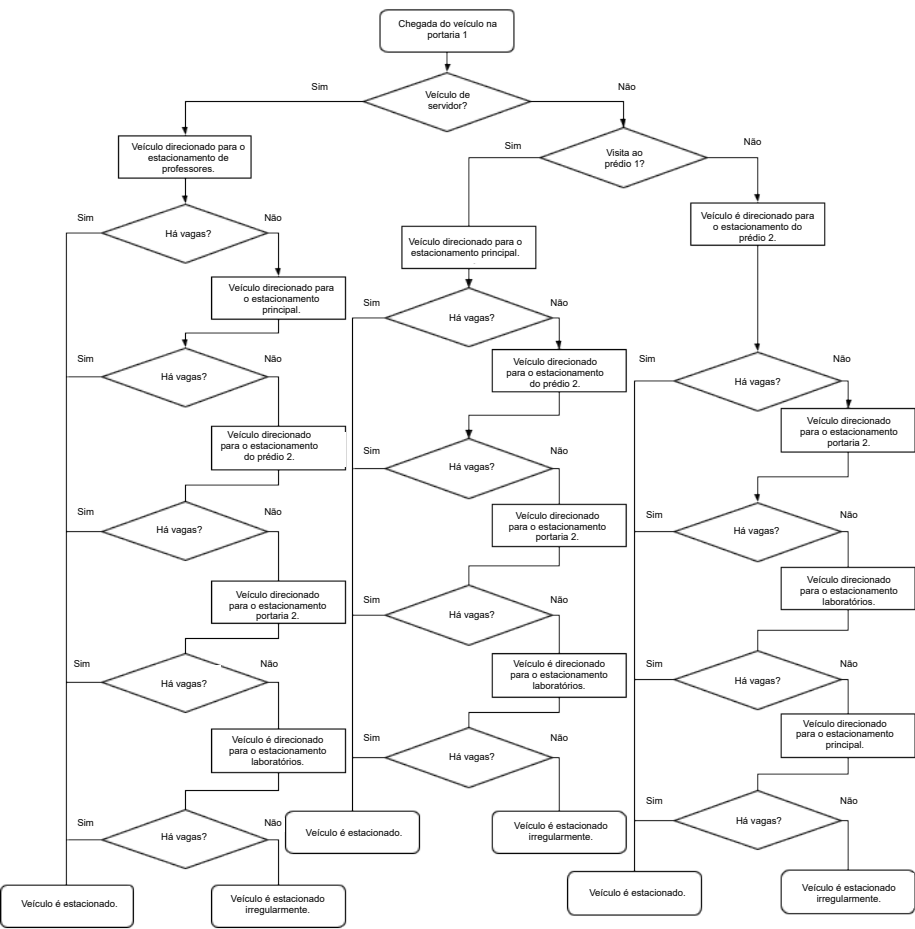
Figura 2 - Distribuição de agrupamentos de vagas no campus



Fonte: Elaboração própria (2024)

Com o mapeamento feito, foi possível identificar o comportamento do fluxo de veículos (regras e regulamentações) dentro do campus e os critérios de decisão adotados pelos motoristas para estacionar (Figura 3). Utilizou-se a divisão inicial entre usuário servidor e não servidor para definição dos fluxos. O usuário servidor busca inicialmente estacionar o veículo ao espaço próprio destinado aos servidores. Em caso de estar ocupado, segue uma sequência lógica baseada na proximidade dos espaços disponíveis para estacionar. Caso o usuário seja não servidor, verifica-se inicialmente qual o prédio de destino (01 ou 02), mantendo-se em seguida uma lógica parecida para priorização da procura por vaga em caso de espaços ocupados.

Figura 3 – Fluxograma de decisão do motorista



Fonte: Elaboração própria (2024)

Com a utilização do sistema de videomonitoramento do campus, foram coletados dados relativos ao acesso de veículos e seus respectivos tempos de permanência referentes à semana de 01/04/2024 a 05/04/2024, entre 7 horas da manhã e 23 horas da noite. O objetivo foi levantar o padrão de chegadas e tempos de permanência, considerando diferentes dias da semana e diferentes horários ao longo do dia. Por meio da observação direta

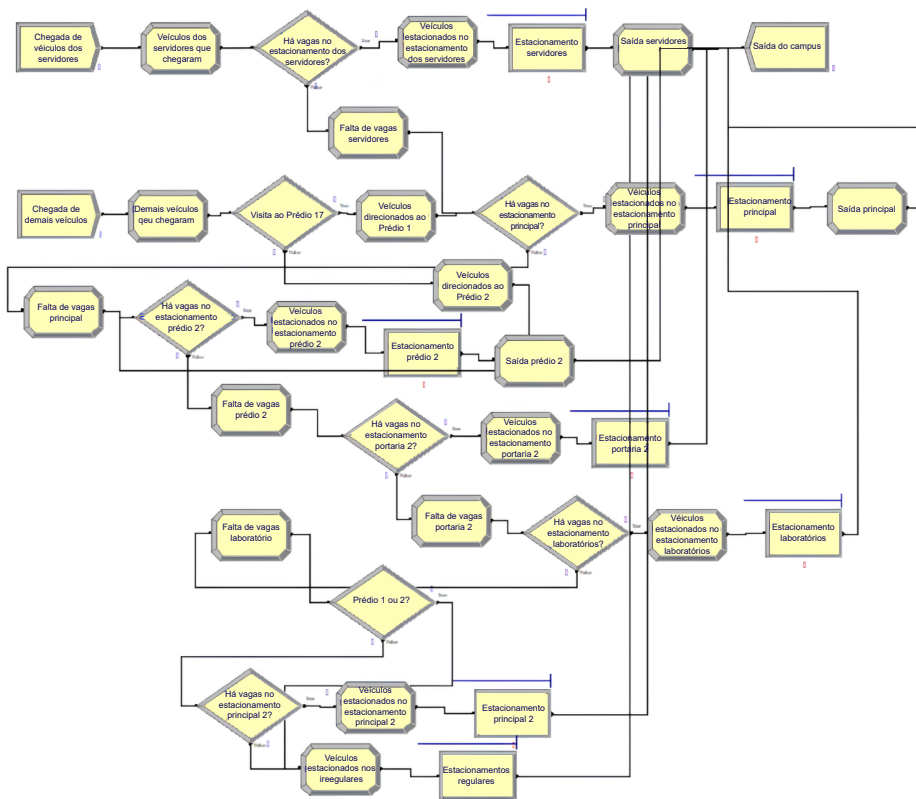
das gravações, foi feita a identificação dos veículos que acessaram o campus e realizado o registro e tabulação dos dados mencionados no software de planilhas eletrônicas Excel. Os dados foram analisados de forma a identificar possíveis *outliers* a serem desconsiderados no momento da definição da distribuição de probabilidade a ser utilizada. Optou-se, para a construção do modelo, na utilização da distribuição de probabilidade triangular para modelar o tempo de permanência dos veículos, utilizando-se para isso os parâmetros mínimo, moda e máximo, definidos com base nos dados coletados. A distribuição triangular é frequentemente utilizada para modelar tempos de processo quando há poucos dados disponíveis, mas existe conhecimento prático ou empírico sobre os valores mínimo, mais provável e máximo. No caso do tempo de estacionamento de carros, essa distribuição é apropriada porque esse tipo de variável apresenta naturalmente uma variação limitada (com um tempo mínimo e máximo razoavelmente conhecidos), além de uma duração mais comum observada com frequência. Essa forma de distribuição, centrada no valor mais provável, reflete bem o comportamento esperado sem exigir grandes amostras de dados históricos. Além disso, a simplicidade da distribuição triangular facilita sua implementação em modelos de simulação, como os desenvolvidos no Arena, sem comprometer significativamente a representatividade do sistema modelado.

Para o padrão de chegadas coletado via câmeras de videomonitoramento, utilizou-se da distribuição exponencial com taxas de chegadas discretizadas de hora em hora. A distribuição exponencial é amplamente utilizada para modelar o tempo entre chegadas sucessivas de entidades em sistemas de simulação, especialmente quando essas chegadas ocorrem de forma aleatória e independente ao longo do tempo. No caso do padrão de chegadas de carros, seu uso é justificado por refletir adequadamente a natureza estocástica e imprevisível desse processo, o que caracteriza um processo

de Poisson, do qual a distribuição exponencial é derivada. Essa distribuição é particularmente eficaz para representar sistemas em que eventos ocorrem continuamente, mas de maneira esporádica, como em entradas de veículos em um estacionamento.

Com os dados representativos coletados e o entendimento do fluxo de veículos, iniciou-se o processo de construção do modelo de simulação computacional. A ferramenta utilizada foi o software Arena, que permite construir e simular cenários com base em dados fornecidos e prever comportamentos. Para tanto, no momento de elaboração da simulação, optou-se por utilizar somente os quantitativos de vagas denominadas “comuns” dos grupos Estacionamento Servidores, Estacionamento Principal, Estacionamento Prédio 02, Estacionamento Portaria 02 e Estacionamento Laboratórios, uma vez que esse tipo de vaga abrange todos os tipos de veículos e motoristas. Dessa forma, foram consideradas 145 vagas na construção do modelo. A escolha também se deu pelo baixo uso dos outros tipos de vagas, observado na etapa de coleta de dados, e no objetivo definido para o trabalho de identificar possíveis gargalos na utilização dos espaços.

Por se tratar de um sistema terminal, com início e término bem definidos, optou-se por simular o funcionamento do campus por um dia, com início às 07:00 horas e término às 23:00 horas. Por meio do Arena 14.0 foi desenvolvido todo o modelo computacional de simulação (Figura 4), passando por processos de validação que confrontaram os resultados com a realidade apresentada e os parâmetros definidos.

Figura 4 – Modelo computacional de simulação

Fonte: Elaboração própria (2024)

A validação do modelo de simulação foi realizada por meio da execução de rodadas piloto, com o objetivo de verificar se o comportamento do sistema simulado refletia adequadamente a realidade observada. Essa etapa permitiu identificar possíveis inconsistências na lógica do modelo, ajustar parâmetros operacionais e assegurar a coerência dos resultados gerados. A avaliação da validade do modelo baseou-se, principalmente, na análise qualitativa dos resultados por parte dos usuários envolvidos no processo real e da equipe de gestão, cujas percepções e conhecimento prático sobre o funcionamento do sistema foram fundamentais para confirmar a representatividade do modelo em relação ao ambiente estudado. Esse procedimento está alinhado com boas

práticas em simulação, que recomendam a participação de especialistas do domínio como critério complementar à validação formal, especialmente em contextos em que dados históricos detalhados são limitados.

As variáveis utilizadas para análise dos resultados foram o quantitativo de carros estacionados em cada espaço e o quantitativo de carros que não conseguiram encontrar vagas disponíveis. As simulações foram conduzidas considerando inicialmente o cenário base, correspondente às condições operacionais vigentes, conforme observado e documentado durante a etapa de coleta de dados em campo. A partir desse cenário de referência, foram desenvolvidas simulações adicionais contemplando variações incrementais na taxa de chegada de veículos, com aumentos de 10% em relação ao valor original. Essa abordagem permitiu avaliar o comportamento do sistema sob diferentes níveis de demanda, possibilitando a identificação de limites operacionais, potenciais gargalos e impactos no desempenho do sistema em contextos de maior carga. Tal procedimento é consistente com a prática de análise de sensibilidade, amplamente utilizada em estudos de simulação para examinar a robustez do modelo e apoiar decisões gerenciais fundamentadas.

Após as rodadas de simulação, foram obtidos os dados apresentados nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 – Quantitativo de veículos que estacionaram no campus

Aumento % de Chegadas	Quantitativo de veículos que adentraram no campus		Quantitativo total de veículos que estacionaram no campus por agrupamento					
	Servidores	Demais Veículos	Estac. Servidores	Estac. Principal	Estac. Prédio 2	Estac. Portaria 2	Estac. Labs	Estac. Irregular
Atual	93	136	84	103	33	9	0	0
10%	101	162	87	118	39	19	0	0
20%	104	181	78	137	45	22	0	0
30%	95	181	80	135	40	21	0	0
40%	111	202	81	148	32	25	27	0
50%	114	224	76	166	42	25	29	0
60%	109	221	84	159	35	23	29	0
70%	106	252	82	168	40	23	30	15
80%	96	258	81	161	42	24	30	17
90%	101	266	78	180	41	23	32	13
100%	95	271	73	176	44	23	32	18

Fonte: Elaboração própria (2024)

A Tabela 3 apresenta os dados referentes ao quantitativo total de veículos que adentraram e estacionaram em algum dos agrupamentos definidos durante o período proposto de análise, enquanto a Tabela 4 apresenta o quantitativo total de veículos que não conseguiram estacionar em cada agrupamento devido a sua lotação no momento prospectado.

Tabela 4 – Quantitativo de veículos que não conseguiram estacionar no campus

Aumento % de Chegadas	Quantitativo de veículos que aden- traram no campus		Quantitativo total de veículos que não conseguiram estacionar no campus por agrupamento				
	Servidores	Demais Veículos	Estac. Servidores	Estac. Principal	Estac. Prédio 2	Estac. Portaria 2	Estac. Labs.
Atual	93	136	9	14	9	0	0
10%	101	162	14	31	19	0	0
20%	104	181	26	31	25	0	0
30%	95	181	15	26	21	0	0
40%	111	202	30	52	52	27	0
50%	114	224	38	57	54	29	0
60%	109	221	25	48	52	29	0
70%	106	252	24	65	69	46	16
80%	96	258	15	67	71	47	16
90%	101	266	23	72	69	46	14
100%	95	271	22	72	74	51	19

Fonte: Elaboração própria (2024)

Observa-se que, no cenário atual, o estacionamento apresenta muitas entradas de veículos (229 veículos), mas é notório que ainda existem vagas não sendo ocupadas, uma vez que não foram registrados veículos estacionados de maneira irregular no campus. No entanto, cabe ressaltar que o número expressivo de chegadas de veículos se refere a veículos que estão chegando pela primeira vez, mas também a veículos que saíram e estão retornando ao campus, seja para almoçar, cumprir algum compromisso ou mesmo retornar para casa.

Analisando os três primeiros aumentos percentuais (10%, 20% e 30%), notou-se que não ocorreram mudanças significativas na ocupação de vagas do campus. Tal situação se deve ao fato de que o Estacionamento

Servidores, o Estacionamento Principal, o Estacionamento Prédio 2 e o Estacionamento Portaria 2 foram capazes de atender toda a demanda de veículos sem a necessidade de utilização do Estacionamento Laboratórios. No entanto, os três aumentos seguintes (40%, 50% e 60%) apresentaram mudanças na dinâmica de funcionamento do campus. O Estacionamento Laboratórios, que antes não havia sido utilizado, passou a ser usado pelos veículos, uma vez que os estacionamentos anteriores estavam sendo ocupados ao máximo em determinados períodos do dia, em especial no período da noite, período de alto fluxo de veículos, como apresentado na Tabela 5 (média do número de chegadas observadas durante o período definido de coleta de dados).

Tabela 5 – Média de acessos de veículos

Horário Manhã		Número de Acessos	Horário Tarde		Número de Acessos	Horário Noite		Número de Acessos
07:00	07:20	11	12:00	12:20	2	18:00	18:20	4
07:20	07:40	14	12:20	12:40	0	18:20	18:40	11
07:40	08:00	3	12:40	13:00	5	18:40	19:00	12
08:00	08:20	3	13:00	13:20	1	19:00	19:20	17
08:20	08:40	2	13:20	13:40	2	19:20	19:40	14
08:40	09:00	1	13:40	14:00	2	19:40	20:00	5
09:00	09:20	3	14:00	14:20	2	20:00	20:20	8
09:20	09:40	3	14:20	14:40	2	20:20	20:40	4
09:40	10:00	0	14:40	15:00	1	20:40	21:00	1
10:00	10:20	3	15:00	15:20	4	21:00	21:20	0
10:20	10:40	1	15:20	15:40	1	21:20	21:40	0
10:40	11:00	2	15:40	16:00	3	21:40	22:00	0
11:00	11:20	1	16:00	16:20	1	22:00	22:20	0
11:20	11:40	2	16:20	16:40	2	22:20	22:40	0
11:40	12:00	2	16:40	17:00	1	22:40	23:00	0
-	-	-	17:00	17:20	1	-	-	-
-	-	-	17:20	17:40	5	-	-	-
-	-	-	17:40	18:00	3	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração própria (2024)

Entretanto, como apresentado na Tabela 4, mesmo com falta de vagas nos demais estacionamentos, todos os veículos que acessaram a instituição conseguiram estacionar devidamente. Assim, é possível inferir que havendo uma expansão de 12 novas salas de aula, o que representaria um aumento de aproximadamente 50% de sua capacidade, o campus seria capaz de atender a demanda sem necessidade de expandir seu quantitativo de vagas atual.

Por fim, com relação aos quatro últimos aumentos percentuais de chegadas de veículos (70%, 80%, 90% e 100%), notou-se que o estacionamento do campus Ribeirão das Neves atingiu seu grau máximo de ocupação de vagas. Tal situação foi percebida, pois começaram a surgir veículos ocupando o que chamamos de Estacionamento Irregular, ou seja, veículos que não encontram vagas e que optaram por estacionar em locais não regulamentados pela instituição, gerando possíveis problemas como os relatados na Introdução.

5 Considerações Finais

Diversos problemas são gerados quando um estacionamento apresenta falta de capacidade. No presente trabalho, a simulação computacional foi utilizada como um meio de apresentar cenários possíveis para se analisar e compreender melhor as complexidades do fluxo de veículos em um estacionamento universitário de uma instituição em expansão.

Dessa maneira, os cenários foram desenvolvidos considerando a expansão de 50% da capacidade do campus, o que representaria um aumento de novas 12 salas de aula. Assim, objetivou-se analisar se a atual estrutura instalada de vagas de estacionamento seria capaz de atender essa nova demanda, o que acabou se confirmando, uma vez que aumentando em 50% o número de acessos ao campus sobriariam cerca de 20% das vagas de um universo de 145 vagas.

Portanto, diante do que foi proposto pelo projeto, foi possível concluir, por meio dos cenários simulados, que o campus possui capacidade suficiente de atender a sua nova demanda de alunos, não havendo cenários de esgotamento de vagas para esta situação proposta. No entanto, cabe ressaltar que caso sejam realizadas novas expansões na instituição, caberá à instituição realizar novas análises em sua capacidade de vagas, uma vez que com um aumento de 20% da capacidade de alunos, frente a esse novo cenário de 12 novas salas, o campus passará a ter situações de esgotamento de vagas.

Por fim, destaca-se que o objeto de estudo foi alcançado, todavia, com limitações a serem superadas, bem como a evidência de oportunidades de aprimoramento em trabalhos futuros. Dessa forma, sugere-se que os dados coletados tenham maior abrangência de tempo, para que representem de maneira mais fiel o comportamento do estacionamento. Além disso, é importante que sejam capturados também os dados referentes à entrada de veículos pela Portaria 02 para uma melhor representação da realidade.

6 Referências

BORSHCHEV, A. **The Big Book of Simulation Modeling**: Multimethod Modeling with AnyLogic 8. 2nd ed. New York: AnyLogic North America, 2022.

BRAILSFORD, S. C. **Tutorial**: advances and challenges in healthcare simulation modeling. In. WINTER SIMULATION CONFERENCE, 40., 2007, Washington. *Proceedings...* Washington: 2007. p. 1436-1448.

CAMARGO, A. F. **Análise da capacidade de um estacionamento universitário utilizando a simulação computacional**: estudo de caso de uma universidade do norte do Paraná. Orientador: Bruno Samways dos Santos. 2019. 47 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Paraná, 2019. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/12292/1/LD_COENP_2019_2_01.pdf. Acesso em: 2 jun. 2023.

CHWIF, L.; MEDINA, A. C.; PAUL, R. J. **Simulação de eventos discretos: teoria e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Elsevier, 2023.

CISCAR, L. F. C.; BARBOSA, P. H. C.; CAMPOS, R. S. T. S. **Análise da capacidade de vagas no estacionamento para alunos da Escola de Engenharia Civil da Universidade Federal de Goiás**. Orientador: Willer Luciano Carvalho. 2015. 54 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia, Goiás, 2015. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/140/o/AN%C3%81LISE_DA_CAPACIDADE_DE_VAGAS_NO_ESTACIONAMENTO_PARA_ALUNOS_DA_ESCOLA_DE_ENGENHARIA_CIVIL_DA_UNIVERSIDADE_FEDERAL_DE_GOI%C3%81S.pdf. Acesso em: 2 jun. 2023.

GROKE, L. F. M.; NASCIMENTO, I. L.; GUABIROBA, R. C. S.; GARCIA, V. S. **Estudo da capacidade de um estacionamento a partir de simulação computacional** – caso de um campus da Universidade Federal Fluminense. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Rio de Janeiro, 26 out. 2017. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos17/192513.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2023.

LAW, A. M. **Simulation modeling and analysis**. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2007. 768 p.

LAW, A. M.; KELTON, W. D. **Simulation modeling and analysis**. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2021.

LOWERY, J. C. Introduction to simulation in health care. In: WINTER SIMULATION CONFERENCE, 28., 1996, Coronado. **Proceedings...** Coronado: 1996. p. 78-84.

SANTOS, A. **Estacionamentos universitários: desafios e soluções**. 2018. Revista de Transportes Públicos, 20(2), 45-58.

SHANNON, R. E. **Systems Simulation** – The Art and Science. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1975. 368 p.

SILVA, J. **Problemas e soluções nos estacionamentos universitários: uma análise comparativa**. 2019. Anais do Congresso Nacional de Engenharia de Tráfego, 10, 123-136.

STANDRIDGE, C. R. A tutorial on simulation in health care: applications and issues. In. WINTER SIMULATION CONFERENCE, 31., 1999, Phoenix. **Proceedings...** Phoenix: 1999. p. 49-55.

TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E GESTÃO: O IMPACTO DA AUTOMAÇÃO NA EFICIÊNCIA ADMINISTRATIVA DE UM SETOR DE UMA INSTITUIÇÃO BANCÁRIA

Bruno Hestereque Silva

Túlio Pereira Veiga

1 Introdução

Em um cenário de constantes avanços dos meios tecnológicos, as organizações corporativas sentem cada dia mais a necessidade de se adaptarem ao contexto e modernizarem suas práticas. Nessa conjuntura, a busca por novas tecnologias, isto é, inovação, é acirrada, porque proporciona a possibilidade de as corporações serem cada vez mais eficientes em seus processos, aumentando a produtividade, o desempenho e a competitividade (Zen *et al.*, 2017).

No entanto, nesse panorama, muitas empresas ainda permanecem com processos repetitivos e manuais, altamente dependentes da atuação humana e que consomem grande tempo de realização e estão sujeitos a erros humanos. Tal situação pode proporcionar a redução da produtividade, bem como impactar negativamente a precisão dos dados e a tomada de decisões.

Dessa forma, com a tecnologia, o processo de automatização surge como uma ferramenta essencial para a eliminação desse problema. Por meio dele, é possível fazer com que processos repetitivos e manuais sejam eliminados da rotina administrativa, de modo que os trabalhadores estejam cada vez mais disponíveis para realizarem atividades de caráter mais estratégico e analítico (Lacity; Willcocks, 2016).

Nessa perspectiva, inúmeras são as possibilidades de ferramentas computacionais para automatizar as tarefas de uma organização. No entanto, uma linguagem de programação específica vem se tornando cada vez mais presente nesse processo pela busca da eficiência quando se refere à otimização e à redução de tempo. A linguagem Python (Python, 2024) vem sendo uma grande aliada na otimização de tarefas, uma vez que ela se apresenta como uma ferramenta acessível e voltada para esse tipo de necessidade.

Python proporciona ao usuário a possibilidade de realizar o mesmo trabalho feito de forma manual por meio do teclado e *mouse* e de maneira autônoma e baseada na programação de seus parâmetros. É capaz de realizar a leitura de grandes bases de dados e automatizar tarefas de acordo com a necessidade estabelecida, sendo uma alternativa viável para o alcance de níveis maiores de eficiência, eliminando o trabalho redundante e otimizando processos.

O objetivo deste trabalho consiste, precisamente, em analisar o impacto da aplicação da automatização de processos por meio de Python, bem como a percepção dos trabalhadores quanto a seu uso em um setor de uma instituição bancária na perspectiva da gestão, demonstrando os seus benefícios e os desafios a serem superados.

Tal trabalho se justifica e se torna relevante devido à necessidade de exemplificação da aplicação da automatização de processos no meio administrativo corporativo. Por meio da exploração do potencial de Python na otimização de processos, é possível demonstrar a existência de ferramentas acessíveis e práticas para a aplicação da inovação nas empresas. Dessa forma, este trabalho contribui não apenas para apresentar como a tecnologia pode aumentar a eficiência das operações, mas também contribui para a abertura da adoção de práticas de gestão mais inteligentes e essenciais para aumentar a competitividade das organizações de maneira sustentável na era digital.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Tecnologia e inovação no ambiente organizacional

A tecnologia se tornou uma ferramenta intrínseca no ambiente corporativo atual de maneira nunca antes vista. Assim, conforme a sociedade foi avançando para uma era cada vez mais digitalizada, o mercado e as companhias se viram cada vez mais pressionados a instaurarem práticas tecnológicas em seus processos administrativos (Davenport, 2018).

Nesse sentido, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) passaram a ser vistas como fator crucial pelas empresas e pela economia global. Nessa perspectiva, é importante compreender que as TICs representam um conjunto de tecnologias digitais, como computadores, redes, *softwares*, entre outros, que comunicam e processam informações de maneira eletrônica, desempenhando papel vital na atual gestão das corporações (Laudon, K.; Laudon, J., 2019, p. 32). Dessa forma, as TICs estão impactando de maneira cada vez mais evidente as mais diversas áreas de empresas, desde a automação de processos administrativos até a melhoria na implementação de decisões.

Com a constate implementação de tecnologias em meio aos processos corporativos, a busca incessante pela inovação tecnológica vem se tornando um fator crucial para a garantia da manutenção da competitividade. Nesse sentido, a inovação é concebida como sendo a inserção de novas ideias que buscam lidar com novos desafios. Assim, empresas inovam quando adotam inovações já existentes no ambiente, mas que são novas para ela, ou quando apresentam novas práticas ao mercado (OECD; CAF, 2019).

Dessa forma, a inovação, na perspectiva empresarial, pode ser compreendida como sendo um processo que se estabelece de maneira

continua nas organizações, visando sempre elevar a competitividade a novos patamares e estabelecer diferenciais competitivos de maneira sustentável. Complementando esse entendimento, Martins *et al.* (2015) compreendem que, em um mercado inserido em um ambiente cada vez mais globalizado, a inovação é uma ferramenta essencial para a conquista de espaço no mercado e o estabelecimento de vantagens competitivas. Portanto, tecnologia e inovação são elementos atualmente intrínsecos dentro das organizações que fazem com que as empresas se reinventem e estabeleçam novos níveis de competição no mercado.

2.2 A automação de processos administrativos e o impacto na eficiência

A automação de processos, em um cenário permeado por constante aumento de tecnologias e inovações, é um componente essencial para a instauração da revolução digital nas organizações, sendo um fator chave para a prosperidade delas (Silva, 2020). Dessa maneira, a implementação de aplicações robotizadas possibilita a reestruturação e a distribuição das tarefas repetitivas e de reduzido valor intelectual para sistemas automatizados, desenvolvendo novas dinâmicas nas organizações (Almeida, 2019). Nessa perspectiva, a consequência da instauração das automações é a possibilidade de os colaboradores concentrarem suas atenções em atividades mais analíticas e estratégicas (Oliveira, 2018).

Para Oliveira (2018), a automação de processos administrativos gera um grande impacto nos funcionários no que se refere à percepção das atividades realizadas. Com a implementação, a mudança é notável, uma vez que processos antes realizados de maneira manual são, agora, desempenhados por sistemas automatizados (Silva, 2020).

Dessa forma, a automação de tarefas administrativas tem se consolidado como estratégia cada vez mais relevante para a elevação dos níveis de eficiência operacional, bem como dos níveis de qualidade das decisões tomadas (Davenport, 2018).

No entanto, é necessário que se compreenda a diferença entre automação e automatização, uma vez que estes termos, embora utilizados de maneira equivalente, possuem suas peculiaridades. A automação é o processo que possibilita um sistema operar de forma automática, sem a necessidade da interação humana diretamente. Dessa forma, a automação envolve máquinas, equipamentos ou sistemas devidamente e previamente programados por seres humanos para realizarem tarefas. Assim, a automação busca aumentar a eficiência e a precisão das operações realizadas, reduzindo o tempo gasto com as atividades manuais, bem como os custos a elas atribuídos. Por sua vez, a automatização está relacionada com a aplicação de sistemas ou processos automáticos para a realização de tarefas específicas, sendo assim um subconjunto da automação que pode envolver dispositivos mecânicos, elétricos ou computadorizados para a execução das tarefas de maneira programada, sistemática e com alguma interação humana (Martinez; Maltez, 2017).

Dessa maneira, o uso de automações nos processos administrativos tem o poder de impactar diretamente a redução de custos e de tempo gasto com atividades repetitivas, bem como, também, a redução dos erros humanos, com efeitos diretos para a eficiência da operação.

Mas o que é eficiência? Na perspectiva de Simon (1946), a eficiência está relacionada à capacidade de a empresa realizar seus processos de maneira otimizada, aumentando a realização de objetivos com o menor uso de recursos, de modo a manter ou reduzir seus gastos. Por sua vez, Vizeu (2019) argumenta que os termos produtividade, economia, rendi-

mento, otimização e maximização devem prevalecer para a existência de um processo eficiente. Nesse sentido, a automação, no cenário atual e aplicada aos processos administrativos, é um meio essencial para o alcance de níveis maiores de eficiência em uma organização.

2.3 Linguagem de programação Python

A linguagem de programação Python foi criada em 1990 por Guido Van Rossum. Desde a sua concepção, vem sendo desenvolvida como uma linguagem de código aberto e possibilitando a contribuição de vários usuários para sua melhoria contínua.

Na programação, Python é uma linguagem bastante conhecida por ser, em comparação às demais, de fácil compreensão pelo usuário, possuindo sintaxe clara que favorece a interpretação de seus códigos, o que torna o processo de programação mais produtivo. Mesmo simples, Python possui a capacidade de ser aplicada a projetos de grande magnitude dentro das organizações, como a administração de complexos sistemas de dados (Menezes, 2010).

Assim, Python é classificada como uma linguagem de alto nível, elaborada para uma fácil compreensão, com funções e palavras-chave próximas à linguagem humana. No entanto, mesmo sendo uma linguagem de alto nível, todas as informações contidas são interpretadas e apresentadas como uma linguagem de baixo nível, uma vez que é a linguagem entendida pelo computador. Assim, ao se utilizar Python para criação de programas, automações etc., é possível o desenvolvimento de uma estrutura altamente legível ao usuário e ao computador (Borges, 2010).

Por isso, Python é uma linguagem de programação orientada a objetos muito utilizada em *data science*, *machine learning*, desenvolvimento *web*, desenvolvimento de aplicativos e automação de processos. Conta com uma

grande gama de bibliotecas desenvolvidas por terceiros, ou seja, conjuntos de funções e módulos pré-programados, o que torna mais rápido e fácil o processo de desenvolvimento de programas. São mais de 137 mil bibliotecas desenvolvidas para as mais diversas necessidades, facilitando o processo de programação. Com a possibilidade de serem utilizadas individualmente ou em conjunto para a obtenção dos melhores resultados, elas atuam no auxílio a criação de *sites* e API (*application programinha interface*), como as bibliotecas Request e Django; análise de dados e inteligência artificial, como NumPy e Pandas; visualização de dados, como Plotly e Seaborn; automações e criação de interfaces gráficas, como Selenium e Tkinter.

3 Procedimentos Metodológicos

3.1 Tipo de Pesquisa

O método utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa caracteriza-se como sendo um estudo de caso, de natureza aplicada e abordagem quali-quantitativa, uma vez que busca compreender como a automatização de processos administrativos impacta uma instituição do setor bancário, abrangendo tanto a interpretação subjetiva das relações humanas como os dados estatísticos do processo. Nessa perspectiva, o estudo de caso possui a capacidade de contribuir, de maneira inigualável, para o entendimento dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos, permitindo compreender fenômenos sociais complexos. Assim, o estudo de caso é uma excelente estratégia de pesquisa quando se busca obter respostas a questões do tipo “como” e “por quê”, pertinentes ao contexto da vida real (Yin, 2001).

3.2 Procedimentos metodológicos

Em busca de alcançar o objetivo proposto pelo trabalho, a coleta de dados foi realizada com base na aplicação de um questionário estruturado em duas etapas específicas, sendo elas, respectivamente, a de indicadores quantitativos e a percepção qualitativa dos colaboradores. Por meio de perguntas fechadas, a primeira etapa contou com o levantamento de dados operacionais relativos aos períodos anterior e posterior à instauração da automatização dos processos, buscando compreender o impacto percebido pelos funcionários, como aumento ou redução do tempo médio gasto na execução dos processos e frequência de erros humanos.

Em relação à percepção qualitativa dos colaboradores, esta contou com a aplicação de perguntas abertas abordando questões referentes à percepção de mudanças na rotina, ao aumento de produtividade e aos desafios apresentados pela automação.

O uso de questionários como modelo de coleta de dados se justifica uma vez que ele é capaz de auxiliar, por meio da aplicação de um número razoável de questões, o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, bem como de situações vivenciadas pelos respondentes, contribuindo para o objetivo proposto (Gil, 1999).

Para aplicação dos questionários, armazenamento e posterior análise dos dados, foram utilizadas ferramentas da empresa Google denominadas Google Forms e Google Planilhas. Tal escolha se deu por serem ferramentas gratuitas, capazes de armazenar de forma *online* e prática os dados, organizando-os de modo qualitativo e quantitativo para melhor análise (Monteiro; Santos, 2019, p. 34).

O estudo de caso foi elaborado com base no setor de desembolsos de uma instituição bancária. O setor em análise é responsável pela condução internacional, realizando o registro de desembolsos de pedidos de financiamentos à importação (FINIMP) e refinanciamento à importação (REFINIMP), bem como as análises de garantias de crédito. O estudo focou analisar o impacto da automatização do processo de preenchimento da planilha de registros de desembolsos, que é a base de dados central do setor. Essa planilha é alimentada diariamente com um número expressivo de informações advindas das mensagens SWIFT enviadas e recebidas, fruto dos processos de financiamentos. Assim, os dados das mensagens enviadas (data de envio, referência do importador, ISN, Sessão, protocolo da demanda, importador da mercadoria, número do processo e tipo de processo) e os dados das mensagens recebidas (TRN, OSN, Sessão, referência do importador, número de parcelas, moeda, valor e data de desembolso) são inseridos nessa planilha para realização dos trabalhos. Nessa perspectiva, os dados que anteriormente eram registrados de maneira manual pelos colaboradores do setor passaram a ser registrados de maneira automatizada, modificando a rotina dos trabalhadores.

Por sua vez, buscando obter dados comparativos aos dados obtidos via questionário, foram coletados os tempos gastos na execução do processo de preenchimento da planilha de desembolsos antes e após a automatização. Assim, foram medidos os tempos gastos durante o período referente ao mês de julho, último mês antes da implementação da automação, e o mês de dezembro, último mês de execução da automatização até a realização deste estudo. Dessa maneira, obteve-se o tempo despendido na execução manual e na execução via automação para base de comparação.

A amostra obtida para a aplicação da pesquisa abrangeu a totalidade dos colaboradores envolvidos no setor, sendo composta por oito pessoas usuárias do processo automatizado.

3.3 Análise dos dados

Os dados obtidos referentes a indicadores quantitativos foram analisados por meio de cálculos estatísticos simples, como percentuais de redução e médias comparativas. Dessa forma, objetivou-se evidenciar o impacto da automação em termos de eficiência no setor.

Por sua vez, os dados qualitativos, fruto da percepção humana dos colaboradores, foram analisados com base na técnica de análise de conteúdo temática por frequência, que consiste na análise sistemática dos documentos/comunicações disponíveis, gerando indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos ao objetivo proposto. Para a utilização dessa técnica, é necessária a realização de três etapas fundamentais, sendo elas a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados (Bardin, 2016). A pré-análise é o momento em que os materiais disponíveis são organizados, permitindo identificar entre eles o seu potencial de relevância e a pertinência com foco no trabalho a ser desenvolvido. Assim, os documentos de maior relevância são selecionados para que possam contribuir para o estudo. A etapa de exploração do material, por sua vez, é o momento em que os dados brutos dos materiais mais relevantes são transformados em unidades de análise significativas para a pesquisa. Por fim, o tratamento e a interpretação dos dados têm como objetivo dar sentido e significado às manifestações apresentadas nas etapas anteriores e conectá-las com o propósito da pesquisa (Bardin, 2016).

Dessa maneira, na primeira etapa, foi realizada uma leitura com caráter exploratório das respostas qualitativas obtidas, com o intuito de entender o cenário apresentado. Na segunda etapa, foram feitas análises e revisões acerca do material, realizando recortes do texto com o objetivo de criar categorias para agrupamento. Por fim, na fase de tratamento e inter-

pretação dos dados, a categoria de análise principal e as categorias secundárias já haviam sido predefinidas na aplicação do questionário por meio das perguntas.

Assim, a categoria de análise principal foi predefinida como Aspectos Impactados pela Automatização do Processo. E as categorias secundárias foram preestabelecidas como: Satisfação Geral, Impactos Positivos, Impactos Negativos, Contribuições para os Objetivos do Setor e Sugestões de Melhoria. Por último, as subcategorias foram desenvolvidas posteriormente a partir do texto das respostas apresentadas pelos participantes e agrupadas pelas categorias secundárias: Satisfação Geral (aumento de eficiência; redução de erros; economia de tempo), Impactos Positivos (redução de erros; redução de tempo; foco em atividades analíticas), Impactos Negativos (dependência do desenvolvedor), Contribuições para os Objetivos do Setor (agilidade e eficiência do setor; diminuição do acúmulo de tarefas) e Sugestões de Melhoria (maior autonomia; expansão da automação para outros setores).

Dessa maneira, para representar as categorias, as subcategorias e os resultados encontrados, optou-se por construir um diagrama por meio do *software* Dia Diagram 0.97.2-2, apresentado na figura 1.

4 Resultados e Discussão

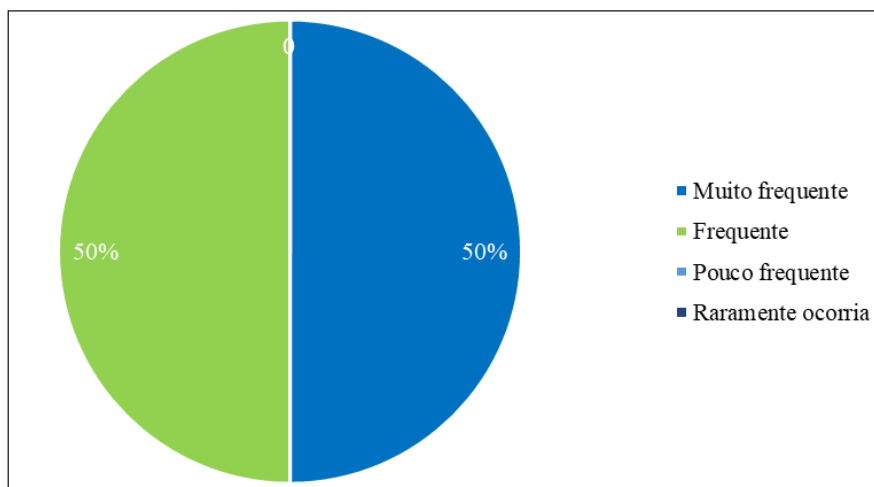
4.1 Dados quantitativos

Dentre os participantes da pesquisa atuantes na atividade de desembolso, cinco pertenciam ao cargo de assistente, dois eram estagiários e um era gerente. Todos faziam parte do setor de desembolsos da instituição bancária de estudo, e 75% estavam entre um e seis anos no setor pesquisado. Tal informação é relevante uma vez que possibilita o entendimento de que

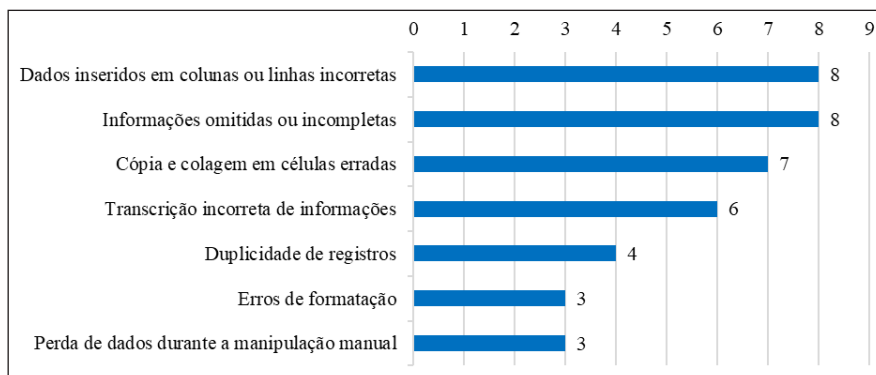
grande parte dos profissionais detinham conhecimento prático e técnico a respeito dos processos que foram automatizados.

Adentrando no problema apresentado, ao serem questionados sobre a frequência com que ocorriam erros no processo de preenchimento da planilha de desembolsos, a totalidade dos participantes apontou a existência desse problema, sendo que 50% apontaram ser muito frequente a ocorrência de erros no processo e 50% disseram ser frequente, como apresentado no gráfico 1. Quando abordados acerca dos tipos de erros mais comuns que ocorriam, os participantes, em sua integralidade, apontaram que dados eram inseridos em colunas ou linhas incorretas, bem como informações eram omitidas ou colocadas de maneira incompleta, gerando processos de retrabalho. A grande maioria, 87,5% dos participantes, indicou que ocorriam equívocos no processo de anexação dos dados nas células da planilha, e 75% apresentaram a existência de erros na transcrição das informações. Além disso, os respondentes disseram haver duplicidade de registros (50%), erros de formatação (37,5%) e perda de dados durante a manipulação manual (37,5%). Tais informações podem ser observadas no gráfico 2.

Gráfico 1 – Frequência de erros nos processos antes da automatização



Fonte: Elaboração própria, 2025.

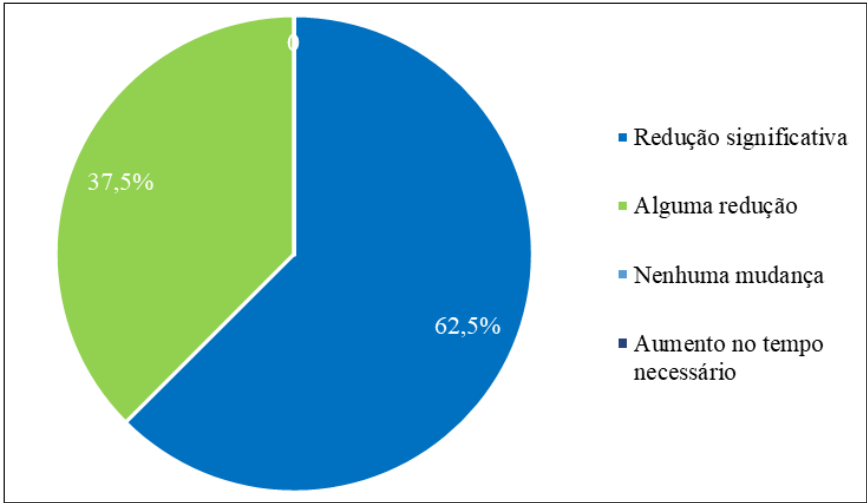
Gráfico 2 – Tipos de erros mais comuns antes da automatização

Fonte: Elaboração própria, 2025.

O panorama mudou completamente quando os participantes foram indagados sobre como avaliavam a frequência de erros após o processo de automação. Para 87,5% dos respondentes, a existência de erros passou a ocorrer de maneira rara; para 12,5%, passou a ser pouco frequente. Tal situação se deve ao fato de que a interação humana no processo, após a automação, passou a ser praticamente inexistente, trazendo mais eficiência para o processo com a redução do retrabalho.

Da mesma maneira, buscou-se compreender o impacto da automação no tempo necessário para completar as demandas existentes dos participantes. Nesse caso, 62,5% dos participantes indicaram que a automação possibilitou alguma redução no tempo gasto, e 37,5% indicaram ter tido uma redução significativa de tempo gasto em suas demandas, não havendo qualquer percentual indicando a existência de nenhuma mudança (0%), bem como de aumento no tempo necessário (0%), como apresentado no gráfico 3. Tal fato é totalmente condizente com a realidade do setor, uma vez que o processo de preenchimento da planilha de desembolsos por si só ocupava bastante tempo na rotina dos participantes, como apresentado na tabela 1, e passou a ser praticamente irrelevante após a automação, como indicado na tabela 2.

Gráfico 3 – Impacto da automação no tempo necessário para completar tarefas



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Tabela 1 – Tempo de preenchimento da planilha de desembolsos antes da automatização

	Mensagens Swift Enviadas		Mensagens Swift Recebidas			Total	
Dia	Nº de Mensagens	Tempo Gasto Swift (s)	Nº de Mensagens	Tempo Gasto Swift (s)	Tempo Gasto Gsv (s)	Nº Total de Mensagens Processadas	Tempo Total Gasto (h)
01/07/2024	33	1716	25	1500	1525	58	01:19:01
02/07/2024	34	1768	18	1080	1098	52	01:05:46
03/07/2024	28	1456	32	1920	1952	60	01:28:48
04/07/2024	29	1508	15	900	915	44	00:55:23
05/07/2024	38	1976	46	2760	2806	84	02:05:42
08/07/2024	25	1300	33	1980	2013	58	01:28:13
09/07/2024	24	1248	38	2280	2318	62	01:37:26
10/07/2024	31	1612	28	1680	1708	59	01:23:20
11/07/2024	35	1820	23	1380	1403	58	01:16:43
12/07/2024	38	1976	30	1800	1830	68	01:33:26
15/07/2024	38	1976	-	-	-	38	00:32:56
16/07/2024	41	2132	60	3600	3660	101	02:36:32

	Mensagens Swift Enviadas		Mensagens Swift Recebidas			Total	
Dia	Nº de Mensagens	Tempo Gasto Swift (s)	Nº de Mensagens	Tempo Gasto Swift (s)	Tempo Gasto Gsv (s)	Nº Total de Mensagens Processadas	Tempo Total Gasto (h)
17/07/2024	36	1872	54	3240	3294	90	02:20:06
18/07/2024	40	2080	37	2220	2257	77	01:49:17
19/07/2024	42	2184	42	2520	2562	84	02:01:06
22/07/2024	30	1560	39	2340	2379	69	01:44:39
23/07/2024	40	2080	45	2700	2745	85	02:05:25
24/07/2024	34	1768	35	2100	2135	69	01:40:03
25/07/2024	37	1924	31	1860	1891	68	01:34:35
26/07/2024	43	2236	38	2280	2318	81	01:53:54
29/07/2024	49	2548	32	1920	1952	81	01:47:00
30/07/2024	52	2704	44	2640	2684	96	02:13:48
31/07/2024	57	2964	61	3660	3721	118	02:52:25

Fonte: Elaboração própria, 2025.

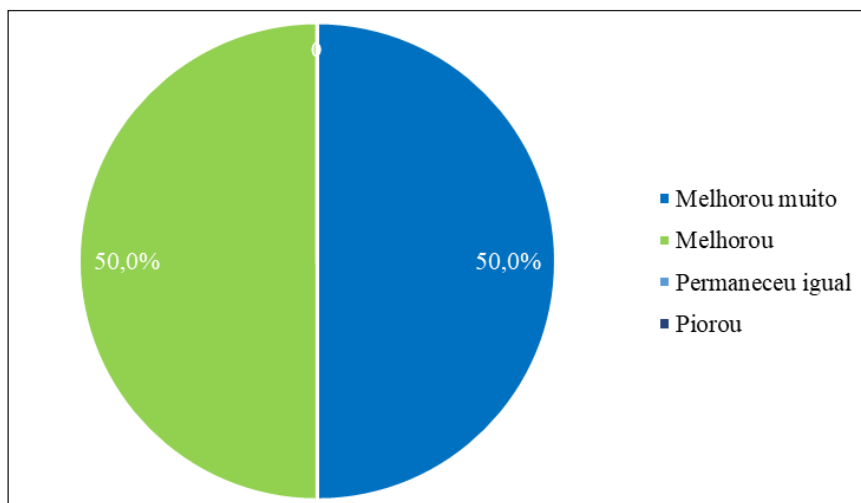
Tabela 2 – Tempo de preenchimento da planilha de desembolsos após a automatização

Dia	Nº de Mensagens Enviadas	Nº de Mensagens Recebidas	Nº Total de Mensagens Processadas	Tempo Total Gasto (h)
02/12/2024	35	52	87	00:07:22
03/12/2024	32	46	78	00:07:10
04/12/2024	34	33	67	00:07:33
05/12/2024	37	36	73	00:06:57
06/12/2024	28	34	62	00:07:25
09/12/2024	34	32	66	00:07:48
10/12/2024	45	35	80	00:08:32
11/12/2024	57	37	94	00:08:10
12/12/2024	51	53	104	00:07:58
13/12/2024	58	42	100	00:09:41
16/12/2024	41	49	90	00:07:05

Dia	Nº de Mensagens Enviadas	Nº de Mensagens Recebidas	Nº Total de Mensagens Processadas	Tempo Total Gasto (h)
17/12/2024	38	75	113	00:09:13
18/12/2024	56	43	99	00:07:18
19/12/2024	63	43	106	00:06:51
20/12/2024	44	63	107	00:10:25
23/12/2024	44	56	100	00:08:03
24/12/2024	22	48	70	00:06:58
25/12/2024	-	5	5	00:07:40
26/12/2024	55	36	91	00:09:47
27/12/2024	62	54	116	00:07:52
30/12/2024	44	76	120	00:07:02
31/12/2024	-	-	0	-

Fonte: Elaboração própria, 2025.

As tabelas 1 e 2 demonstram em números o tempo gasto para a execução do processo de preenchimento da planilha de desembolsos. Antes da automatização, o tempo médio gasto para a realização do processo era de uma hora, 42 minutos e 52 segundos, havendo dias em que o tempo gasto chegava a duas horas, 52 minutos e 25 segundos. Assim, os colaboradores eram submetidos ao exercício de um trabalho repetitivo e sem valor agregado por uma longa jornada. Por sua vez, com a automatização do processo, o tempo médio gasto para o preenchimento da planilha caiu para sete minutos e 57 segundos, representando uma redução média de 92,27% no tempo gasto. Assim, tal redução expressiva representou uma mudança na qualidade do trabalho realizado pelos participantes. De acordo com os dados obtidos, todos os colaboradores, ou seja, 100%, indicaram ter percebido uma melhora ou uma alta melhora em seu trabalho, fruto da redução do tempo gasto com tarefas repetitivas e cansativas, como apresentado no gráfico 4.

Gráfico 4 – Percepção de mudanças na qualidade do trabalho após automatização

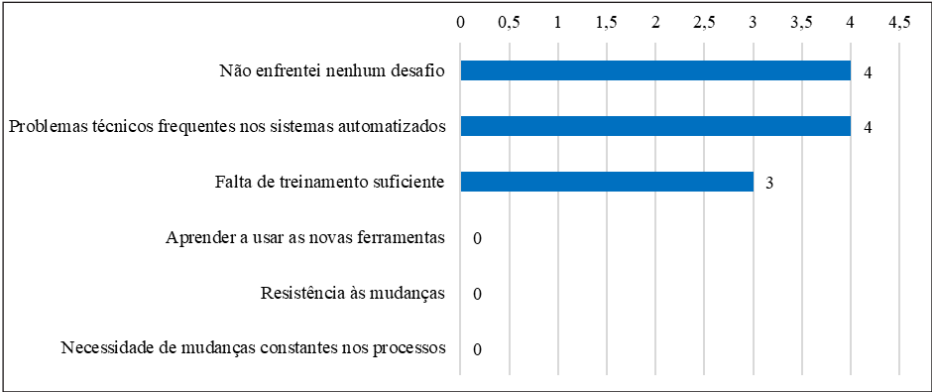
Fonte: Elaboração própria, 2025.

Buscando compreender ainda mais os benefícios e desafios da automação para o setor, os respondentes foram questionados quanto ao impacto da mudança no processo em suas produtividades. Assim, 75% indicaram que suas produtividades aumentaram e 25% indicaram que suas produtividades aumentaram muito. Ao serem perguntados acerca da possibilidade de dedicarem mais tempo a atividades mais analíticas e/ou estratégicas após a automação, 62,5% disseram concordar totalmente com essa possibilidade e 37,5% apontaram concordar. Nessa perspectiva, portanto, a automação possibilitou a exclusão do trabalho repetitivo e abriu espaço para a realização de tarefas mais analíticas dentro do setor, agregando mais valor para os colaboradores.

Em relação aos desafios, 50% (quatro participantes) disseram não ter enfrentado nenhum desafio para se adaptar à automação. No entanto, 50% (quatro) apontaram problemas técnicos frequentes no processo. Isso pode estar relacionado ao período inicial, em que a automação ainda estava em

testes e sendo ajustada para o melhor funcionamento. Por sua vez, 37,5% (três participantes) indicaram falta de treinamento suficiente, como apresentado no gráfico 5.

Gráfico 5 – Desafios enfrentados na adaptação à automação



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Ainda em relação aos benefícios percebidos e obtidos, os participantes foram questionados acerca de quais benefícios teriam sido mais percebidos por eles após a automação. Dessa forma, inúmeros benefícios foram apontados, sendo os principais: maior precisão nos resultados (100%), economia de tempo (100%), redução de tarefas manuais repetitivas (100%) e redução de retrabalho devido a erros humanos (100%). Nesse sentido, a automatização do processo de preenchimento da planilha de desembolsos trouxe para os trabalhadores muitos benefícios reais que impactaram diretamente a eficiência do setor, atingindo o objetivo proposto pelas automações.

4.2 Dados qualitativos

De maneira primária, ao analisar a conjuntura dos dados apresentados relacionados à satisfação geral, a maioria dos participantes indicou em seus relatos que a economia de tempo (sete) e a redução de erros (seis) foram

os principais motivos de satisfação com a implementação da automatização, como demonstrado nestes relatos do Estagiário 1 e do Assistente 2:

Estou muito satisfeito com a automatização do processo de preenchimento da planilha de desembolsos. [...] O processo, que levava horas, é feito em minutos e sem erros (Estagiário 1).

A planilha passou a ter menos erros e foi possível aplicar o meu tempo na realização dos desembolsos (Assistente 2).

Nessa perspectiva, como consequência, o aumento de eficiência (quatro) se torna unânime mesmo não sendo apresentado diretamente, uma vez que a redução do tempo e de erros possibilita maior tempo de dedicação para atividades mais efetivas do setor.

No que se refere aos impactos positivos, a redução de tempo (sete) foi novamente o aspecto mais apontado pelos usuários, como apresentado pelo Estagiário 1: “A redução do tempo empregado na atividade de preenchimento da planilha foi o maior impacto positivo”.

Por sua vez, o foco em atividades analíticas (quatro) foi o segundo ponto mais citado nos textos, seguido pela redução de erros (três). Tal fato condiz com o pensamento apresentado por Almeida (2019) e Oliveira (2018), de que a automatização possibilita a reestruturação e a distribuição das tarefas repetitivas e de reduzido valor intelectual para sistemas automatizados, desenvolvendo novas dinâmicas nas organizações e concentrando as atenções em atividades mais analíticas, o que é o fato apresentado neste estudo. Nesse sentido, é possível inferir que a automação trouxe para o setor uma maior eficiência operacional, possibilitando aumento de produtividade e maior qualidade no trabalho.

Com relação aos impactos negativos percebidos, os participantes, em sua maioria, não perceberam a existência de consequências negativas após a

implementação da automação. No entanto, um aspecto abordado diz respeito à dependência do desenvolvedor (dois). Assim, alguns participantes mencionaram a falta de autonomia para controlar o processo automatizado como um ponto negativo, ou seja, apontaram que se sentem dependentes do desenvolvedor da automação para que o processo seja executado, como evidencia o discurso do Gerente: “Por ser uma automação em Python e desenvolvida por terceiros, ela é executada por eles e ficamos dependentes”.

Essa situação deve ser um fator de atenção, uma vez que a automação tende a criar um elo forte de dependência entre o setor operacional e o setor de tecnologia, sendo necessário um grande esforço para se ter harmonia entre as operações.

Quando questionados acerca das contribuições da automação para atingimento dos objetivos do setor, 55% dos participantes indicaram em suas respostas que a principal contribuição estava relacionada ao aumento de agilidade e eficiência do setor (seis), o que torna possível a maior celeridade nos processos. Outro ponto muito importante indicado pelos assistentes, estagiários e gerente foi a diminuição do acúmulo de tarefas (cinco), uma vez que, antes, eles tinham que se dividir no processo de preenchimento da planilha de desembolsos e na realização dos desembolsos. Com a automação do processo, é notório, por meio dos relatos e dados apresentados, que tal situação foi extinguida. Tais conclusões são possíveis devido aos relatos, respectivamente, do Estagiário 1 e do Gerente: “[...] por meio dela o processo se tornou mais acelerado e imediato”; “[...] ela possibilitou darmos foco no que realmente importava”.

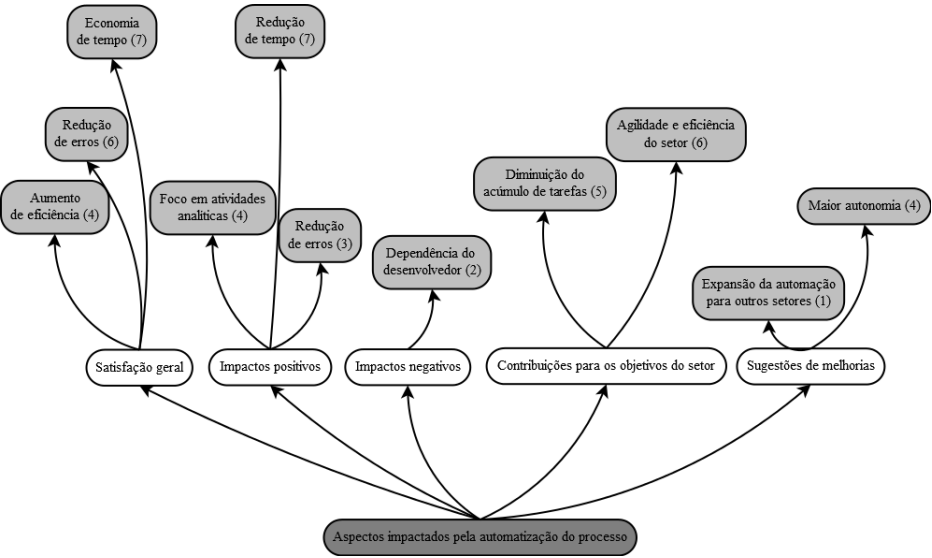
Por fim, quanto à percepção de melhorias, os participantes indicaram em suas respostas a necessidade de se possuir maior autonomia (quatro) no que se refere à automação. Tal fato se torna relevante, uma vez que o processo de preenchimento automatizado da planilha de desembolsos é realizado por

meio da execução do código Python, de domínio exclusivo do desenvolvedor. Assim, essa sugestão é extremamente válida para que o setor possa executar a automação de maneira independente a fim de dar prosseguimento às atividades de forma ainda mais rápida. Nesse sentido, dentre as respostas, o Assistente 2 sugere a formalização da automatização em um sistema, como demonstrado abaixo: “Talvez evoluir ele para um sistema, pois ele ainda é baseado na linguagem Python. Isso deixaria ele mais padronizado e acessível diretamente para nós”.

Ainda nessa perspectiva, a automação foi tão bem aceita que, dentre as respostas, foi indicada a possibilidade de expansão da automação (um). Segundo o Assistente 5, o desenvolvimento de novas automações para o setor seria bem-vindo para reduzir ainda mais o tempo gasto em outras atividades repetitivas e desgastantes, como o participante sugere no trecho a seguir: “A criação de mais automações para anexar as MTs, que é um processo também demorado”.

Portanto, questões relacionadas a economia de tempo, redução de erros, diminuição de acúmulo de tarefas, aumento de agilidade e eficiência e foco em atividade mais analíticas foram os principais pontos abordados pelos participantes. Para melhor compreensão, os dados obtidos foram sintetizados e dispostos por frequência de ocorrência no diagrama da figura 1 e na tabela 3.

Figura 1 – Aspectos impactados pela automatização do processo (diagrama)



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Tabela 3 – Aspectos impactados pela automatização do processo

Categoria	Subcategoria	Frequência de ocorrência	
		Absoluta	Percentual
Satisfação Geral	Aumento de eficiência	4	24%
	Redução de erros	6	35%
	Economia de tempo	7	41%
Impactos Positivos	Redução de erros	3	21%
	Redução de tempo	7	50%
	Foco em atividades analíticas	4	29%
Impactos Negativos	Dependência do desenvolvedor	2	100%
Contribuição para os Objetivos do Setor	Agilidade e eficiência do setor	6	55%
	Diminuição do acúmulo de tarefas	5	45%
Sugestões de Melhoria	Maior autonomia	4	80%
	Expansão da automação para outros setores	1	20%

Fonte: Elaboração própria, 2025.

5 Considerações Finais

O presente estudo de caso teve como objetivo analisar o impacto da automatização de processos administrativos utilizando a linguagem de programação Python em um setor de uma instituição bancária. Dessa forma, os resultados alcançados demonstraram que a implementação da automação proporcionou ao setor avanços relevantes na eficiência operacional, contribuindo diretamente para a redução de erros, a economia de tempo e o aumento da produtividade dos colaboradores. Tal transformação reflete não apenas a evolução tecnológica dentro da organização em específico, mas também a possibilidade de mudança cultural na forma como o trabalho administrativo é concebido e executado.

Diante dos dados apresentados, foi possível constatar que a frequência de erros nos processos executados diminuiu drasticamente, passando de um patamar elevado para uma ocorrência rara ou inexistente. Isso demonstra a capacidade da automação em reduzir a necessidade da interferência humana em processos repetitivos, contribuindo para a eliminação de falhas e garantindo maior precisão nos registros. Além disso, cabe ressaltar que o tempo médio gasto para a execução da tarefa de preenchimento da planilha de desembolsos reduziu-se em mais de 90%, possibilitando que os colaboradores direcionassem seus esforços para atividades mais analíticas e estratégicas, agregando maior valor para seus trabalhos e ao setor.

Por sua vez, o estudo também evidenciou o impacto positivo da automação na satisfação dos funcionários, os quais, por diversas vezes, relataram melhorias na qualidade do trabalho e maior agilidade na realização das atividades diárias pertinentes ao setor. Nisso, com a diminuição da carga de tarefas repetitivas e desgastantes impostas ao setor, ocorreu um aumento da motivação e da percepção de valor agregado ao trabalho desenvolvido.

No entanto, apesar de tantos pontos benéficos, desafios foram identificados, como a dependência em relação ao desenvolvedor da automação para a execução do processo automatizado e a necessidade de maior autonomia dos usuários no uso da ferramenta. Esses aspectos, por si só, indicam a importância da capacitação tecnológica dos colaboradores e da evolução da automação para um formato mais acessível e independente.

Diante de tantas informações valiosas, a pesquisa contribuiu para a compreensão do papel da tecnologia na otimização dos processos administrativos, reforçando a importância da inovação na gestão empresarial. Dessa maneira, a implementação do Python como ferramenta de automação demonstrou ser uma solução viável, acessível e eficaz para o aumento da eficiência corporativa. Nesse sentido, foi possível demonstrar que empresas que buscam otimizar seus processos devem considerar a automação como um investimento estratégico, permitindo uma gestão mais eficiente.

Desse modo, como sugestão para estudos futuros, recomendam-se a ampliação da automação para outras atividades e setores da instituição, a comparação entre diferentes ferramentas de automação e a avaliação a longo prazo dos impactos da automatização na produtividade e na satisfação dos colaboradores. Tais iniciativas poderiam contribuir ainda mais para disseminar o conhecimento sobre os benefícios e os desafios da automação na gestão administrativa, colaborando para o desenvolvimento de soluções cada vez mais eficientes e sustentáveis no ambiente corporativo, como se propõe neste trabalho.

Por fim, este estudo reforça a necessidade de uma abordagem cada vez mais integrada entre tecnologia e gestão, garantindo que a inovação seja acompanhada por boas práticas de gestão. Dessa forma, de maneira integrada, é possível elevar ao máximo os benefícios da automação e desenvolver um ambiente de trabalho mais eficiente, produtivo e motivador para os colaboradores.

6 Referências

ALMEIDA, C. R. **Automação e os impactos na gestão de processos**. São Paulo: ABC, 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BORGES, L. E. **Python para desenvolvedores**. Rio de Janeiro: Edição do Autor, 2010.

DAVENPORT, T. H. **The AI advantage: how to put the artificial intelligence revolution to work**. Boston: MIT Press, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LACITY, M. C.; WILLCOCKS, L. P. Emerging trends in robotic process automation: the role of shared services and outsourcing. **Journal of Information Technology**, [s. l.], v. 31, n. 3, p. 195-212, maio 2016.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2019.

MARTINEZ, M.; MALTEZ, M. O direito fundamental à proteção em face da automação. **Revista Nova Hileia**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 1-31, 2017.

MARTINS, V. M. C. *et al.* Gestão da inovação em empresas que adotam diferentes processos de tomada de decisão. **Revista Gestão & Tecnologia**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 211-244, 2015.

MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python**: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2010.

MONTEIRO, R. L. de S.; SANTOS, D. S. A utilização da ferramenta Google Forms como instrumento de avaliação do ensino na Escola Superior de Guerra. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, 2019. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/72>. Acesso em: 1 dez. 2024.

OECD; CAF. **Latin America and the Caribbean 2019**: policies for competitive SMEs in the Pacific Alliance and participating South American countries. Paris: SME Policy Index: OECD Publishing, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/d9e1e5f0-en>. Acesso em: 1 dez. 2024.

OLIVEIRA, J. A. **Transformação digital nas organizações**. Rio de Janeiro: XYZ, 2018.

PYTHON. **Python 3.13.0**. [S. l.]: Python.org, 2024. Disponível em: <https://www.python.org/downloads/release/python-3130/>. Acesso em: 31 out. 2024.

SILVA, L. M. **Gestão da mudança na era digital**. São Paulo: Beta, 2020.

SIMON, H. A. The proverbs of administration. **Public Administration Review**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 53-67, 1946. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/973030>. Acesso em: 1 dez. 2024.

VIZEU, F. **Teorias da administração**: origem, desenvolvimento e implicações. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177812/pdf/239>. Acesso em: 1 dez. 2024.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZEN, A. C. *et al.* Rota da inovação: uma proposta de metodologia de gestão da inovação. **Revista de Administração Contemporânea**, [s. l.], v. 21, n. 6, p. 875-892, nov. 2017.

UTILIZAÇÃO DE CÂMERAS INTEGRADAS COM IA EM AVALIAÇÕES EDUCACIONAIS

Roberto Ribeiro Faria
Gutemberg Gomes Silva

1 Introdução

Este capítulo apresenta os resultados de um projeto de pesquisa realizado no IFMG, *Campus* Ribeirão das Neves, com o objetivo de investigar o uso ético e estratégico de câmeras de vigilância integradas à inteligência artificial (IA) em avaliações educacionais. A integridade acadêmica é um pilar fundamental para garantir a validade e a confiabilidade das avaliações educacionais. No cenário atual, em que a tecnologia desempenha um papel cada vez mais significativo na educação, surge a necessidade de explorar métodos inovadores para preservar a honestidade durante os exames presenciais (Moraes; Sousa, 2021).

A evolução das tecnologias de IA proporcionou uma série de ferramentas capazes de analisar comportamentos e padrões, tanto em tempo real quanto em análises posteriores (Aguiar, 2023). Ao combinar essas capacidades com sistemas de câmeras, as instituições educacionais podem explorar estratégias de monitoramento facilitado e transparente. Em meio a esse contexto, surgiu a necessidade de compreender as complexidades éticas e os desafios legais inerentes ao uso dessas tecnologias, ao mesmo tempo que se preserva a privacidade dos indivíduos envolvidos.

Sendo assim, este estudo busca propor a utilização de monitoramento inteligente em provas e concursos públicos, além de examinar os aspectos

técnicos e éticos do monitoramento em exames presenciais e compreender a percepção e as reações de professores em relação a essa proposta. Por meio de uma análise cuidadosa de respostas obtidas em pesquisas junto a 92 professores de instituições federais, essa proposta busca identificar as preocupações, as opiniões e as experiências em relação à necessidade de utilizar câmeras para monitoramento em avaliações educacionais acopladas em um sistema de IA.

Ao entender as complexidades desse equilíbrio delicado entre segurança, ética e privacidade, a orientação correta de implementações de sistemas de monitoramento se torna possível, promovendo um ambiente educacional justo, transparente e confiável para todos os envolvidos (Ferreira; Sousa; Pessoa, 2023; Fox; Lynn; Rosati, 2022; Pimenta, 2010; Silva; França, 2020).

2 Fundamentação Teórica

O alicerce essencial para compreender o cenário complexo e multifacetado do monitoramento em ambientes educacionais foi feito por meio de busca bibliográfica específica para investigar o envolvimento da integração de IA com câmeras de vigilância para preservar a integridade acadêmica.

2.1 Integridade acadêmica

A integridade acadêmica é um conjunto de princípios e valores que sustentam a honestidade, a ética e a responsabilidade no ambiente educacional. Envolve a realização de trabalhos de forma honesta, evitando fraudes. O respeito às regras institucionais, a responsabilidade e transparência em práticas acadêmicas, juntamente com uma avaliação justa, contribuem para manter a credibilidade e a qualidade do ambiente educacional. Assim sendo, a integridade acadêmica é decisiva para preservar a confiança no processo de aprendizagem e na produção de conhecimento (Flaborea-Favaro *et al.*, 2022).

A integridade acadêmica, quando relacionada a fraudes por parte de estudantes em exames, refere-se à manutenção de padrões éticos durante avaliações, evitando práticas desonestas como trapaçadas em provas, ou seja, sem recorrer a métodos fraudulentos, tais como a utilização de materiais não permitidos, comunicação não autorizada durante as avaliações ou qualquer outra forma de engano para obter resultados injustos. Este conceito abrange a responsabilidade de estudantes em realizar exames de maneira íntegra, para garantir um ambiente de aprendizado justo e confiável, em que os estudantes são avaliados com base em seus méritos individuais, promovendo, assim, a equidade e a credibilidade no processo educacional.

2.2 Evolução tecnológica

O advento da tecnologia transformou significativamente a sociedade e a pedagogia na década de 1920, e ainda há muito para revolucionar em relação aos métodos de avaliação educacional na década de 2010 (MananggeL; Moma; Laamena, 2021). O trabalho de Luo *et al.* (2006) propõe o uso de câmeras de segurança, por meio de uma arquitetura de segurança inteligente em robô (ISR). Já o projeto DynAlkonTrap desenvolvido por Riechmann *et al.* (2022) utiliza processamento de vídeo e *machine learning* para capturar imagens de animais pequenos e rápidos em tempo real (Luo *et al.*, 2006; Riechmann *et al.*, 2022). Ambos os projetos confirmam a viabilidade da integração entre IA e câmeras para detectar padrões em diversas situações.

Com o uso de ferramentas multifuncionais e acessíveis, a eficácia da tecnologia pode ser incorporada às câmeras para identificar padrões não usuais, promovendo, assim, um ambiente de exame mais seguro e transparente. Essa fusão tecnológica representa uma abordagem proativa na luta contra práticas acadêmicas desonestas.

2.3 Aspectos éticos e de privacidade

A implementação de tecnologias de monitoramento não está isenta de desafios éticos. Uma busca literária revela que o uso de câmeras em salas de aula e exames levanta preocupações sobre a invasão da privacidade dos estudantes e professores (Otrell-Cass; Cowie; Maguire, 2010). É imperativo abordar essas preocupações, adotando políticas claras de privacidade e garantindo o consentimento informado de todos os envolvidos.

Aspectos legais também emergem como um fator decisivo ao integrar tecnologias de monitoramento em contextos educacionais. Regulamentações estrangeiras como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia e leis de privacidade nos Estados Unidos delineiam diretrizes importantes para o uso ético de dados biométricos e de vigilância em exames em suas respectivas regiões (Fox; Lynn; Rosati, 2022; Morais; Sousa, 2021). Uma revisão aprofundada desses marcos legais é essencial para evitar implicações judiciais e proteger os direitos dos participantes.

2.4 Percepções dos professores e envolvimento na integridade acadêmica

A percepção e a aceitação dos professores em relação ao monitoramento tecnológico desempenham um papel determinante para que sua implementação seja bem-sucedida (Wu *et al.*, 2021). Estudos indicam que o treinamento adequado e o envolvimento dos professores no processo decisório podem mitigar a resistência e promover uma adoção mais delicada das tecnologias de monitoramento (Otrell-Cass; Cowie; Maguire, 2010). Contudo, entender as preocupações e perspectivas dos educadores é essencial para moldar políticas e práticas eficazes (Hassard, 2016).

3 Procedimentos Metodológicos

Este estudo adota uma abordagem metodológica qualitativa, fundamentada na perspectiva teórico-epistemológica da ética e transparência na utilização de tecnologias de monitoramento, especificamente IA e câmeras de vigilância, durante exames presenciais.

O método empregado é guiado por princípios transdisciplinares, reconhecendo a interconexão entre diferentes áreas do conhecimento e a complexidade das questões éticas e sociais envolvidas, reconhecendo a necessidade de considerar não apenas os aspectos técnicos da implementação de tecnologias de monitoramento, mas também as implicações éticas e sociais relacionadas à privacidade, confidencialidade e confiança (Silva; Parode, 2021).

3.1 Coleta e análise de dados

Um questionário contendo 5 perguntas foi respondido por 92 professores de graduação das instituições federais de Minas Gerais, UFTM, UFU e IFTM, para entender suas percepções, preocupações e opiniões sobre o uso de tecnologias de monitoramento em exames presenciais (figura 1). As respostas aos questionários foram analisadas qualitativamente para identificar padrões, preocupações comuns e compreensões sobre as percepções dos participantes em relação ao monitoramento ético em exames presenciais.

Figura 1 – Questionário aplicado a 92 professores para entender suas percepções, preocupações e opiniões sobre o uso de tecnologias de monitoramento em exames

Caro Professor, agradecemos por dedicar seu tempo para participar desta pesquisa sobre o monitoramento em exames. Sua opinião é extremamente valiosa para entendermos melhor as percepções dos educadores sobre o uso de tecnologias de monitoramento em ambientes educacionais. Por favor, responda às perguntas abaixo com honestidade e franqueza.

1. Grau de Conhecimento sobre Monitoramento de Exames:

Quão familiarizado você está com tecnologias de monitoramento de exames, incluindo o uso de inteligência artificial e câmeras de vigilância?

- a) Muito familiarizado
- b) Familiarizado
- c) Pouco familiarizado
- d) Nada familiarizado

2. Opinião sobre o Uso de Tecnologias de Monitoramento:

Você concorda com o uso de tecnologias de monitoramento, como câmeras e inteligência artificial, para evitar trapaças em exames de alunos?

- a) Concordo totalmente
- b) Concordo
- c) Neutro
- d) Discordo
- e) Discordo totalmente

3. Preocupações Éticas e Privacidade:

Quais são suas preocupações sobre questões éticas e de privacidade relacionadas ao uso de tecnologias de monitoramento em ambientes educacionais?

- a) Muito preocupado
- b) Preocupado
- c) Neutro
- d) Pouco preocupado
- e) Nada preocupado

4. Experiência com Casos de Traça:

Você já teve experiências anteriores com casos de trapaça em exames? Se sim, poderia compartilhar algumas dessas experiências?

- a) Muita experiência
- b) Alguma experiência
- c) Pouca experiência
- d) Nenhuma experiência

5. Apoio Institucional e Treinamento:

Você acredita que sua instituição oferece apoio suficiente e treinamento para lidar com questões relacionadas à trapaça em exames?

- a) Fortemente apoiado
- b) Apoiado
- c) Neutro
- d) Pouco apoiado
- e) Não apoiado

Por favor, sinta-se à vontade para compartilhar quaisquer comentários adicionais que considere relevantes:

Mais uma vez, agradecemos sua participação e contribuição para esta pesquisa. Suas respostas são confidenciais e serão usadas apenas para fins acadêmicos.

A primeira seção do questionário avalia o grau de familiaridade dos professores com tecnologias de monitoramento, incluindo IA e câmeras de vigilância, proporcionando uma compreensão das bases de conhecimento dos participantes. A segunda seção investiga a opinião dos professores sobre o uso dessas tecnologias para evitar trapaçadas em exames, permitindo uma análise das atitudes em relação à integridade acadêmica.

A terceira seção foca as preocupações éticas e de privacidade dos professores relacionadas ao uso dessas tecnologias, oferecendo *insights* valiosos sobre os aspectos éticos envolvidos. A quarta seção explora a experiência dos professores com casos de trapaçada em exames, se existirem, para entender a extensão do problema em contextos educacionais específicos. Finalmente, a quinta seção avalia a percepção dos professores sobre o apoio institucional e treinamento disponíveis para lidar com questões relacionadas à trapaçada em exames, indicando a eficácia das medidas de suporte existentes nas instituições educacionais.

3.2 Desenvolvimento de diretrizes éticas

Com base nos dados coletados e nas análises realizadas, foram desenvolvidas diretrizes éticas para o uso responsável de IA e câmeras de vigilância em exames presenciais. Essas diretrizes têm como objetivo orientar as instituições educacionais na implementação de práticas de monitoramento éticas, transparentes e respeitadas aos direitos individuais dos participantes (Flaborea-Favaro *et al.*, 2022).

Esse caminho metodológico permite uma compreensão abrangente das questões éticas relacionadas ao monitoramento em exames presenciais, fornecendo orientações valiosas para as instituições educacionais que desejam implementar práticas de monitoramento de forma ética e transpa-

rente, mantendo a integridade acadêmica e o respeito pelos direitos individuais (Rêgo; Mercado; Costa, 2023).

4 Resultados e Discussão

4.1 Complexidades e limitações no ambiente de avaliação educacional

A detecção de tentativas de fraude ou colas por parte de estudantes em exames ou concursos é uma tarefa desafiadora para professores e bancas examinadoras de concursos públicos. Essa dificuldade advém de várias razões complexas que permeiam o ambiente de avaliação (Pimenta, 2019). Primeiramente, a criatividade dos estudantes ao tentar burlar as regras supera muitas vezes as medidas de segurança convencionais. Eles desenvolvem métodos inovadores para esconder notas, dispositivos eletrônicos ou até sinais não verbais sutis para se comunicar durante o exame. Essas estratégias sofisticadas tornam difícil para professores ou membros da banca identificar essas atividades fraudulentas de imediato (Pimenta, 2010).

Além disso, o número cada vez maior de candidatos em concursos públicos e de estudantes em salas de aula torna praticamente impossível para professores ou examinadores monitorar individualmente cada estudante ou candidato durante todo o período do exame. Mesmo com a ajuda de colegas ou assistentes, é um enorme desafio observar atentamente todos os participantes para identificar qualquer comportamento suspeito (Oliveira; Castro Junior; Montalvão, 2022).

Outro fator complicador é a pressão para garantir um ambiente de avaliação justo e transparente. Professores e membros de bancas precisam equilibrar a necessidade de evitar fraudes com a obrigação de oferecer um ambiente de exame respeitoso e não intrusivo para estudantes ou candidatos. A implementação de medidas de segurança excessivamente rigorosas pode

criar um ambiente de ansiedade, prejudicando a *performance* genuína dos participantes (Macêdo *et al.*, 2016).

A falta de recursos tecnológicos avançados pode ser uma barreira. Enquanto a tecnologia está evoluindo para detectar fraudes de maneira mais eficaz, muitas instituições educacionais ou bancas de concursos podem não ter acesso a essas soluções inovadoras devido a restrições financeiras ou falta de conhecimento sobre essas ferramentas (Silva; França, 2020). Dessa forma, a complexidade e a multiplicidade de fatores envolvidos na tentativa de identificar fraudes ou colas por estudantes ou candidatos tornam esse desafio uma batalha contínua para os professores e para as bancas examinadoras de concursos públicos.

4.2 Aspectos éticos e de privacidade

A implementação de IA no monitoramento de exames e avaliações levanta questões éticas e de privacidade que merecem uma análise cuidadosa. Uma das principais preocupações éticas diz respeito à invasão de privacidade dos estudantes e dos professores (Rêgo; Mercado; Costa, 2023). A utilização de câmeras em salas de aula e durante exames pode gerar desconforto e violar a privacidade dos indivíduos, especialmente quando não há um consentimento claro e informado sobre a coleta e o uso das imagens. É imperativo estabelecer políticas claras de privacidade, informando aos participantes a presença e a finalidade das câmeras, de modo a garantir que a coleta de dados seja transparente e consentida.

Além disso, a análise de dados por meio de IA pode levantar questões éticas relacionadas à vigilância constante dos estudantes. Enquanto o monitoramento é necessário para identificar padrões de trapaça e comportamentos suspeitos, é fundamental estabelecer limites éticos para evitar uma vigilância

excessiva e desproporcional. Os algoritmos de IA devem ser cuidadosamente projetados para equilibrar a segurança com o respeito à privacidade, garantindo que apenas comportamentos relevantes sejam monitorados, sem violar a individualidade e a dignidade dos estudantes (Aguilar, 2023).

Outro ponto decisivo é a segurança dos dados coletados: as instituições educacionais devem adotar medidas rigorosas para proteger as informações capturadas pelas câmeras e processadas pelos algoritmos de IA. Isso inclui a criptografia dos dados, o armazenamento seguro e a implementação de políticas de retenção adequadas. A integridade e confidencialidade dos dados são fundamentais para construir a confiança dos estudantes, professores e demais envolvidos no sistema de monitoramento (Ferreira; Sousa; Pessoa, 2023).

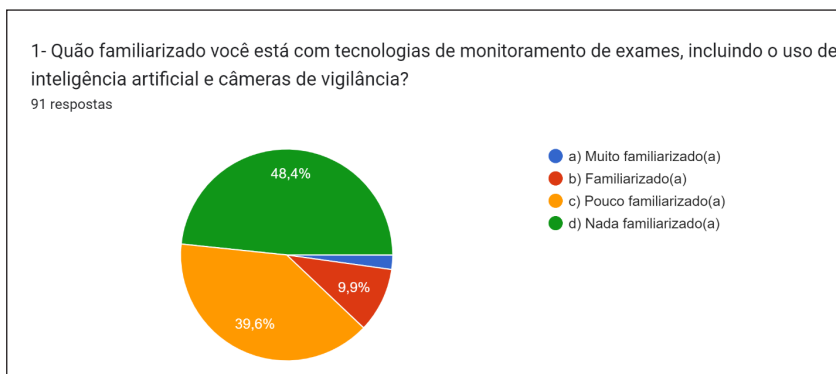
A utilização de IA no monitoramento educacional também pode levantar preocupações sobre o viés algorítmico. Os algoritmos de IA são treinados com base em dados históricos, o que pode introduzir preconceitos e discriminações nos resultados. Por exemplo, um algoritmo pode interpretar erroneamente o comportamento de um estudante de uma determinada origem cultural como suspeito, levando a acusações injustas. Portanto, é essencial realizar uma análise cuidadosa dos dados de treinamento e implementar medidas para mitigar qualquer viés presente nos algoritmos, garantindo que o sistema seja justo e imparcial com todos os estudantes (Liberato Filho *et al.*, 2019).

Estabelecer políticas claras, garantir o consentimento informado, proteger a segurança dos dados e mitigar o viés algorítmico são passos essenciais para criar um sistema de monitoramento ético, transparente e equitativo, que preserve a integridade acadêmica sem comprometer os direitos e a dignidade de todos os indivíduos envolvidos (Flaborea-Favaro *et al.*, 2022).

4.3 Questionário realizado com os professores

Nesta análise sobre o uso de tecnologias de monitoramento em ambientes educacionais, os aspectos principais da percepção e experiência dos professores foram cuidadosamente examinados. A figura 2 corresponde ao primeiro questionamento, sobre o quão familiarizado o professor está com tecnologias de monitoramento de exames, incluindo o uso de IA e câmeras de vigilância.

Figura 2 – Grau de conhecimento sobre monitoramento de exames

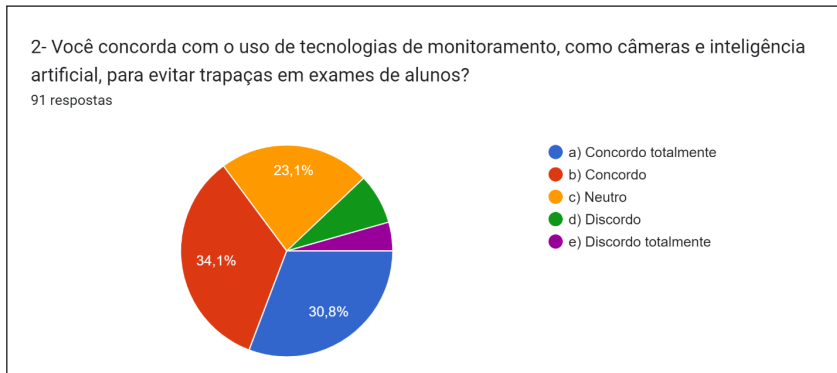


Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

A análise gráfica da figura 2 indica que um grupo pequeno (2,2%) possui entendimento profundo de técnicas e ética relacionadas, enquanto outro pouco maior (9,9%) possui familiarização, mas pode não estar totalmente atualizado sobre essas tecnologias específicas. Um grupo maior (39,6%) tem um conhecimento limitado e não está completamente atualizado sobre as práticas mais recentes, e o maior grupo (48,4%) demonstrou total falta de conhecimento sobre as práticas de monitoramento de exames. Esses resultados ressaltam a necessidade de treinamento adequado para garantir a compreensão plena das práticas, especialmente em ambientes educacionais que possam utilizar essas tecnologias, promovendo um ambiente educacional justo e equitativo (Manangel; Moma; Laamena, 2021).

A figura 3 apresenta o segundo questionamento, se o professor concorda ou não com o uso de tecnologias de monitoramento, como câmeras e IA, para evitar trapaças em exames de estudantes.

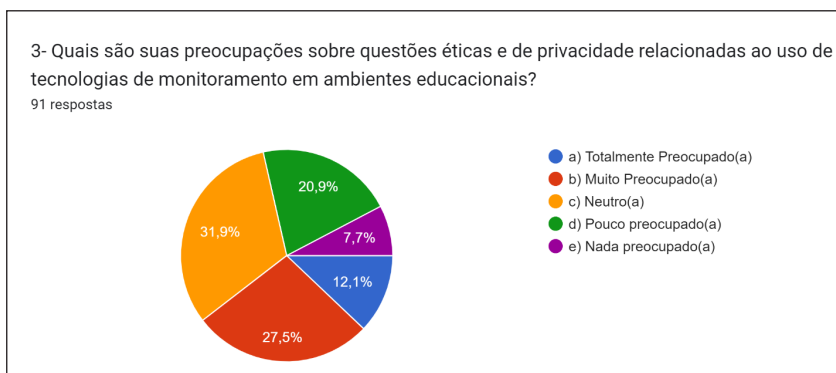
Figura 3 – Opinião dos professores sobre o uso de tecnologias para monitoramento em exames



Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

O exame da figura 3 revela que a grande maioria expressa algum grau de concordância, sendo 30,8% totalmente favoráveis ao uso de tecnologias de monitoramento e 34,1% concordam parcialmente. Um grupo menor (23,1%) permanece neutro em relação ao tema, enquanto apenas 7,6% discordam, e 4,3% dos professores discordam totalmente. Esses resultados indicam uma aceitação generalizada das tecnologias de monitoramento, com uma minoria expressando dúvidas ou preocupações.

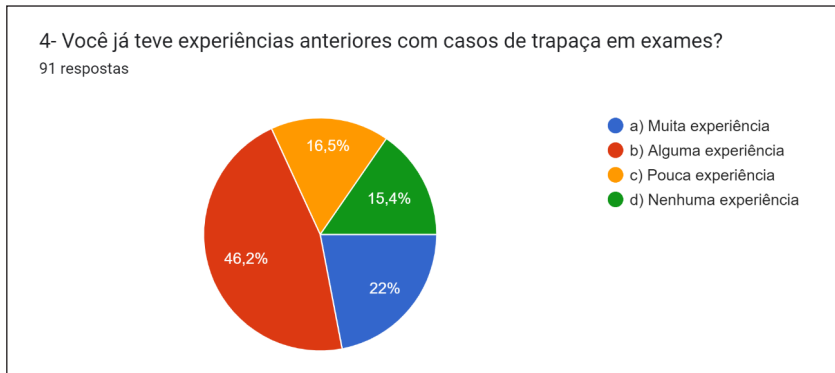
A figura 4 mostra o terceiro questionamento, sobre as preocupações dos professores em questões éticas e de privacidade relacionadas ao uso de tecnologias de monitoramento em ambientes educacionais.

Figura 4 – Preocupações éticas e privacidade

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

A apreciação das preocupações éticas e de privacidade dos professores em relação ao monitoramento revela uma variedade de sentimentos. Uma parcela pequena (12,1%) demonstra uma forte preocupação, enquanto 27,5% estão preocupados em algum grau. Um número significativo (31,9%) permanece neutro sobre a questão, indicando uma ambiguidade de opiniões, enquanto 20,9% expressam preocupação mínima e 7,7% dos professores não têm preocupações significativas. Esses resultados destacam que, embora uma parte substancial dos professores tenha preocupações éticas e de privacidade em relação ao monitoramento, uma parte significativa permanece indecisa ou relativamente menos preocupada, revelando uma diversidade de opiniões dentro do corpo docente sobre essa questão.

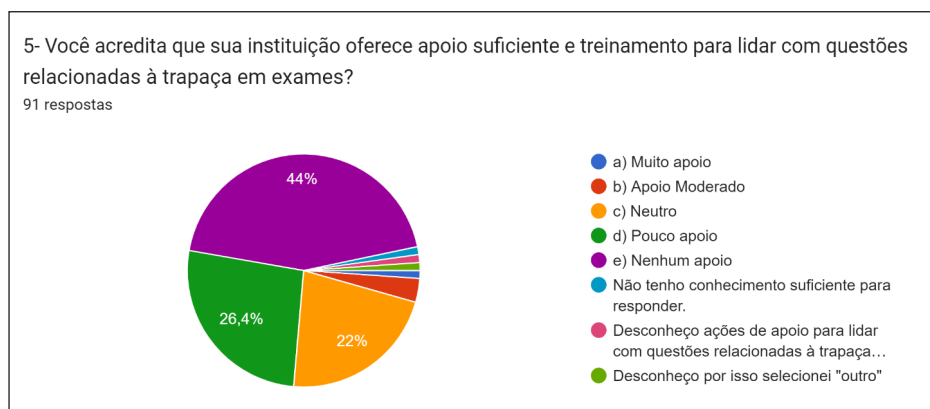
A figura 5 corresponde ao quarto questionamento, sobre a experiência dos entrevistados com casos de trapaça em exames.

Figura 5 – Experiência com casos de trapaça

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

A crítica da experiência dos professores com casos gerais de trapaça durante os exames revela uma distribuição elevada de vivências, na qual 22% possuem alta experiência nesse contexto, enquanto a maioria (46,2%) já teve alguma experiência. Além disso, 16,5% dos professores relataram ter passado por pequenas experiências, e 15,4% afirmaram não ter nenhuma experiência nesse cenário. Esses resultados apontam para a prevalência relativamente comum de trapaça em exames, com a maioria dos professores tendo algum nível de exposição a essa questão, o que indica a necessidade de medidas eficazes de prevenção e detecção de comportamentos injustos ou fraudulentos.

A figura 6 investiga o quinto questionamento, sobre o conhecimento do professor em relação ao apoio de sua instituição com questões relacionadas a fraudes em exames.

Figura 6 – Apoio institucional e treinamento

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

A análise da figura 6 revela que a maioria dos professores (44%) não acreditam que a instituição ofereça algum apoio para lidar com questões fraudulentas em exames avaliativos, enquanto 26,4% deles acreditam haver o mínimo de suporte, 22% permanecem neutros sobre o assunto, 3,3% acreditam haver apoio moderado e apenas 1,1% afirmou haver elevado apoio institucional. Os demais professores (3,3%) desconhecem o assunto. Esses resultados sugerem que a maioria dos professores sentem que não há suporte adequado em relação ao uso de tecnologias de monitoramento e à abordagem de casos de trapaça, o que é fundamental para o sucesso e a eficácia dessas práticas em ambientes educacionais.

A integridade acadêmica é um dos pilares fundamentais do sistema educacional, garantindo que as avaliações sejam justas, transparentes e confiáveis. No entanto, com o aumento das preocupações relacionadas à trapaça e à desonestidade acadêmica, surge a necessidade premente de adotar medidas inovadoras para preservar essa integridade (Flaborea-Favaro *et al.*, 2022, p. 22). O constante desenvolvimento da tecnologia, especialmente no campo da IA e de câmeras de vídeo, oferece uma oportunidade ímpar para enfrentar esses desafios de maneira eficaz e de baixo custo.

A tecnologia de IA possui a capacidade de analisar padrões de comportamento em tempo real, identificando atividades suspeitas durante exames. Algoritmos avançados podem detectar comportamentos não usuais, oferecendo informações importantes para as instituições educacionais. Com a integração de câmeras com IA, é possível criar um sistema de vigilância preciso e eficiente, identificando possíveis tentativas de trapaça de maneira rápida e eficaz (Ayuningsih; Suhendar; Suyanto, 2022).

Sendo assim, ao monitorar os estudantes durante as avaliações, as instituições estão garantindo que todos eles sejam avaliados sob as mesmas condições. Isso promove a equidade e a justiça no processo de avaliação, garantindo que nenhum estudante tenha vantagens sobre os outros. Além disso, a transparência proporcionada por esses sistemas de monitoramento reforça a confiança dos estudantes no sistema educacional, assegurando que as conquistas sejam verdadeiramente merecidas (Bertolin; Schaeffer; Del Ré, 2023).

A simples presença de sistemas de monitoramento por IA e câmeras pode servir como um forte dissuasor para comportamentos censuráveis. O conhecimento de que suas ações estão sendo observadas pode dissuadir os estudantes de tentar trapacear, promovendo uma cultura de honestidade e ética no ambiente acadêmico (Caribé, 2018).

Além de detectar trapaças ou atitudes fraudulentas, esses sistemas também podem ajudar a identificar estudantes que estão enfrentando dificuldades significativas durante os exames, permitindo intervenções precoces para oferecer apoio adicional. Isso não apenas pode evitar fraudes, mas também pode tratar de preocupações com o bem-estar dos estudantes, garantindo que recebam a assistência de que precisam (Dias-Viana; Noronha, 2022).

4.4 Diretrizes éticas propostas para o uso responsável

O quadro 1 apresenta oito diretrizes éticas essenciais para o uso responsável de IA e câmeras de vigilância em exames presenciais com estudantes ou candidatos de concursos. Essas diretrizes podem ser propostas para orientar as instituições educacionais, garantindo a integridade acadêmica, ao mesmo tempo que respeitam os direitos e a privacidade dos envolvidos.

Quadro 1 – Diretrizes éticas para o uso responsável de IA e câmeras de vigilância em exames presenciais

	Diretrizes	Breve explicação
I	Transparência e informação	As instituições educacionais devem fornecer informações claras aos estudantes e candidatos sobre o uso de tecnologias de IA e câmeras de vigilância durante os exames. Todas as partes envolvidas devem estar cientes das práticas, dos objetivos e dos métodos utilizados.
II	Consentimento informado	Antes de participar de qualquer exame monitorado por IA e câmeras de vigilância, os estudantes e candidatos devem dar seu consentimento informado. As instituições devem garantir que o consentimento seja voluntário, entendido claramente e sem coerção.
III	Proteção da privacidade	É fundamental proteger a privacidade dos estudantes e candidatos. As câmeras devem ser posicionadas e configuradas para capturar apenas a área relevante do exame, evitando a gravação de informações pessoais não pertinentes. Além disso, os dados coletados devem ser armazenados e processados de forma segura, seguindo rigorosos padrões de segurança.
IV	Evitar discriminação	As tecnologias de IA devem ser desenvolvidas e ajustadas para evitar qualquer tipo de discriminação, garantindo tratamento igual para todas as pessoas, independentemente de sua origem étnica, gênero, ou outras características pessoais.
V	Aprimoramento contínuo	As instituições devem se comprometer com a melhoria contínua das tecnologias de monitoramento. Isso inclui a atualização regular dos algoritmos de IA para garantir precisão na detecção de comportamentos suspeitos e a incorporação de <i>feedback</i> dos estudantes para aprimorar as práticas de monitoramento.
VI	Treinamento e conscientização	Todos os envolvidos, desde os professores e administradores até os estudantes e candidatos, devem receber treinamento adequado sobre o uso ético e responsável das tecnologias de monitoramento. Isso inclui orientações sobre a importância do monitoramento para a integridade acadêmica e o respeito à privacidade.

	Diretrizes	Breve explicação
VII	Acesso aos resultados	Os estudantes e candidatos podem ter o direito de acessar os resultados do monitoramento que foi realizado durante o exame. As instituições devem fornecer um processo claro para contestações e revisões, assegurando transparência e justiça no processo.
VIII	Responsabilidade institucional	As instituições educacionais devem assumir total responsabilidade pelo uso adequado e ético das tecnologias de monitoramento. Isso inclui a nomeação de um comitê ético para supervisionar a implementação e garantir o cumprimento das diretrizes éticas estabelecidas.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A integração de IA com câmeras de filmagem nos processos educacionais pode representar uma excelente solução para enfrentar os desafios contemporâneos relacionados à integridade acadêmica. Garantir justiça, transparência e eficácia no sistema educacional é fundamental para promover um ambiente de aprendizado genuinamente honesto e equitativo. Ao adotar essas tecnologias de maneira ética, as instituições não apenas resguardam a integridade dos exames, mas também cultivam um ambiente educacional que prepara os estudantes para um futuro baseado em princípios éticos sólidos.

A utilização de IA e câmeras nos processos educacionais pode não apenas fortalecer a integridade dos exames, mas também oferecer soluções vitais para os desafios enfrentados por professores e avaliadores de bancas. A IA pode desempenhar um papel fundamental ao analisar padrões de comportamento, permitindo a detecção automática de tentativas de trapaça durante as avaliações. Para os professores, a tarefa de vigiar cada estudante individualmente se torna praticamente impossível, mas a IA, integrada às câmeras, monitora o comportamento de estudantes ou candidatos. Ela identifica sinais de ansiedade, confusão ou qualquer comportamento suspeito, capacitando os professores a intervirem imediatamente. Dessa forma, eles podem oferecer suporte personalizado aos estudantes que enfrentam dificuldades, criando, assim, uma experiência de aprendizado mais eficaz e inclusiva.

Além disso, para as bancas de concursos, essa abordagem oferece uma maneira eficaz de identificar comportamentos desonestos dos candidatos durante as provas. Vigiar manualmente cada candidato é impraticável, mas, ao analisarem os dados das câmeras, as bancas podem detectar irregularidades. Isso garante a probidade do processo de seleção, assegurando que apenas os candidatos genuinamente qualificados alcancem seus objetivos. Portanto, a integração responsável de IA e câmeras não apenas pode proporcionar uma vigilância eficiente, mas também oferecer ferramentas poderosas para melhorar o processo educacional. Ela garante avaliações justas e confiáveis para todos os envolvidos, ao mesmo tempo que alivia a carga dos educadores e avaliadores.

5 Considerações Finais

No complexo contexto educacional, em que a trapaça acadêmica se torna cada vez mais sofisticada, integrar tecnologias como IA e câmeras de vigilância pode ser uma solução inovadora e ética. Este estudo explorou a simbiose entre IA e vídeo de vigilância como estratégia para manter a integridade acadêmica durante exames presenciais.

O monitoramento inteligente não apenas detecta com eficácia comportamentos suspeitos, mas também promove um ambiente educacional mais justo e transparente. Ao analisar as percepções dos professores e abordar questões morais e técnicas importantes, este estudo estabeleceu diretrizes éticas essenciais para o uso responsável dessas tecnologias. A transparência e a informação são pilares fundamentais, pois garantem que todos os envolvidos tenham pleno conhecimento das atividades de vigilância. O consentimento informado e a proteção da privacidade são imperativos morais que garantem o respeito aos direitos individuais. Além disso, a atenção à discriminação e a melhoria tecnológica contínua refletem um compromisso com a justiça e a precisão.

A formação, a sensibilização e o acesso aos resultados do monitoramento ajudam a aumentar a confiança dos participantes, enquanto a responsabilização organizacional garante a implementação ética e eficiente dessas práticas. Ao adotar essas diretrizes éticas, as instituições educativas não só fortalecem a integridade acadêmica, mas também promovem um ambiente de aprendizagem e avaliação justo, transparente e digno de confiança para todos.

Portanto, o uso responsável das tecnologias de vigilância, combinado com uma abordagem ética, não só protege a integridade do sistema educativo, mas também promove a cultura de honestidade e moral necessária, essencial para o desenvolvimento acadêmico e pessoal de estudantes e candidatos a concursos públicos.

6 Referências

AGUIAR, J. J. B. Inteligência artificial e tecnologias digitais na educação: oportunidades e desafios. **Open Minds International Journal**, [s. l.], v. 4, n. 2, 2023.

AYUNINGSIH, T.; SUHENDAR, A.; SUYANTO, S. Feasibility Study of Artificial Intelligence Technology for Home Video Surveillance System. *In*: 1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEM & INFORMATION TECHNOLOGY (ICISIT), 2022, Yogyakarta, Indonesia. [**Anais**]. Yogyakarta: ICISIT, 2022. p. 210-215.

BERTOLIN, J.; SCHAEFFER, O.; DEL RÉ, C. O modelo comunitário regional e a equidade na Educação Superior brasileira. **Práxis Educativa**, [s. l.], v. 18, 2023.

CARIBÉ, J. C. R. Vigilância cega, o que as pegadas digitais podem revelar sobre o indivíduo. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL NETWORK SCIENCE, 2., 2018, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos** [...]. Rio de Janeiro: [s. n.], 2018.

DIAS-VIANA, J. L.; NORONHA, A. P. P. Bem-estar subjetivo de estudantes: variáveis escolares associadas e medidas de avaliação. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, [s. l.], v. 22, n. 2, 2022.

FERREIRA, V. C. A.; SOUSA, M. R. F. de; PESSOA, L. G. de S. B. A influência da LGPD nas estratégias de segurança de dados. **WIDAT**, [s. l.], v. 6, 2023. Disponível em: <https://labcotec.ibict.br/widat/index.php/widat2023/article/view/56/6>. Acesso em: 31 out. 2023.

FLABOREA-FAVARO, R. *et al.* A integridade acadêmica na educação superior. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, [s. l.], v. 21, n. 1, 2022.

FOX, G.; LYNN, T.; ROSATI, P. Enhancing consumer perceptions of privacy and trust: a GDPR label perspective. **Information Technology and People**, [s. l.], v. 35, n. 8, 2022.

HASSARD, J. Cameras in the Classroom: A Good Idea? **National Education Policy Center**, [s. l.], 2016.

LIBERATO FILHO, G. F. da P. *et al.* Estudantes africanas imigrantes no Ceará: análise do processo adaptativo. **Revista Psicologia, Diversidade e Saúde**, [s. l.], v. 8, n. 2, 2019.

LUO, R. C. *et al.* Navigation and Mobile Security System of Home Security Robot. *In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEMS, MAN AND CYBERNETICS*, 2006, Taipei, Taiwan. [**Anais**]. Taipei: SMC, 2006. p. 169-174.

MACÊDO, D. F. de *et al.* Análise do concurso público como instrumento de seleção de pessoal no setor público: percepção de um grupo de servidores de instituições federais de ensino superior. **Revista Sociais e Humanas**, [s. l.], v. 29, n. 1, 2016.

MANANGGEL, M. B.; MOMA, L.; LAAMENA, C. M. Pemanfaatan Tik Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru Sma Di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. **PAKEM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat**, [s. l.], v. 1, n. 1, 2021.

MORAIS, D. M. G. de; SOUSA, T. C. A legislação sobre internet no brasil: projetos, leis e as questões de liberdade e privacidade. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SBSI)*, 9., 2013, João Pessoa. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2013. p. 792-802.

OLIVEIRA, A. B. da S.; CASTRO JUNIOR, J. de L. P.; MONTALVÃO, S. de S. O mito da meritocracia: academicismo e falhas metodológicas nos concursos públicos brasileiros. **Revista de Administração Pública**, [s. l.], v. 56, n. 6, 2022.

OTREL-CASS, K.; COWIE, B.; MAGUIRE, M. Taking video cameras into the classroom. **Waikato Journal of Education**, [s. l.], v. 15, n. 2, 2010.

PIMENTA, M. A. A. Fraude em avaliações na visão de professores e de estudantes: uma reflexão sobre formação profissional e ética. **RPD: Revista Profissão Professore**, [s. l.], v. 10, n. 22, 2010.

PIMENTA, M. A. de A. A fraude acadêmica e o código de conduta na universidade. **Revista Educação em Questão**, [s. l.], v. 57, n. 54, 2019.

RÊGO, A. P. M.; MERCADO, L. P. L.; COSTA, C. J. de S. A. Cuidados éticos nas interações síncronas no contexto das aulas on-line. **Educar em Revista**, [s. l.], v. 39, 2023.

RIECHMANN, M. *et al.* Motion vectors and deep neural networks for video camera traps. **Ecological Informatics**, [s. l.], v. 69, 2022.

SILVA, Â. A. de S.; FRANÇA, R. de F. C. Escritas dos professores-cursistas na formação continuada de professores: reflexão sobre dificuldades no manuseio de tecnologias no curso de extensão mídias na educação. **Revista Exitus**, [s. l.], v. 10, 2020.

SILVA, R. M. M. da; PARODE, V. P. Biblioterapia: um processo transdisciplinar na educação. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, [s. l.], v. 7, n. 3, 2021.

WU, W. T. *et al.* Study on preschool teachers' willingness to accept intelligent camera technology in the classroom: an empirical case based on perceived risk theory. **Journal of Internet Technology**, [s. l.], v. 22, n. 4, 2021.

PARTE IV: QUESTÕES SOCIAIS, AMBIENTAIS E HUMANAS

A DEFINIÇÃO DOS FLUXOS COMO PONTO DE PARTIDA PARA A MELHORIA CONTÍNUA DOS PROCESSOS: UM ESTUDO DE CASO

Leticia Morelli Generoso

Túlio Pereira Veiga

1 Introdução

A análise de processos de um negócio é de suma importância para o entendimento, estudo e aprimoramento de uma organização, conforme apontam Ostrenga *et al.* (1993). Uma organização, com ou sem fins lucrativos, ao implementar um projeto, deve considerar alguns aspectos necessários como, por exemplo, seu acompanhamento e controle constantes, sendo uma das formas de realizá-lo por meio do mapeamento de processos.

O mapeamento de processos é uma ferramenta de gerenciamento de análise e comunicação que objetiva auxiliar no aprimoramento dos processos existentes ou na implantação de uma nova estrutura voltada para processos. A análise dessa estrutura permite, ademais, a mitigação das falhas de integração entre as áreas e a melhoria do desempenho da organização como um todo, além de ser uma ferramenta que possibilita uma melhor compreensão dos processos atuais e simplificar aqueles que necessitam de mudanças ou eliminá-los (Hunt, 1996 *apud* Villela, 2000).

Através do mapeamento de seus processos, e da identificação da relação entre as áreas, é possível definir metodologias acerca da performance da organização e criar indicadores de resultado, contribuindo para

a tomada de decisões estratégicas. Com a ausência desses parâmetros de avaliação, frequentemente são notados gargalos e processos repetitivos ou desnecessários dentro de uma organização, resultando em menos produtividade e mais esforço para a realização de tarefas.

O desenho e implementação de um processo envolve avaliações críticas sobre práticas da organização, de forma a compreender a natureza das atividades-chave para o desempenho da instituição (Correia; Leal; Almeida, 2002). A dificuldade em entender quais são as atividades-chaves resultam no não cumprimento de prazos acordados, gerando insatisfação em seus clientes/pessoas atendidas e em seus colaboradores envolvidos. Ao demonstrar no papel sua importância em um processo de grande escala, os colaboradores tendem a se sentir unidos em prol de um objetivo em comum (De Mello; Ortega, 2012).

A oportunidade deste trabalho se deu a partir da necessidade de implementação de um sistema de gestão a fim de auxiliar na visualização das atividades executadas pela instituição como um todo, uma vez que esta estava em busca das melhores práticas com o objetivo de desenvolver, otimizar e, sobretudo, padronizar suas principais atividades. Tais atividades assumiam diversas nomenclaturas e formas de realização, a depender da equipe responsável por sua organização, resultando na dificuldade da compreensão do que de fato estava sendo realizado, além de ser um obstáculo para a criação de uma agenda de atividades a serem realizadas no campo e para a definição de gastos fixos para planejamento das atividades.

A partir disso, a pesquisa tem como principal questão: quais são os principais impactos obtidos com o mapeamento e implementação de um novo fluxo de processos em um Instituto sem fins lucrativos?

Para isso, traçou-se como objetivo geral, analisar melhorias percebidas acerca dos impactos em relação ao desenho e, posteriormente, implementação de processos definidos em um Instituto sem fins lucrativos; e como objetivos específicos:

1. Entender a rotina antes da implementação do novo fluxo de processo;
2. Entender como se deu a implementação do novo fluxo de processo;
3. Comparar o cenário antes e após a implementação do novo fluxo de processo.

O trabalho se mostra relevante visto que traz contribuições, sobretudo no campo organizacional, em que a pesquisa se mostra importante para que outras organizações compreendam a necessidade do desenvolvimento, implementação e controle da gestão de processos, de forma a contribuir para a melhora do desempenho das demais organizações no mercado, entregando bens e serviços de qualidade de ponta a ponta. Além disso, fomenta a demanda por profissionais que compreendam a real necessidade da gestão de processos nas organizações e possua mais aptidões necessárias, aumentando o número de estudos nesta linha, a fim de difundir o conhecimento obtido. Ademais, destaca-se a contribuição para instituições sem fins lucrativos, já que o presente trabalho busca aplicar e adaptar os conceitos de forma a respeitar as singularidades deste perfil.

2 Fundamentação Teórica

Um processo é, de forma geral, a transformação de uma entrada, ou *input*, em uma saída, ou *output*. O processamento de materiais ou

informações visa, principalmente, agregar valor ao bem ou serviço oferecido, destacando-se que todas as atividades ou serviços prestados por uma organização são parte de um processo (Gonçalves, J., 2000). O processo é composto então por uma série de atividades, que podem ou não, ser automatizadas a fim de atingir uma meta pré-estabelecida (Chaves, 2018). Logo, esses processos são capazes de padronizar rotinas, diminuindo tanto o surgimento dos problemas quanto o tempo de resolução, ao indicar caminhos de resolução de desafios semelhantes já enfrentados e analisados anteriormente.

O mapeamento de processos é uma ferramenta que permite uma visualização abrangente do projeto e, sobretudo, da relação entre as atividades, permitindo identificar as oportunidades de melhoria no processo como um todo e otimizar os resultados (Bueno *et al.*, 2023). Baseando-se nas melhores práticas aprendidas e alinhando-se aos objetivos estratégicos da organização, o mapeamento de processos busca então idealizar o cenário adequado a ser implementado (Cirilo, 2022).

Para o autor Orofino (2009), o mapeamento de processos se inicia a partir da visualização geral do processo para uma visão mais específica, isto é, do macroprocesso para as tarefas rotineiras, permitindo que sejam identificadas as principais atividades, função dentro do escopo global e os respectivos responsáveis pela execução delas. O mapeamento buscará então documentar cada etapa envolvida em um encadeamento de tarefas, levando em consideração as atividades executadas, recursos necessários, fontes de informações, os responsáveis por cada etapa e as interações entre os diferentes setores.

Um dos principais aspectos a serem levados em consideração para a eficiência na execução de um processo é a clareza acerca desse fluxo e de seu objetivo final. A partir do momento em que o envolvido tem conheci-

mento e entendimento de seu papel dentro da organização como um todo, a produtividade tende a aumentar como consequência de um sentimento de pertencimento, segurança e valorização (Johnston e Clark, 2002).

A implementação de uma gestão de processos é de suma importância para contribuir com a organização de um negócio, visando aumentar a eficiência e diminuir custos. Os processos são o meio pelo qual uma organização é capaz de agregar valor à produção de seus produtos e/ou prestação de serviços, de forma que torna-se notória a necessidade de ferramentas que possibilitem a gestão geral. Essas ferramentas devem assegurar a redução de custos, mitigação de erros e atividades que não contribuam para a geração de valor, potencializando as que geram e, consequentemente, o aprimoramento da qualidade do bem ou serviço ofertado (Gonçalves, J., 2000).

Para a realização de mapeamento de processos é imprescindível envolver todos os interessados na execução do projeto, incluindo executores e gestores. Tal dinâmica é capaz de determinar o sucesso de uma organização, incluindo todos os colaboradores desde o desenvolvimento dos processos, tornando-os participantes ativos cientes de seu papel na visão global (Jeston e Nelis, 2014).

Um mapeamento de processos pode ser feito a partir da observação, anotações, perguntas, acompanhamento da execução, filmagens ou análise de fotografias. Quanto maior for a gama de fontes de informações, mais precisão no processo é possível alcançar. Após isso, elabora-se o mapa de processos com a participação e validação das informações com todas as partes envolvidas, permitindo que a atuação deles traga as informações mais próximas da realidade, entregando dados mais confiáveis para a análise e posterior tomada de decisão. Processos mais rápidos possibilitam a diminuição nos custos de desenvolvimento de um produto ou serviço,

permitem a superação de falhas entre as áreas e simplificam ou eliminam processos desnecessários, contribuindo para a melhora do desempenho da organização (Villela, 2000). Salienta-se a importância de diferentes fontes de visualização das informações, com elementos textuais, imagens, gráficos e tabelas, a fim de facilitar ao máximo a compreensão do processo desenhado.

Como base, foram analisados principalmente dois estudos de caso. O primeiro deles, que foi realizado por Cardoso e Viana (2017), buscava mapear os processos dos setores de um hospital, que se baseava no projeto desenvolvido pela ONG Engenheiros Sem Fronteiras, em um hospital da Zona da Mata de Minas Gerais, constituído por uma associação civil de direito privado, com caráter assistencial e sem fins lucrativos. Focando especialmente no setor de faturamento, foram identificadas as atividades mais críticas a fim de otimizar a eficiência dos fluxos, propiciando um treinamento adequado aos colaboradores e possibilitando uma gestão mais integrada do hospital.

O projeto foi realizado através de uma série de entrevistas e reuniões com o coordenador do setor de faturamento e com colaboradores de equipes técnicas responsáveis pela realização do processo. A partir dos dados fornecidos acerca de atividades-chave e os principais desafios percebidos, foi desenhada uma proposta de mapeamento, identificando os macro-processos e pontos sujeitos a melhorias, bem como propostas de soluções. Após a implementação dos processos considerados viáveis e adequados, foram desenvolvidos indicadores para o acompanhamento da execução do projeto redesenhado.

A partir das entrevistas e desenho do mapeamento de processos, foi possível obter maior clareza acerca das atividades realizadas, bem como obter uma melhor visualização acerca das responsabilidades e auxiliar

na melhor tomada de decisão coerente ao cenário analisado. Além disso, o mapeamento permitiu que fossem identificados gargalos e retrabalhos constantes, facilitando no momento de um treinamento adequado e padronizado aos colaboradores, além da diminuição de custos e aumento da produtividade que esta ação acarreta. Desta maneira, entende-se a importância em se conscientizar acerca do desenho dos fluxos de trabalho e identificar processos críticos, bem como sua relação entre os setores a fim de se obter uma visão holística da organização como um todo visando mensurar e estratificar todos os problemas para, então, priorizar onde as melhorias serão realizadas.

O segundo estudo de caso analisado foi executado por Silva (2021), que buscava mapear e padronizar os processos de uma empresa de ramo alimentícia brasileira, visando mitigar os erros, aprimorar o processo como um todo e facilitar o entendimento do status global da organização. A metodologia consistiu em reuniões e entrevistas com responsáveis de diferentes áreas. De acordo com o autor, a pesquisa permitiu a criação de processos que de fato não existiam dentro da organização.

Os processos eram na verdade dispersos e confusos, e o desenho de um fluxo comum possibilitou uma visão mais clara para todos os envolvidos, desde os responsáveis pelas equipes, responsáveis pelas decisões estratégicas de mudanças nos processos, bem como uma melhora na comunicação e entendimento para os demais colaboradores. O projeto facilitou então a realização das atividades ao criar padrões, ocasionando em uma facilidade na execução do processo e no seu entendimento por conta dos materiais descritivos criados e disponibilizados acerca da explicação e demonstração de como eles funcionam (Silva, 2021).

Deste modo, como ambos os estudos de casos analisados, o presente trabalho busca entender os cenários de pré-implementação, de implemen-

tação do processo e pós-implementação, através de entrevistas com os envolvidos nos fluxos, visando identificar as possíveis melhorias notadas pelos colaboradores, facilitando a tomada de decisões e treinamentos.

3 Procedimentos Metodológicos

A caracterização da pesquisa pode ser definida como uma pesquisa descritiva, que visa detalhar os fenômenos após sua observação. De acordo com Gil (1991), a pesquisa se encaixa entre aquelas que buscam estudar opiniões, crenças e atitudes de determinado grupo, para descobrir a relação entre diferentes variáveis, pretendendo explicar a natureza dessa relação.

Trata-se ainda de uma pesquisa qualitativa, que engloba um conjunto de técnicas interpretativas que objetivam descrever e explicar as variáveis de um complexo sistema de significados, traduzindo e expondo os eventos que ocorrem no mundo social, diminuindo a distância entre a teoria e os dados obtidos.

Os fenômenos analisados foram obtidos através de um estudo de caso que, de acordo com Lüdke e André (1986, p. 17), estuda um caso único e particular, visando, segundo as autoras, a descoberta, enfatizando a interpretação de texto para retratar a realidade de forma precisa e completa.

A presente pesquisa busca, principalmente, entender melhor a natureza de um fenômeno e suas características, analisando como foi realizada a implementação e quais os principais resultados obtidos após a implementação de um novo fluxo de processo.

O objeto de estudo da pesquisa se concentra no Instituto Guaicuy, uma Assessoria Técnica Independente (ATI), que assumiu a responsabilidade de atuação na região de Brumadinho, após o desastre-crime do rompi-

mento da barragem local. Trata-se de uma entidade sem fins lucrativos do terceiro setor dedicada à defesa do meio ambiente e à luta por direitos das comunidades atingidas por barragens. As principais entrevistadas para a coleta de dados são a analista e supervisora de Monitoramento, Avaliação e Projetos, setor responsável pela implementação do sistema de gestão e orientação acerca da padronização, treinamento e avaliação dos resultados.

O instrumento para coleta de dados utilizado se deu através de um roteiro de entrevista semiestruturado, composto exclusivamente por perguntas abertas, permitindo ao respondente maior liberdade para elaborar suas respostas e trazer suas percepções do decorrer do processo. A entrevista foi estruturada em três tópicos, sendo eles o cenário de pré-implementação das mudanças, durante o processo de mudança e pós-implementação, que visa entender os impactos percebidos após as mudanças realizadas. As respostas, por se tratarem de opiniões diretas dos entrevistados, foram examinadas através da análise de conteúdo que compreende um conjunto de técnicas que visam dar sentido à um documento, analisando pontos considerados centrais à pesquisa a fim de descrever os manifestos de forma clara e direta (Campos, 2004).

Há ainda uma análise documental, caracterizada pela pesquisa “[...] de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa” (Gil, 2008, p. 45). Esse tipo de análise enriquece o trabalho ao trazer informações contidas em documentos que complementem, corroborem e subsidiem os dados encontrados. O foco está, conforme explicado anteriormente, na análise de dados qualitativos que permite explorar nuances de um assunto complexo e subjetivo.

4 Resultados e Discussões

4.1 Resultados das Entrevistas

Em seguida são apresentados os resultados obtidos pelas entrevistas realizadas. O objetivo é expor as principais descobertas e análises realizadas a partir das informações coletadas, alinhando-os aos objetivos pré-estabelecidos na pesquisa. Serão demonstrados os achados de forma clara e objetiva, utilizando quadros, quando necessário, para facilitar a compreensão. Ademais, os resultados serão interpretados à luz do referencial teórico, permitindo uma conexão entre a teoria e as evidências práticas.

Quadro 01 - Relação entre entrevistadas e cargos

Organização:	Instituto Guaicuy
Entrevistada 1:	Supervisora de Monitoramento, Avaliação e Projetos
Entrevistada 2:	Analista do setor de Monitoramento, Avaliação e Projetos

Fonte: Elaboração própria (2025)

4.1.1 Pré-implementação

É importante mencionar que o presente trabalho focou na mudança de dois grandes processos internos da instituição: o processo de categorização e padronização das atividades, focado sobretudo pela entrevistada 1, supervisora da equipe, e o processo de registro adequado dessas mesmas atividades, em que a entrevistada 2 se aprofundará em mais detalhes, conforme demonstrado no quadro 01 na relação entre entrevistadas e cargos.

De acordo com a entrevistada 1, é válido destacar que o Instituto Guaicuy contava inicialmente com a atuação de voluntários e participava de projetos de pequena escala. Todavia, em 2020, o Guaicuy toma frente de

um projeto considerável, com grandes custos financeiros que demandou um crescimento extremamente abrupto em relação ao número de colaboradores, passando a contar com 250 funcionários a partir de então.

O instituto possuía uma forma de organização muito ampla. Os Planos de Trabalho — relatórios divulgados, prezando o princípio da transparência, nos quais são apresentados os resultados, avanços e desafios vivenciados no período, além das evidências que comprovam as atividades efetivamente realizadas —, continham cerca de 91 atividades diferentes planejadas para serem executadas, com 10 escritórios e diversas coordenações dentro de cada um.

Cada equipe tinha uma leitura do seu contexto. [...] De forma geral, não tínhamos processos em comum, além de ser tudo muito pessoal. Cada um tinha uma maneira melhor de realizar seu processo e, caso essa pessoa sáísse, esse conhecimento se perdia. (Entrevistada 1)

Em 2021, as gerências entenderam então que havia uma necessidade de reestruturação de setores a fim de facilitar o gerenciamento e acompanhamento, tanto das equipes quanto das próprias atividades executadas. Assim, o setor de Monitoramento, Avaliação e Projetos passa a ser a equipe responsável em uma tentativa organizacional em buscar uma forma de prestação de contas mais eficiente, que pudesse demonstrar todo o trabalho executado, que era tão disperso. O Relatório de Trabalho anteriormente mencionado, por exemplo, demandava muito tempo e por muitas vezes, não conseguia demonstrar efetivamente que as atividades tinham sido executadas, visto que muitas atividades não eram devidamente registradas. Além disso, era difícil compreender o que cada equipe tinha realizado, já que cada equipe era responsável por uma parte da elaboração da escrita do relatório.

Houve então a implantação de um software de gestão de projetos que auxiliasse na gestão e no acompanhamento do todo, e que, apesar de não considerar efetivamente um sucesso no uso, já que a plataforma não foi mantida por muito tempo na Instituição, a entrevistada 1 afirma que o software contribuiu fortemente para entender a necessidade e importância da padronização dos processos e categorização das atividades executadas, uma vez que sentiram extrema dificuldade em implementar esse vasto universo do Guaicuy dentro do sistema.

Segundo a entrevistada 2, os registros das atividades — parte do fluxo de suma importância para comprovação das atividades registradas e que devem ser comprovadas para as auditorias e enviadas tanto às Instituições de Justiça, quanto para a sociedade no geral —, não tinham um fluxo definido. O Instituto contava com dois aplicativos próprios internamente, sendo um deles para a solicitação de suporte logístico para o campo, logo se tornava imprescindível seu registro no aplicativo para o planejamento das atividades em campo, e um aplicativo de registro das atividades executadas, o SIGDA, que continha informações tais como um resumo da atividade, lista de presença, data de execução, equipe responsável e demais evidências de comprovação. Sobretudo em relação a este último aplicativo, muitas atividades não eram devidamente registradas e muitas vezes se perdiam em drives pessoais de cada equipe.

Era difícil ter uma memória ou mesmo planejar as próximas atividades. O Instituto tinha um fluxo grande de atividades executadas, mas as pessoas sempre precisavam reinventar esses processos. As pessoas sempre se propunham muito a fazer muitas coisas, mas o registro não era entendido como uma parte do processo. (Entrevistada 2)

Não havia nenhuma frequência estabelecida para que as atividades fossem inseridas nos aplicativos, o que impossibilitava uma cobrança

efetiva, ficando a cargo de cada equipe o registro ou não dessas atividades. Em relação a treinamento e capacitação, os colaboradores recebiam um vídeo de apresentação dos aplicativos, porém, por muitas vezes, não eram vídeos atualizados ou muito detalhistas, sobretudo em relação à padrões e fluxos que até então, não existiam.

O momento de mudança veio após à implementação do software e às definições das categorias, mas principalmente quando as supervisões entenderam a necessidade em se definir um fluxo dos registros de forma comum a todos, possibilitando capacitação adequada de forma a mitigar o número de atividades fora do relatório de prestação de contas, garantindo que o máximo de atividades executadas pudessem ser devidamente comprovadas. O autor Gonçalves, J (2000) destaca a importância da implementação de uma gestão de processos, uma vez que a partir dela torna-se possível a redução de atividades fora do âmbito pensado, mantendo apenas as atividades essenciais ao negócio que sejam capazes de agregar valor ao serviço prestado.

4.1.2 Durante a implementação

Em relação ao processo de padronização dos fluxos e categorização das atividades, a primeira entrevistada informa que foi realizado um estudo do planejamento das atividades no momento em que se encontravam. Inicialmente, a organização era de 10 objetivos específicos (uma categoria macro elaborada pela respectiva equipe responsável), o qual cada objetivo continha os chamados marcos lógicos, que eram definições do que seria realizado para alcançar os objetivos específicos, constando as atividades que seriam realizadas, os produtos que seriam entregues e um prazo de realização das atividades. Todavia, no momento de estudo desse planejamento, percebeu-se uma grande quantidade de atividades semelhantes, mas com nomenclaturas diferentes para cada equipe.

Assim, foram feitas categorizações a partir de semelhanças levando em consideração aspectos tais como descrição das atividades, impactos na equipe (se demandam muitos ou poucos colaboradores), qual o custo da atividade, a proporção (se atendiam muitas ou poucas pessoas), a frequência a ser realizada a atividade e tipo de material de comunicação a ser feita.

Quando líamos o planejamento como um todo, não conseguimos entender o que exatamente seria feito. Assim, o primeiro passo foi estudar os nossos documentos internos e tentarmos criar padrões. Então identificamos atividades que apareciam em todos os objetivos específicos que tinham nomes semelhantes, olhávamos as descrições para conferir se realmente se tratavam das mesmas atividades, e aí fazíamos vários testes. Tentamos unificar o que era semelhante e separar o que era diferente. (Entrevistada 1)

Junto à organização das atividades para facilitar o entendimento do que seria efetivamente realizado, foram reorganizados também os registros dessas atividades. Assim, foi criado um comitê de registro, que continha supervisores de todas as equipes, mapeando como cada equipe registrava suas atividades realizadas. Neste caso também notou-se a possibilidade de padronização de processos e modelos de relatório e, assim, foi criado um único modelo, e os aplicativos internos foram adaptados para garantir um fluxo único padronizado que abarcasse as novas categorias de atividades criadas e os novos padrões pensados. Assim, foi possível criar um fluxo comum a todos, publicado como uma portaria acerca do fluxo de registro único¹ no site do Instituto.

1 https://guaicuy.org.br/wp-content/uploads/2023/07/PORTARIA-GUAICUY-No-432-DE-24-DE-MAIO-DE-2023_Comite-de-Registro-e-Qualidade.pdf

A segunda entrevistada complementa dizendo que durante o processo de padronização do fluxo de registro foi necessário realizar diversas reuniões com cada equipe a fim de entender os principais apontamentos dos colaboradores que de fato seguiriam o processo no dia a dia. A ideia era principalmente propor um fluxo que considerasse a realidade dos colaboradores e das pessoas atendidas.

As categorias assustaram as pessoas, como se fosse limitar o trabalho e a criatividade delas. Já nos fluxos de registros, a sensação era de que as pessoas achavam que ia aumentar o trabalho. Foi um processo longo de convencimento e gestão da mudança, e foi necessário trazer os aspectos legais acerca da obrigação em prestar contas do que foi feito. Se a gente faz uma atividade e não consegue demonstrar que ela foi executada, para as auditorias e Instituições de Justiça, é como se não tivesse existido. (Entrevistada 1)

Foi consenso entre ambas as entrevistadas a existência de um perfil resistente dos colaboradores do Instituto. De acordo com elas, apesar do entusiasmo em trazer diferentes metodologias de processos, quando alguma alteração era proposta havia uma alta resistência por parte das equipes. Além disso, destaca-se também o cenário externo instável e variável de acordo com definições na Justiça, o que dificulta seguir o planejamento realizado. Além disso, estabelecer processos foi uma imensa mudança na cultura organizacional. Segundo ela, o terceiro setor é frequentemente visto como algo “menos profissionalizado”, e implementar uma estrutura com regras e padrões não é comum nesse âmbito. Ademais, a verba também é inconstante, o que torna difícil estabelecer um planejamento a longo prazo.

4.1.3 Após a implementação

De acordo com as entrevistadas, as categorias permitiram um entendimento institucional em como o Instituto atua de fato, além de impactar fortemente na organização das equipes, permitindo que elas focassem mais na realização do trabalho e não no planejamento da atividade. É possível visualizar um grande impacto acerca dos registros das atividades, visto que, quando comparado às atividades que constavam no aplicativo de planejamento logístico com o SIGDA (aplicativo de registro de execução das atividades), mais de 50% não constavam no último aplicativo, logo, mais de 50% das atividades realizadas não eram possíveis de serem comprovadas. A cada trimestre isso mudava, ao ser estabelecido um fluxo de cobrança dos registros e acompanhamento no período, até chegar ao marco de 100% das atividades devidamente registradas, inclusive dentro do próprio mês.

Atualmente, o acompanhamento é feito através de um aplicativo interno, implementado no início de 2024, feito exclusivamente para estabelecer um fluxo de acompanhamento diário dos registros e possíveis falhas ou erros de preenchimentos. O painel do sistema traz então informações acerca de quantidade de atividades executadas e informações acerca das equipes.

Hoje temos mapeados todos os processos, os responsáveis e os prazos, desde o planejamento da atividade, até a prestação de contas. Então contempla o que deverá ser feito antes da atividade, quem deve definir, em quanto tempo e onde. Hoje grande parte disso já está automatizado nos aplicativos. [...] Nós temos um aplicativo de planejamento onde se solicita o apoio logístico. Depois, é feita uma memória da atividade com o modelo de relatório estabelecido. Logo depois a atividade é registrada no sistema, onde há um responsável por registrar e avaliar esse registro. E por fim, a nossa equipe desenvolveu um aplicativo de monitoramento onde acompa-

nhamos se a atividade foi devidamente registrada, onde acompanhamos diariamente. Com isso, conseguimos extrair estes registros e elaborar a prestação de contas. Atualmente, toda a equipe segue exatamente o mesmo fluxo para registrar as atividades. (Entrevistada 1)

Além disso, a segunda entrevistada afirma que as pessoas passaram a entender realmente a necessidade dos registros. De acordo com ela, as pessoas começaram a pensar em indicadores e evidências de qualidade, além de contribuir para que elas passassem a se nortear melhor dentro da própria instituição.

Além de ter um fluxo totalmente esquematizado hoje, a primeira entrevistada ainda conta que um dos fatores que mais contribuiu para que as pessoas se apropriassem dos processos e fluxos definidos foram as reuniões de devolutiva e feedback com cada equipe para apresentar o relatório de prestação de contas, demonstrando os dados e destaque do período. Conforme destacado por Gonçalves, J (2000), o envolvimento dos colaboradores durante esse processo é extremamente importante para o engajamento das equipes, fazendo com que afilem-se cada vez mais à dinâmica estabelecida.

Houve um trimestre em que chegamos aos 99% de atividades registradas e isso criou esse desejo de chegar aos 100%. As pessoas começaram a ver seu trabalho refletido ali, a importância do trabalho e entendimento efetivo de como isso era entregue no relatório de prestação de contas. Foi mais uma coisa que criou uma motivação para o pessoal topar e aderir aos fluxos. (Entrevistada 1)

Ao final, ambas as entrevistadas afirmam que sentem que hoje o Guaicuy possui um nível de organização institucional muito grande, com padrões e um trabalho muito mais otimizado, com uma comunicação muito

mais ágil e eficiente. A proposta do Instituto é de cada vez trazer mais informações e dados para as equipes a fim de alinhar o planejamento global da organização, e que os fluxos são processos de melhoria constante, buscando sempre readequar os processos quando necessário, considerando o retorno dos colaboradores envolvidos.

4.2 Análise de documentos

Houve ainda uma análise de documentos da Instituição que demonstraram o processo de categorização das atividades, que foram reduzidas de forma a permitir uma melhor gestão das atividades, facilitando o entendimento e identificação mais rápida de padrões e possíveis problemas. Além disso, contribui para criar uma linguagem comum a todos os colaboradores e orientar as equipes acerca do trabalho a ser realizado. Demonstra-se através do Quadro 02, o processo de reorganização final dos eixos (organização macro das atividades), que passaram a atender por outros nomes ou foram extintos.

Quadro 02 - Correlação entre os eixos dos dois Planos de Trabalho

EIXO - PLANO DE TRABALHO NOV./22	EIXO - PLANO DE TRABALHO SET./23
Participação Informada	Organização Social e Comunicação
Anexo 1.1	Anexo 1.1
Anexo 1.2	Anexo 1.2
Anexo 1.3	Anexo 1.3
Anexo 2	Reparação Socioambiental
Situações Emergenciais	Não se aplica ao novo escopo
Estudos Técnicos Relacionados ao Acordo	Reparação Socioambiental
Reconhecimento das pessoas atingidas	Reconhecimento das pessoas atingidas
Povos e Comunidades Tradicionais	A depender da pauta
Gestão	Estrutura Organizacional

Fonte: Instituto Guaicuy (2023)

Também foi analisada a reorganização das atividades, em que foi possível perceber uma grande redução no número de atividades, de 91 atividades inicialmente para 32, conforme observado no Quadro 03. A redução se dá, sobretudo, pela exclusão de atividades que foram entendidas como fora do escopo de atuação da organização e pela aglutinação de atividades entendidas como semelhantes; Tal redução, conforme embasada pela entrevistada 01, foi realizada após a análise da conjuntura geral, de forma a, não limitar, mas direcionar a atuação do instituto, e facilitar a gestão e acompanhamento de tais atividades. Ressalta-se também que, em alguns casos, as atividades foram subdivididas em outras novas atividades quando sentida a necessidade de separação.

Quadro 03 - Reorganização e contagens inicial e final das atividades

Eixo	Quantidade de Atividades Inicial	Quantidade de Atividades Aglutinadas	Quantidade de Atividades Excluídas	Quantidade de Atividades Final
Participação Informada	10	7	-	4
Reconhecimento	3	3	-	1
Anexo 1.1	12	10	3	6
Anexo 1.2	8	7	-	2
Anexo 1.3	5	4	1	3
Anexos II	13	6	3	3
Estudos	7	3	3	2
Situações Emergenciais	7	-	7	-
PCTs	13	11	1	3
Gestão	13	9	-	8
Total	91	60	18	32

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Instituto Guaicuy (2023).

A caráter de exemplificação, demonstra-se no Quadro 04 parte do cenário analisado para demonstrar casos onde ocorreram aglutinações, exclusões e análise de atividades que foram entendidas como fora do escopo de atuação do Instituto:

Quadro 04 - Correlação entre as atividades dos dois Planos de Trabalho

Atividade Plano de Trabalho nov/22			Atividade Plano de Trabalho set/23		
Eixo	ID	Descrição da atividade	Eixo	ID	Nome da atividade
Anexo II	6.5.3	Elaborar e publicar manual completo sobre o acompanhamento do PRSA (matriz de impactos, projetos e obras de reparação, etc.), para ser deixada como referência às lideranças para o monitoramento da execução do Plano após a saída da ATI do território	n/a	n/a	n/a
Estudos	7.1.1	Analisar a metodologia e os resultados do ERSHRE pela equipe interna da ATI	excluída	excluída	excluída
Estudos	7.1.2	Participação em reuniões de atores externos, em especial Grupo EPA, com pessoas atingidas e comunidades	Reparação Socioambiental	21	Acompanhamento de reuniões externas sobre a reparação socioambiental
Estudos	7.1.3	Acompanhar as devolutivas às pessoas atingidas sobre o andamento e resultados do ERSHRE e auxiliá-las na melhor compreensão dos resultados.	Reparação Socioambiental	21	Acompanhamento de reuniões externas sobre a reparação socioambiental
Estudos	7.1.4	Acompanhamento in loco de eventuais coletas ambientais por parte do Grupo EPA, caso assim demandado pelas pessoas atingidas.	excluída	excluída	excluída
Estudos	7.1.5	Elaboração de plano de comunicação de risco e demais materiais de comunicação popular sobre o ERSHRE para as comunidades, dando especial atenção à comunicação de risco aos povos e comunidades tradicionais	Organização Social e Comunicação	13	Comunicação
Estudos	7.1.6	Análise comparativa dos dados das devolutivas do Grupo EPA, com outros dados primários e secundários relativas a questões ambientais e de saúde, inclusive coletas próprias da ATI e/ou resultados de outros estudos que gerem dados públicos relacionados ao processo.	excluída	excluída	excluída
Estudos	7.1.7	Auxiliar às pessoas atingidas para participação em reuniões com a AECOM sobre os estudos (cf. já definido no ofício nº 18/21 dos Compromitentes)	Reparação Socioambiental	21	Acompanhamento de reuniões externas sobre a reparação socioambiental

Fonte: Instituto Guaicuy (2023)

Também foi estudada a atualização nas equipes de referência para cada um dos eixos do Plano de Trabalho, no qual é possível perceber a diminuição do número de equipes. Tal situação pode ser observada no Quadro 05, em que cada equipe passa a gerir mais de um eixo para facilitar a gestão geral do trabalho.

**Quadro 05 - Distribuição dos Eixos do Plano de Trabalho
por Escritórios de Projetos**

Escritório de Projetos	Eixo
Mitigação	Anexo 1.2, Reparação Socioambiental, Reconhecimento das Pessoas Atingidas
Participação Informada e pcts	Organização Social e Comunicação
Socioeconômico	Anexo 1.1 e Anexo 1.3
Projetos Internos e Assessoria de Tecnologia, Monitoramento e Avaliação	Estrutura Organizacional
Reparação	Responsável pela execução das atividades com as pessoas atingidas em campo (Quadro 2)

Fonte: Instituto Guaicuy (2023)

5 Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo central entender quais são os principais impactos obtidos com o mapeamento e implementação de processos padronizados em uma instituição sem fins lucrativos. No decorrer do estudo de caso, foi possível notar que o mapeamento de processos é uma ferramenta de suma importância para auxiliar no entendimento e gestão de uma organização, mitigando erros e possíveis retrabalhos, corroborando os estudos de diversos especialistas, contidos no referencial teórico.

O objetivo do trabalho foi atingido, uma vez que são demonstrados os cenários de pré-implementação, durante e após implementação, apresentando a importância do planejamento, acompanhamento adequado e estímulo da participação coletiva dos colaboradores, através de feedbacks e alinhamentos internos.

A fonte das informações vem do setor de Monitoramento e Avaliação, responsável pelo acompanhamento das atividades finalísticas, isto é, pelas atividades rotineiramente executadas pelos colaboradores junto às pessoas atendidas pela prestação de serviços. Ambas as entrevistadas destacaram uma dificuldade no entendimento do escopo do trabalho inicialmente e na prestação de contas acerca das atividades efetivamente executadas, mesmo dentro da própria instituição. Assim, foi decidido contratar um software de gestão que contribuísse para a melhor visualização das atividades, porém, foi percebida uma repetição de atividades e falta de padronização, o que levou o setor a buscar entender as principais atividades executadas por cada equipe a fim de buscar possíveis padrões entre elas através de reuniões e análises de documentos internos, isto é, seu Plano de Trabalho, que serve como um documento norteador para as atividades a serem executadas, contendo períodos de execução e descrição das atividades.

Com a análise concluída, foi possível perceber atividades repetidas com nomenclaturas diferentes e fluxos parecidos entre as áreas. Assim, foram criados fluxos comuns a todas as equipes, visando otimizar o trabalho e facilitar a capacitação dos colaboradores envolvidos. Desta maneira, através das entrevistas e observação documental, foi possível perceber que o mapeamento dos processos tornou o trabalho de execução e prestação de contas da instituição mais ágil e dinâmico, além de mais fácil de ser compreendido, como demonstrado nos quadros contidos no tópico Resultados, pela diminuição de atividades e número de coordenações, fazendo com que todos falassem uma “língua em comum”, de acordo com as entrevistadas.

Ao final, os sistemas utilizados pela instituição foram readequados de forma a abarcar as atividades mapeadas, além da criação de um novo

sistema que é constantemente atualizado de forma a trazer cada vez mais dados e informações para a análise e acompanhamento das atividades executadas. Além disso, como melhorias também foi possível perceber o aumento no registro das atividades para comprovação de sua execução, uma melhor organização geral das equipes e um fluxo totalmente esquematizado que permitisse que os colaboradores focassem na realização do trabalho e não em seu planejamento. Ademais, a padronização propiciou um sentimento norteador do que a instituição de fato se presta a realizar, além de uma comunicação mais eficiente.

O presente trabalho teve como objetivo entender apenas as mudanças percebidas pelos colaboradores após a implementação de um fluxo único. Portanto, para futuros trabalhos, sugere-se a análise de desenhos de fluxos internos realizados durante o processo de desenvolvimento e implementação dos fluxos, além da criação de indicadores adequados que comprovem a eficácia do mapeamento do processo, tais como Tempo de Ciclo do Processo, Taxa de Retrabalho, Conformidade com Requisitos, Utilização de Recursos, Redução de Custos Operacionais e Engajamento da Equipe.

Diante das informações expostas acima, este estudo contribui para a instituição, uma vez que demonstra a necessidade e benefícios trazidos pelo mapeamento de processos e importância da identificação de pontos críticos, permitindo melhorias nos procedimentos e na estrutura organizacional da organização, a fim de possibilitar um melhor fluxo das informações, agilizar a execução do processo e uniformizar e padronizar as atividades.

6 Referências

BUENO, R. V.; DOS SANTOS MACULAN, B. C. M.; AGANETTE, E. C. **Revisão sistemática: mapeamento de processos e BPM em organizações.** Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, v. 13, 2023.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. **Método de análise de conteúdo:** ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. Revista Brasileira de Enfermagem, Distrito Federal, v. 57, n. 6, p. 1-4, out. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/wBbjs9fZBDrM3c3x4bD-d3rc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 out. 2024.

CARDOSO, Francisco Eduardo Gomes; VIANA, Luzmarina Kasten. **Estudo de caso:** o mapeamento de processos no setor de faturamento de um hospital. Jcec/Req2 Journal, Viçosa, v. 03, n. 01, p. 49-51, nov. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/2446941603012017049>. Acesso em: 08 dez. 2024.

CHAVES, P. C. **A importância do BPM e sua integração com a área da tecnologia da informação.** 2018. Monografia (Especialista em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

CIRILO, D. N. **Mapeamento e análise de processos:** um estudo de caso no TRE/RN. 2022. Monografia (Graduação em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022

CORREIA, Kwami Samora Alfama; LEAL, Fabiano; ALMEIDA, Dagoberto Alves de. **Mapeamento de processo:** uma abordagem para análise de processo de negócio. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2002, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: Enegep, 2002. p. 1-8. Disponível em: https://www.academia.edu/71802687/Mapeamento_De_Processo_Uma_Abordagem_Para_An%C3%A1lise_De_Processo_De_Neg%C3%B3cio. Acesso em: 25 out. 2024.

DE MELLO, J. BRUNO; ORTEGA, MARLENE. **Práticas da gestão empresarial de alta performance baseada em pessoas.** 1. Ed. São Paulo: Editora Alaúde, 2012. p. 336 – 346.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. São Paulo. Como Elaborar Projetos de Pesquisa: Atlas, 1991. 208 p. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 27 out. 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008

GONÇALVES, J. **As empresas são grandes coleções de processos**. Revista de Administração de Empresas – ERA. São Paulo v. 40, n.1, p. 6-19, jan./mar., 2000

INSTITUTO GUAICUY, 2023. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1Cy7fZZPeAl3uohUHYJhRTbpWa_pKE8Wt/view

INSTITUTO GUAICUY. RELATÓRIO TRIMESTRAL FINALÍSTICO 1. Belo Horizonte: Guaicuy, 2023. 58 p. Disponível em: https://guaicuy.org.br/wp-content/uploads/2024/05/Publicacao_COMPLETO_Relatorio_trimestral_finalistico_regiao_4_jul_set_2023.pdf. Acesso em: 12 jan. 2025.

JESTON, John; NELIS, Johan. **Business Process Management: Practical guidelines to successful implementations**. 3. ed. Nova Iorque: Routledge, 2014.

JOHNSTON, Robert; CLARK, Graham. **Administração de Operações de Serviços**. São Paulo: Atlas, 568.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

OROFINO, Antonio Carlos. **Processos com resultados: a busca da melhoria continuada**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

OSTRENGA, M. R.; OZAN, T. R.; McILHATTAN, R. D.; HARWOOD, M. D., **Guia da Ernst & Young para a gestão total de custos**. Rio de Janeiro, ed. 1, ed. Record, 1993.

SILVA, Vitor Cervantes da. **Mapeamento de processos para padronização da operação: estudo de caso numa indústria de produção de cítrico**. 2021.

73 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/33062/1/MapeamentoProcessosPara.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025.

VILLELA, Cristiane S. S., **Mapeamento de processos como ferramenta de reestruturação e aprendizado organizacional**. Dissertação de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

A QUALIDADE DO AR EM BELO HORIZONTE: “O INVISÍVEL” QUE PAIRA IMPACTANDO A CONDIÇÃO HUMANA NO CONTEXTO URBANO

Marco Aurélio Nicolato Peixoto

Ana Clara Balieiro de Sousa

Cecília Gomes Martins

Dhieniffer de Jesus Bispo Vieira

Igor Menezes Oliveira

Ingrid Lara Gonçalves Barbosa

Isabella Rangel de Oliveira Alves

1 Introdução

Os moradores mais antigos de Belo Horizonte (BH) relatam que a cidade era uma das mais arborizadas do país e que a qualidade do ar era tão boa que muitas pessoas acometidas de tuberculose no início do séc. XX vinham desfrutar desse “ar maravilhoso” para se curarem de doenças respiratórias. Entretanto, temos atualmente a sensação de que a qualidade do ar vem piorando e notícias nos dão conta disso, como a de Possato (2024) em que “pelo terceiro dia consecutivo Belo Horizonte amanhecia sob muita fumaça”.

Figura 1 – Veja como a névoa se forma



Veja como a névoa se forma — Foto: Reprodução/TV Globo

Foto: Reprodução/TV Globo

Esta condição atmosférica em BH motivou os autores deste trabalho a investigarem no âmbito acadêmico (anexo 3) em que condições a cidade, que já foi referência para o tratamento de doenças pulmonares, se encontra nas primeiras décadas do séc. XXI em relação à sua composição atmosférica.

O trabalho torna-se ainda mais estimulante e desafiador na medida em que esse estudo da qualidade do ar se insere em um contexto mais abrangente que é o das mudanças climáticas, em especial do aquecimento global.

Sabe-se, segundo Dapper, Spohr e Zanini (2016), que além de prejudicar a fauna e a flora, a poluição atmosférica é capaz de afetar a saúde das pessoas, e sugerem que existe uma forte relação com doenças importantes como câncer, anemia falciforme e partos prematuros, além das doenças respiratórias.

Percebe-se que a falta de um ar considerado “puro” pode compro-

meter o bem-estar das pessoas, reduzindo a capacidade de realização de atividades físicas, por exemplo, o que pode impactar também a saúde mental prejudicando de maneira importante a saúde como um todo.

Em cidades como Belo Horizonte, o transporte individual à base de combustíveis fósseis é uma grande fonte de poluição, considerando ainda o fato preocupante de que, segundo Cesar *et al.* (2013), há um número crescente de circulação de veículos no mundo e de atividades industriais que vêm contribuindo gradativamente para a poluição da atmosfera.

Além disso, estudos como o de Artaxo (2021) afirmam que

Em 2018, a OPAS divulgou que a poluição do ar é responsável, anualmente, por 51 mil mortes no Brasil, número muito superior às 32.121 mortes no trânsito que aconteceram no mesmo ano, de acordo com a base de dados do Ministério da Saúde. O Instituto Saúde e Sustentabilidade mostrou impacto semelhante em seis regiões metropolitanas brasileiras (onde vivem 23% da população do país) e concluiu que serão contabilizadas, de 2018 até 2025, cerca de 128 mil mortes precoces, que representarão um custo de R\$ 51,5 bilhões em perda de produtividade (Artaxo, 2021, p.13).

A existência de impurezas no ar pode afetar a produtividade dos trabalhadores e o aprendizado dos estudantes, uma vez que um sistema imunológico prejudicado torna as pessoas suscetíveis a infecções respiratórias de forma frequente, o que resulta em mais faltas no trabalho e na escola.

Acreditamos ser relevante entender melhor como está a qualidade do ar em BH para visualizarmos a possibilidade de um futuro saudável e sustentável ecologicamente, já que os impactos da poluição do ar na saúde estão conectados a problemas sérios, como a maior incidência de mortes prematuras, doenças pulmonares e cardiovasculares, além de haver prejuízo no desenvolvimento cognitivo em crianças.

Sendo assim, trata-se de um tema que consideramos de importante discussão nesse contexto presente em que se inicia o séc. XXI.

2 Fundamentação Teórica

A qualidade do ar é o resultado da interação de um conjunto de fatores, segundo o Ministério do Meio Ambiente brasileiro, entre eles, destacam-se a magnitude das emissões, a topografia e as condições meteorológicas da região pesquisada, que podem ser favoráveis ou não para a dispersão de gases poluentes. A origem dos poluentes atmosféricos, segundo a Cetesb (2015), é dividida em dois grupos: os poluentes primários, que são diretamente lançados na atmosfera, e os poluentes secundários, que são aqueles formados na atmosfera, e que reagem quimicamente formando hidrólise, oxidação ou reações fotoquímicas, reações determinadas pelo fluxo de fótons que penetra a superfície de um volume peculiar da atmosfera.

O Ministério do Meio Ambiente aponta como sendo os principais poluentes do ar: Aldeídos (RCHO), Dióxido de Enxofre (SO₂), Dióxido de Nitrogênio(NO₂), Hidrocarbonetos (HC), Material Particulado (MP), Monóxido de Carbono (CO), Ozônio (O₃), Poluentes Climáticos de Vida Curta (PCVC ou em inglês SLCP). Entretanto, observa-se que a Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) através de sua Secretaria do Meio Ambiente de Belo Horizonte apresenta relatórios apenas dos gases de efeito estufa.

O INCA (2021) indica que as principais fontes de poluentes do ar são os:

- Poluentes Naturais: A poeira do deserto, sal marinho e emissões de enxofre vulcânicos e orgânicos liberados pela vegetação.
- Industriais: Setores siderúrgico, químico, alimentício, de petróleo.

- Transportes Terrestres: Transportes rodoviários e não rodoviários em terra.
- Utilização de energia residencial e comercial: A energia a partir de pequenas fontes de combustão para aquecimento de espaços e cozedura, incluindo geradores a diesel e utilização de biocombustíveis.
- Produção de Energia: Centrais elétricas alimentadas a combustíveis fósseis.
- Queima de Biomassa: Incêndios florestais tropicais e desmatamento, incêndios de savanas e arbustos, fogos de pastagem e queima de resíduos agrícolas.
- Agricultura: Emissões de amônia associadas ao uso de fertilizantes e animais domesticados.

Os veículos automotores, as atividades industriais, a combustão de carvão e derivados do petróleo geram poluentes que muitas vezes não fazem parte da composição do ar atmosférico (Verri, 2006). Essa realidade atinge uma condição de contaminação da atmosfera que vai além do desequilíbrio gerado apenas pelos gases que compõem naturalmente esse fator abiótico da vida. Tornando as consequências dessa introdução de elementos “estranhos ao ar” de amplo espectro e de difícil previsão quanto aos impactos ao meio ambiente e à saúde em sua totalidade.

A combustão dos combustíveis fósseis nos veículos automotores, consoante Dutra (2007), libera nos escapamentos dos carros o produto de reações químicas, como o monóxido de carbono (CO) e os Hidrocarbonetos (HC), que são os principais responsáveis por degradar grandemente a qualidade do ar nas grandes cidades. Tal situação torna a quantidade de veículos automotores um fator importante, se não determinante na qualidade do ar.

Várias fontes antropogênicas podem contribuir para o efeito estufa, segundo o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), que aponta como fontes principais aquelas ligadas a ações humanas como a queima de combustíveis fósseis (natural, carvão natural e especialmente petróleo) que ocorrem em setores que demandam a produção de energia na qual destacam-se o uso de transportes, termelétricas e atividades industriais.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), nove em cada dez pessoas no mundo respiram ar poluído, o que mata 7 milhões de pessoas a cada ano. O material particulado, um componente minoritário da atmosfera gerado a partir de fontes naturais e antrópicas (Brito; Sodré; Almeida, 2018) é, sob ponto de vista ambiental, um dos poluentes mais danosos, tendo efeito no clima, na saúde, na fauna e na flora. O seu comportamento na atmosfera está associado ao seu diâmetro, que varia entre 0,001 a 100 μm .

As partículas muito pequenas, diâmetro menor do que 0,1 μm , apresentam movimentos semelhantes às moléculas de gás, conservando suas partículas durante longos períodos de tempo na atmosfera (Carvalho Júnior & Lacava, 2003).

O tamanho do material particulado suspenso no ar, segundo Araújo (2005), influi diretamente no alcance biológico desse ar, uma vez que as barreiras de filtragem e retenção de partículas do sistema respiratório ficam mais vulneráveis a partículas menores. A exposição prolongada a esses materiais causa deposição nos alvéolos e provoca danos que não vão sendo percebidos, mas vão se acumulando até atingir uma escala capaz de causar grande prejuízo ao corpo humano.

As partículas advêm de várias fontes, com formas e tamanhos diferentes, sendo constituídas de vários produtos (US-EPA, 2015).

No sentido de mitigar parte dessa condição ambiental, o governo brasileiro anunciou em novembro de 2024 um novo compromisso de redução das emissões de gases poluentes ampliando a meta que anteriormente era de 59% para 67% de redução desses gases até 2035, o que, entretanto, foi considerado de razoável à insuficiente pela diretora do Instituto de pesquisa Wri Brasil.

Entende-se, pois, que a poluição do ar representa um grande risco à saúde ambiental, uma vez que afeta todas as pessoas em países de baixa, média e alta renda, alerta a Organização Mundial de Saúde (OMS).

Mediante a fundamentação teórica realizada acerca desse tema de interesse, estabelecemos uma base teórica e crítica para que pudéssemos empreender o melhor procedimento metodológico a fim de “tecer” um panorama fidedigno de como se encontra a condição do ar atmosférico em Belo Horizonte.

3. Procedimentos Metodológicos

A estratégia metodológica visou conciliar a pesquisa bibliográfica que encerra em si muitos dados quantitativos, com a técnica da entrevista no sentido de buscar a percepção da realidade investigada. Desta forma, buscamos um alinhamento quantitativo e qualitativo, inicialmente usando o método de pesquisa bibliográfica, tendo em vista a visão de Andrade em que,

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um

trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (ANDRADE, 2010, p. 25).

A análise de gráficos, tabelas e investigações variadas sobre o tema nos deu uma base para que pudéssemos criar a “massa crítica” capaz de empreender a técnica da entrevista no viés de Gil (2009), em que a sua ampla utilização tem uma boa razão de ser, pois, permite captar o que as pessoas sentem e esperam, valorizando suas vivências e experiências.

A pesquisa bibliográfica apontou que existem riscos em relação à qualidade atmosférica do ar de Belo Horizonte, bem como um aumento de atividades antrópicas que tem um acentuado potencial para impactar negativamente o ar atmosférico. Com base nesses dados coletados, e nas suspeitas que aumentavam no que tange à qualidade do ar, naturalmente se configurou a necessidade de captar percepções relativas aos profissionais do meio ambiente que poderiam acrescentar “uma visão *in loco*” capaz de efetivamente nortear essas suspeitas que tínhamos de que era necessário “lançar mais luz” sobre as questões relativas ao meio ambiente e ao ar atmosférico que vínhamos discutindo.

A massa crítica que viemos construindo acerca do tema pesquisado nos deu ensejo para entrevistarmos dois profissionais da Engenharia Ambiental de Belo Horizonte com formação na área e experiências que se complementavam acerca do tema.

Desta forma, optou-se pela entrevista semiestruturada na visão de Triviños (1987), por ser a técnica em que o entrevistado tem a possibilidade de relatar as suas impressões e experiências, a partir das diretrizes indicadas

pelo entrevistador sem, no entanto, “limitar” a resposta que podem ser mais livres e espontâneas. Elaboramos um roteiro de entrevista semiestruturada com poucas perguntas, mas com grande amplitude de respostas, justamente com o intuito de colher as experiências e relatos do que ocorre na prática em relação à condição atmosférica da região de Belo Horizonte. Optamos por entrevistar a Engenheira Ambiental Bárbara Parreiras Cardoso Rocha (Anexo 2) e Caio Bicalho de Sousa Lopes (Anexo 1)¹, que concederam a entrevista conjuntamente, a fim de melhor complementaridade nas respostas e esclarecer amiúde a situação indicada neste trabalho.

4. Resultados e Discussão

No escopo do que foi descrito no procedimento metodológico foi elaborada uma entrevista com seis perguntas de amplo espectro de respostas para “coletar” as experiências e impressões dos profissionais Engenheiros Ambientais no ano de 2025. Bárbara e Caio nos atenderam prontamente e deram a sua contribuição ao trabalho conforme relatado a seguir, com cada pergunta seguida de sua respectiva resposta.

1ª Pergunta - *Quais são os principais métodos conhecidos por vocês para fazer a medição da qualidade do ar? E esses métodos; vocês os consideram efetivos, eles dão uma ideia real da qualidade do ar em Belo Horizonte?*

Os métodos existentes para medição da qualidade do ar são diversos e dependem do objetivo do estudo, parâmetros a serem analisados e viabilidade econômica para sua execução.

Atualmente, buscam-se dois objetivos principais para realização de um monitoramento. O primeiro objetivo é de verificar o grau de exposição da população aos poluentes atmosféricos, considerando critérios de saúde

1 A identificação dos entrevistados foi autorizada.

pública, já o segundo, busca acompanhar tendências de médio e longo prazo para verificar a eficácia dos programas de controle, avaliando a necessidade de aprimoramentos.

O método atualmente difundido é o de monitoramento através de Redes de Monitoramento de Qualidade do Ar. Estas redes — que podem ser de autoria dos Órgãos Ambientais ou de Gerência Privada — são equipamentos, automatizados ou manuais, que analisam continuamente amostras do ar, processando as informações geradas na forma de médias horárias, diárias ou mensais.

Dos equipamentos reconhecidos, abrangentemente, utiliza-se o Equipamento Amostrador AGV-PTS, também conhecido como Hivol, com o método do amostrador de grandes volumes.

Para a amostragem dos parâmetros em campo, os métodos de referência utilizados são baseados na:

- ABNT — NBR 9547:1997: Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente — Determinação da concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume;
- ABNT — NBR 13.412:1995 — Material Particulado em Suspensão na Atmosfera
- Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis pelo Método Amostrador de Grande Volume Acoplado a um Separador Inercial de Partículas.

Os monitoramentos são embasados e seguem o Guia Técnico para o monitoramento e avaliação da qualidade do ar, do Ministério do Meio Ambiente, publicado em 2019, que especifica as diretrizes e orientações para a correta atuação dos órgãos ambientais em relação às ações de monitoramento da qualidade do ar.

Por fim, também estão as diretrizes e comparações de padrões definidas pela CONAMA N°506/2024.

Quando falamos de Partículas Sedimentáveis (PS), o cenário configura-se para outra vertente, instalando-se coletores manuais de poeira sedimentável, conforme norma ASTM D1739-98, em que se determina a taxa de deposição de poeira sedimentável numa localidade. Esse monitoramento também é definido e esmiuçado na Resolução CONAMA N°506/2024.

Os métodos são robustos e possuem elevada tecnicidade e embasamento científico, o que os tornam efetivos para análise da Qualidade do Ar. Contudo, a aplicação desse método em Minas Gerais, e quando ampliado ao Brasil, enfrenta percalços em sua execução. Tais dificuldades são oriundas da falta de recursos do Estado, interferindo diretamente na quantidade de equipamentos instalados.

Atualmente, a Rede Metropolitana de Belo Horizonte conta com apenas 3 equipamentos instalados de responsabilidade única e em pleno funcionamento. Estes equipamentos — que compõem a rede automática de monitoramento da FEAM — estão instalados na PUC Barreiro, PUC São Gabriel e na Avenida do Contorno. Entretanto, três pontos são insuficientes para representar a espacialidade da região e destrinchar a totalidade das fontes emissoras. Além disso, a falta de profissionais no Estado impossibilita que a análise desses equipamentos seja feita em tempo hábil, a fim de possibilitar a atuação de maneira efetiva.

Desta forma, a ausência da publicação de relatórios mensais ou anuais, compondo uma análise e um diagnóstico robusto dos resultados da RMBH dificulta ainda mais essa atuação. Quando ampliados a outros municípios e à uma visão ampla nacional, o cenário é ainda pior, com grande parte dos municípios ausentes de qualquer rede de monitoramento, mesmo estes

sendo portadores de atividades de alto impacto ambiental, como mineração, indústrias e a agropecuária. Adicionalmente, nota-se considerada dificuldade do público em obter esses dados, tanto de outros licenciamentos ambientais como dos dados validados pela Rede que, apesar de públicos, não são obtidos facilmente por parte do usuário interessado.

Por fim, embora os métodos existentes sejam robustos, a rede de monitoramento ainda se mostra pouco efetiva. Apesar de fornecer algum embasamento técnico para análises, ela não representa adequadamente a totalidade espacial da região e carece de avanços que permitam diagnósticos mais precisos e análises consistentes sobre o comportamento da qualidade do ar instantaneamente ou em longos períodos.

Pode-se perceber nessa resposta que, embora os equipamentos sejam de boa qualidade e sigam normas técnicas bem-estruturadas, não existe um monitoramento eficaz da qualidade do ar de Belo Horizonte e de outras localidades, mesmo nas localidades ligadas a atividades que impactam fortemente a condição atmosférica das regiões. E também percebe-se que os dados e o histórico das condições atmosféricas de BH não são facilmente acessíveis.

2ª Pergunta - Quais são os maiores desafios que vocês enfrentam em suas pesquisas sobre a qualidade do ar? Há algo que vocês gostariam de ver mudado ou melhorado no campo da pesquisa?

A obtenção dos dados é um fator extremamente dificultador. Conforme descrito anteriormente, desde o passo inicial de obtenção dos dados até a parte de representatividade desses dados, as etapas são limitadoras.

Além disso, a ausência de redes de monitoramento, com muitos pontos instalados em municípios fora das capitais brasileiras, impossibilita o correto diagnóstico da situação de qualidade do ar em outras localidades. Quando avançamos para a análise dos dados obtidos, há constantes falhas

nas coletas, lacunas temporais, ou dados com baixa frequência, dificultam análises contínuas e modelagens robustas.

Essa dificuldade ocorre porque tanto o Guia Técnico do Ministério do Meio Ambiente quanto os critérios da EPA exigem uma quantidade mínima de dados válidos para que a representatividade das medições seja considerada confiável. No entanto, em muitos cenários, essa validação não é alcançada, o que obriga o trabalho com uma base de dados limitada, comprometendo a robustez das análises.

Outro desafio é a viabilidade econômica, fator limitador tanto quando urge-se a necessidade de realização de uma Campanha de Monitoramento, que exige custos elevados, quanto da melhora das Redes por parte dos Órgãos Públicos.

Por fim, destaco a complexidade envolvida na realização de modelagens atmosféricas. A maioria dos softwares utilizados, como o AERMOD e o CALPUFF, são de origem estrangeira e contam com escassa documentação ou material de apoio em língua portuguesa. Naturalmente, esses modelos exigem elevado grau de conhecimento técnico, uma vez que a dinâmica dos poluentes atmosféricos depende de múltiplos fatores — como clima, topografia e uso do solo — o que torna tanto a modelagem matemática quanto a previsão da qualidade do ar especialmente desafiadoras. Além disso, há uma carência significativa na divulgação e no compartilhamento desses conhecimentos. É essencial que os profissionais técnicos tanto da academia quanto da gestão pública e privada se comprometam a publicar, disseminar e popularizar estudos, treinamentos e materiais aplicados a essa temática.

Nota-se em resposta a esta pergunta problemas agudos e crônicos em relação à medição atmosférica como ausência de verbas e aceitação de poucos dados para validar um resultado para uma região. Questões como a

dificuldade de obtenção dos dados deixam clara uma estrutura administrativa falha em seu objetivo de alimentar pesquisas e ações que viabilizem a qualidade ambiental do ar.

3ª Pergunta - *Em relação à legislação que tenta preservar a qualidade do ar, de uma forma geral, essa legislação atende as necessidades atuais? Se não, vocês consideram possível melhorá-la, em que?*

Vejo robustez técnica nas pedidas da CONAMA N°506/2024. O avanço da legislação anterior, definindo por exemplo a abordagem gradual para alcançar os padrões finais, com cinco etapas progressivas até 2044, segue a visão mundial da OMS de buscar melhoras graduais e possibilitar ações imediatas no plano em que se está analisando e dissolver os custos desta atuação. Contudo, vejo o prazo final muito longo, diante da urgência em reduzir os impactos da poluição atmosférica na saúde pública, recomendaria que fosse realizado um estudo para diminuição no prazo para a realização desses planos.

Outra melhoria fundamental está na ausência de diretrizes claras sobre as ações necessárias para o efetivo cumprimento da legislação. É indispensável que se estabeleçam mecanismos obrigatórios, como metas mínimas de cobertura da rede de monitoramento por município, além da ampliação progressiva dessas redes. Também é essencial a institucionalização da publicação periódica de relatórios diagnósticos sobre a qualidade do ar, idealmente em frequência anual. Como exemplo positivo, pode-se citar o Relatório Anual de Qualidade do Ar da Região da Grande Vitória, publicado pelo IEMA em 2021, e o relatório fruto da parceria entre o IEMA e a FEAM, publicado em 2023, abordando a Região Metropolitana de Belo Horizonte. No entanto, essa prática ainda é incipiente: na página oficial da FEAM, o último relatório disponível abrange apenas dados até 2014. É urgente retomar e consolidar essa prática em todo o território nacional.

Por fim, observa-se que a legislação carece de dispositivos que estabeleçam penalidades e mecanismos de fiscalização em caso de descumprimento. Torna-se necessária a criação de instrumentos que integrem os órgãos executivos dos poderes públicos e garantam o monitoramento eficaz da aplicação da norma.

Mediante esta resposta, observa-se que os dados são ineficazes em sua divulgação e que, embora haja uma política de alinhamento a médio e longo prazo para melhores metas de qualidade atmosférica, tais metas são demasiadas estendidas no tempo, o que torna morosas as ações no presente momento para a preservação da qualidade do ar atmosférico. Além disso, a ausência de penalidades atreladas às metas e responsabilizações tornam inócuas as ações de correção dos problemas existentes que puderem ser detectados.

4ª Pergunta - Como vocês descreveriam a qualidade de vida da população de Belo Horizonte a partir da observação do ar na grande cidade?

Vejo um cenário de piora, ainda mais se tratando de uma cidade que possui uma altitude elevada e um clima favorável à dispersão de poluentes.

Historicamente, Belo Horizonte apresentou baixas oscilações nos valores monitorados de poluentes atmosféricos, como o material particulado (MP10), que frequentemente se mantiveram próximos aos padrões estabelecidos. Atualmente, entretanto, o transporte veicular continua sendo a principal fonte de poluição atmosférica na cidade, seguido pelas atividades industriais. Essa constatação é evidenciada pelos dados da Estação da Avenida do Contorno, que apresenta os maiores níveis de poluição entre as quatro estações avaliadas, especialmente no que diz respeito ao MP10, com os veículos sendo apontados como a principal fonte emissora naquela área.

Nos últimos anos, contudo, observa-se um aumento significativo na frequência de ultrapassagens dos padrões recomendados. Em 2021, por exemplo, a Estação da Contorno registrou concentrações de MP10 acima dos limites diários definidos pela OMS em 305 dias — o que corresponde a 83% do ano monitorado —, configurando um risco preocupante à saúde pública.

Em 2024, no contexto de uma intensa temporada de queimadas no país, foi realizada uma campanha de monitoramento pela UFMG nos meses de maio e setembro. Durante o estudo, observou-se, de forma evidente, a presença acentuada de material particulado nos filtros utilizados, percepção posteriormente confirmada pelas análises gravimétricas, que revelaram concentrações elevadas de poluentes. Nesse mesmo ano, a cidade de Belo Horizonte registrou níveis de poluição atmosférica até nove vezes superiores aos limites recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Fora da capital, o cenário é ainda mais alarmante. Estações de monitoramento situadas em municípios da Região Metropolitana, como São José da Lapa, Brumadinho e Betim, registraram em 2021 as maiores concentrações de MP10 da região. Em São José da Lapa, os níveis médios superaram em quase cinco vezes os valores recomendados pela OMS.

Diante desse panorama, é importante destacar a relevância da atividade mineradora como uma das principais fontes emissoras nessas localidades, que, além de críticas, carecem de redes de monitoramento robustas e sistemáticas para um diagnóstico adequado da qualidade do ar.

Os entrevistados claramente destacam uma piora na qualidade do ar em Belo Horizonte e alertam para as atividades industriais, excesso de veículos automotores e atividades mineradoras como fontes importantes de contaminação do ar. Estas informações sugerem um reforço no monitoramento e fiscalização dessas atividades.

5ª Pergunta - Qual a opinião de vocês acerca da elaboração de propostas de conscientização sobre a poluição do ar? Como acha que essas propostas poderiam ser elaboradas de forma simplificada para incentivar e aproximar a população em relação ao cuidado necessário com a emissão de gases poluentes?

É extremamente válida a elaboração destas propostas, sinto muita falta. Estamos tratando de uma matriz “invisível” que é o ar, por isso tanta dificuldade das pessoas em se preocuparem. Existe revolta quanto às queimadas, quanto à poluição da água, do despejo incorreto de resíduos sólidos, pois são visíveis e sentidas imediatamente, já com a poluição do ar é mais raro, pois os efeitos são sentidos a longo prazo e ignorados.

Além disso, muitas pessoas estão acostumadas àquele clima e àquele cenário de poluição, tornando suas percepções alteradas à sua realidade, contudo, os efeitos à saúde ainda existem. Tive oportunidade de trabalhar em Congonhas/MG e os dados da rede pública de saúde, assim como o relato dos profissionais da área, indicavam que os moradores se recusavam a consultar no médico pois se acostumaram com a quantidade de poeira da cidade, virou rotina, e isso é alarmante.

Vejo como primeiro passo a conversa constante sobre esse assunto, trazer à tona. O que é a qualidade do ar? Quais são as fontes que influenciam neste tema? Quais os verdadeiros impactos à saúde? Vejo que o cidadão comum ainda não tem esse conhecimento sobre o tema e isso influencia nas próprias ações da comunidade.

Esse papel é das prefeituras e outros órgãos públicos, que podem se utilizar, por exemplo, das redes sociais, com publicações sobre o tema e mostrar relatos dos moradores no enfrentamento em áreas de baixa qualidade do ar. Mostrar que é um problema que afeta a todos, desde trabalhadores que

estão na rotina de uma fábrica, no trânsito ou em uma mina, por exemplo, ou até moradores, que sentem em suas casas essa poluição.

A emissão de boletins também é interessante, e existem cidades que o fazem. A própria UFMG tem parceria com a Prefeitura de Congonhas/MG, e analisa durante certos períodos críticos de evento de poeira os dados de uma Estação de Monitoramento e repassa à prefeitura para que atue e conscientize a população.

Uma ideia é integrar esses boletins a avisos para os dispositivos móveis da população, assim como a Defesa Civil faz com risco de inundações e chuvas fortes, por exemplo.

É possível perceber em resposta a esta pergunta a importância das campanhas de conscientização. No entanto, os órgãos que os entrevistados apontam como responsáveis pelas campanhas são os mesmos que são cobrados em relação a ações incipientes, como o fornecimento de dados fidedignos em relação à qualidade do ar. É preciso um aprimoramento desses órgãos públicos para que possam ter mais eficiência em suas ações de informação e conscientização da população.

6ª Pergunta - Quais fatores vocês têm observado na sua prática profissional que podem impactar na qualidade do ar (seja algo positivo ou negativo)? Qual a tendência observada em relação à Belo Horizonte e sua qualidade do ar? Caso exista, você conhece alguma ação realizada para tentar diminuir os índices ruins na qualidade do ar?

Implicar a responsabilidade da piora da qualidade do ar apenas no cidadão médio é um pouco injusto. Atualmente, com exceção das frotas veiculares, que são de responsabilidade e atuação de todos, a grande influência da piora da qualidade do ar vem dos setores de Minerações, Indústrias e do setor Agropecuário.

Logicamente, existem práticas “comuns” que influenciam diretamente nos índices de qualidade do ar, como a utilização de transportes públicos e uso de bicicletas. Em São Paulo/SP, por exemplo, a adoção do rodízio de veículos na década de 90, embasado pelo PROCONVE (Programa de Controle de Emissões Veiculares), que foi coordenado pelo Ibama e pela CETESB, estabeleceu normas visando diminuir a emissão de poluentes, essa rotina interferiu diretamente na melhora da qualidade do ar na cidade.

Entretanto, os empreendimentos supracitados precisam adotar práticas que melhorem seus processos visando a diminuição da emissão de gases poluentes. Em contato com estes, vejo boas práticas sendo executadas.

Na indústria, por exemplo, cada vez mais busca-se realizar estes monitoramentos de forma constante, para atuar sobre o tema. A instalação de equipamentos de controle de poluição, por exemplo, é mapeada e introduzida ao processo produtivo. Cito como exemplo os Filtros de Manga e Ciclones, que diversas empresas do setor possuem.

Atualmente, alguns empreendimentos estão implementando a utilização do CFD (Computational Fluid Dynamics), uma metodologia em software que analisa os fluxos das chaminés, e possibilitam configurar estruturas, produtos do processo e suas vazões para implicar em tempo real na diminuição da emissão de gases e material particulado.

No setor da Mineração, existem práticas como a utilização de Polímeros, como o PEAD (Polietileno de Alta Densidade) nas pilhas de Minério ou Estéril, substâncias químicas que funcionam como barreiras e evitam que o vento carregue esses poluentes para o ar. Além disso, a criação de Planos de Umectação de Vias e das pilhas são práticas que também são aderidas.

Concluo que existem diversas formas e alternativas robustas para controle da poluição do ar, mas a aplicação destes processos ainda está limi-

tada a empreendimentos multinacionais ou que apenas o fazem mediante condicionante ambiental. Desta forma, na prática, poucas empresas as adotam, seja por inviabilidade financeira, seja pela decisão estratégica de omissão e não atuação nesta temática.

Em Belo Horizonte, vejo poucas ou nenhuma ação para melhoria do atual cenário de qualidade do ar. Desconheço quais são as práticas e estratégias para o presente e para o futuro, que possui tendência clara de piorar.

A entrevista realizada somada aos dados coletados permitiu a percepção na prática de como acontece o monitoramento da qualidade do ar, bem como possibilitou aos entrevistadores conhecer o sentimento de profissionais que atuam na área. Estes profissionais trouxeram relevantes informações acerca dos monitoramentos, divulgações e fidedignidade de dados de medição que são importantes na compreensão do caminho que estamos trilhando e dos desafios que se fazem presentes. Esta visão de quem está dentro do processo é crucial para percebermos a gênese dos problemas que enfrentamos e que se originam desde a concepção do problema, é também de difícil mensuração, necessitando de ser uma base segura para embasar as ações de preservação e aprimoramento da qualidade do ar.

6. Considerações Finais

Este trabalho pode concluir que as condições ambientais da atmosfera em Belo Horizonte demonstram uma tendência de piora, agravada pelo fato de os órgãos oficiais terem estabelecido uma meta morosa e distante de redução de emissão de gases poluentes. Os órgãos gestores não possuem os recursos e mecanismos de implementação de uma política efetiva de controle das condições atmosféricas na região de Belo Horizonte. Mesmo porque os dados fornecidos não possuem a regularidade e o histórico necessário para se fazer um acompanhamento amíúde das condições atmosféricas

da região. Além disso, existem apenas 3 estações que medem a qualidade do ar em toda a cidade de Belo Horizonte e estas poucas estações não possuem a espacialidade necessária para fornecer um panorama de todo o município, fornecendo dados que podem estar imprecisos para várias regiões da cidade. Outra questão relevante é que as orientações traçadas para a qualidade do ar carecem de medidas efetivas de punições.

Soma-se ainda a estas ponderações o fato de que os dados relativos às condições atmosféricas são de difícil acesso e os que podem ser consultados estão mormente desatualizados, o que impede uma percepção exata do “problema que enfrentamos” mediante um mundo cada vez mais populoso. Sabe-se, entretanto, que a redução dos combustíveis fósseis é imperativa, o que demanda um esforço maior no sentido de tornar mais eficiente o transporte público, reduzindo o número de veículos particulares nas ruas.

É imperativo que os órgãos ambientais sejam provocados para que estabeleçam uma condição mais efetiva em relação à preservação do ar de Belo Horizonte que vem apresentando, segundo apurou-se uma tendência de piora ao longo do tempo em contraposição aos muitos índices apresentados pelos órgãos oficiais.

Além disso, a restauração de um ar considerado “puro” requer múltiplas medidas de sustentabilidade ambiental para a melhora do quadro atual, como a melhoria do transporte público, conforme já dito e punições e fiscalizações que realmente deem conta de reduzir a emissões de gases potencialmente danosos ao meio ambiente. É preciso uma atenção para o controle da poluição industrial e estimular a pesquisa de uso de energia limpa como alternativa aos combustíveis fósseis.

São necessárias ações que visem conscientizar, agir e investir na qualidade do ar na cidade de Belo Horizonte para que a saúde e a quali-

dade de vida dos cidadãos seja preservada. Mais postos de pesquisa e coletas para avaliação do ar são também necessárias, pois essa amostragem pode não abarcar a realidade de nossa atmosfera metropolitana como um todo. As coletas são realizadas onde existem centros de pesquisa e não estão espalhadas em regiões potencialmente poluentes, o que pode comprometer a fidedignidade desses dados.

Enfim, é preciso estabelecer um desenvolvimento de Belo Horizonte com “um olhar” ecologicamente sustentável para que ocorra esse desenvolvimento, que também é importante, mas sem comprometer a qualidade de vida dos cidadãos belo-horizontinos.

6 Referências

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2010.

ARAÚJO, G. M. **Segurança na Armazenagem, Manuseio e Transporte de Produtos Perigosos.** 2. ed. Rio de Janeiro, 2005.

ARTAXO, P. O estado da qualidade do ar no Brasil. **Working Paper – WRI Brasil, 2021.** Disponível em: https://wribrasil.org.br/sites/default/files/wri-o-estado-da_qualidade-do-ar-no-brasil.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.

BRITO, G. F. S.; SODRÉ, F. F.; ALMEIDA, F. V. O impacto do material particulado na qualidade do ar. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 5, p. 1335–1354, out. 2018.

CARVALHO JÚNIOR, J. A. de; LACAVA, P. T. **Emissões em Processos de Combustão.** UNIJAL, 2003.

CESAR, G. C. A.; NASCIMENTO, C. F. L.; CARVALHO, A. J. Associação entre exposição ao material particulado e internações por doenças respiratórias em crianças. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 6, p. 1209–1212, 2013.

CETESB. **A Qualidade do Ar**. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo, 2015. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/ar/poluentes/>. Acesso em dez.2024.

DAPPER, S. N.; SPOHR, C.; ZANINI, R. R. Poluição do ar como fator de risco para a saúde: uma revisão sistemática no estado de São Paulo. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 86, p. 83–97, 2016.

DUTRA, E. G. **Metodologia Teórico-Experimental para Determinação dos Parâmetros Básicos para Elaboração de Inventários de Emissão de Veículos Leves do Ciclo Otto**. 2007. 166 p. Tese (Doutorado em Calor e Fluidos) Universidade Federal de Minas Gerais – Engenharia Mecânica, Belo Horizonte, 2007.

GIL, A. C. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2009.

GOUVEIA, N. et al. Poluição do ar e impactos na saúde na Região Metropolitana de Belo Horizonte – Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 10, p. 3773–3781, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Ministério da Agricultura e Pecuária. Disponível em: <https://www.inmet.gov.br/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

IPAM AMAZÔNIA. Disponível em: <<https://ipam.org.br/entenda/quais-sao-as-principais-fontes-de-gases-de-efeito-estufa-decorrentes-das-atividades-humanas-2/>>. Acesso em: jan. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Poluição do ar. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/poluentes/poluicao-do-ar>. Acesso em: 23 jan. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Poluentes atmosféricos. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar.html>. Acesso em: 23 jan. 2025.

MOURA, I. Avaliação de MP10 na Região Metropolitana de Belo Horizonte. 2016. 144 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

NATIONAL GEOGRAPHIC. Como o ar poluído afeta a saúde humana. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/07/como-o-ar-poluido-afeta-a-saude-humana>. Acesso em: 22 nov. 2024.

PBH – PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/meio-ambiente/inventario-de-emissao-de-gases-de-e-feito-estufa>>. Acesso em: nov. 2024.

POSSATO, V. **TV Globo** - Belo Horizonte, 04 set. 2024. Porque há tanta fumaça no céu de BH? Veja como a névoa se forma. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2024/09/04/por-que-ha-tanta-fuma-ca-no-ceu-de-bh-veja-como-a-nevoa-se-forma.ghtml>. Acesso em: nov. 2024.

QUALIDADE do ar de BH não é boa em um terço do ano. **Estado de Minas**. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/04/04/interna_gerais,1353861/qualidade-do-ar-de-bh-nao-e-boa-em-um-terco-do-ano.shtml. Acesso em: nov. 2024.

SUDEMA – SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Qualidade do ar. Disponível em: <https://sudema.pb.gov.br/qualidade-do-ambiente/qualidade-do-ar>. Acesso em: nov. 2024.

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

US-EPA. **Particulate Matter (PM)**. U.S. Environmental Protection Agency, 2015. Disponível em: <https://www.epa.gov/pm-pollution>. Acesso em: Fev. 2025.

VERRI, L. B. **Educação Ambiental nas Empresas**: Qualidade Ambiental. Rio de Janeiro, 1996.

WRI BRASIL. **Nova meta climática do Brasil vai de razoável a insuficiente**. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/noticias/nova-meta-climatica-do-brasil-vai-de-razoavel-a-insuficiente>. Acesso em: nov. 2024.

7 Anexos

Anexo 1

Entrevistado Caio Bicalho de Sousa Lopes

Trabalhou durante dois anos na Gerência de Sustentabilidade da ArcelorMittal Brasil e compus a Equipe de Descarbonização do Grupo, apesar da sede ser em Belo Horizonte, trabalhava com as temáticas de Meio Ambiente (incluindo Qualidade do Ar) nos municípios que o grupo possuía atuação, (Fábrica, Mineração e Bioflorestas), sendo estes primordialmente Monlevade/MG, Juiz de Fora/MG, Itatiaiuçu/MG, Sabará/MG, Barra Mansa/RJ, Resende/RJ, Piracicaba/SP, Tubarão/ES e São Francisco do Sul/SC.

Atualmente, trabalha na CLAM Meio Ambiente, consultoria ambiental que elabora estudos de Licenciamento Ambiental para empreendimentos de todo o Brasil. Na CLAM, elabora EDAs (Estudo de Dispersão Atmosférica) para Minerações em Minas Gerais e no estado do Pará. Além disso, coordena atividades de Monitoramento de Qualidade do Ar, em diversos municípios de Minas Gerais e do Pará.

É integrante do Grupo de Pesquisa em Poluição do Ar e Meteorologia Aplicada (GPama), do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Escola de Engenharia da UFMG. É bolsista científico do grupo de Pesquisa e Desenvolvimento de Metodologias para Prognóstico e Prevenção de Eventos Críticos de Poluição Atmosférica em Congonhas/MG. Atua em outros projetos nesta mesma temática, como a Campanha de Monitoramento de Qualidade do Ar realizada em 2023 e 2024 em Belo Horizonte e seu diagnóstico.

Anexo 2

Entrevistada Bárbara Parreiras Cardoso Rocha

Graduação em Engenharia Ambiental (UFMG). Atua com três anos de experiência em monitoramento, controle e mitigação de danos ambientais. Atualmente trabalha com licenciamento ambiental na Campello Castro Meio Ambiente e Mineração.

Anexo 3

O trabalho intitulado Projeto Integrador de Ciências da Natureza foi realizado por estudantes com orientação de professor e consiste em uma proposta pedagógica interdisciplinar que tem como objetivo principal articular diferentes áreas do conhecimento para promover um aprendizado mais significativo e contextualizado. Esse projeto direcionado aos cursos técnicos integrados do ensino médio busca integrar os conteúdos das disciplinas de Ciências da Natureza, como Biologia, Física e Química, com questões práticas do cotidiano, incentivando a todos a desenvolverem habilidades de pesquisa, análise crítica e resolução de problemas reais.

No caso específico deste trabalho, o foco está no entendimento da qualidade do ar, sua importância no meio ambiente e sua relação direta com a saúde coletiva dos seres humanos.

A pesquisa foi desenvolvida em seu início mediante a metodologia de investigação bibliográfica, o que significa que ela se baseia em consultas e análises de gráficos e tabelas de artigos científicos disponíveis. O processo incluiu reuniões regulares com o professor orientador, que acompanhou e direcionou as etapas do trabalho, além da análise de gráficos e tabelas que apresentaram dados e evidências científicas acerca das condições atmosféricas na cidade de Belo Horizonte.

Destacamos que as estudantes Mariane Toledo Torres Duarte; Stefany Victória de Almeida e Júlia Soares da Conceição Pacheco faziam parte do grupo no Projeto Integrador em 2024, mas optaram por não participar desse capítulo de livro que foi finalizado em 2025 e concordaram em não figurarem como autoras do referido artigo.

O DESAFIO CONTEMPORÂNEO DO DIÁLOGO

Listhiane Pereira Ribeiro

Patrícia do Socorro Magalhães Franco do Espírito Santo

Cezar Luís Seibt

1 Introdução

Hans-Georg Gadamer escreveu, no ano de 1972, um pequeno texto intitulado *A incapacidade para o diálogo* (2002), no qual pergunta se temos perdido (ou quem sabe abandonado) a arte do diálogo. Curioso questionamento, já que a comunicação é frequentemente enaltecida como “a chave”, fator decisivo para a sobrevivência das famílias, dos relacionamentos e dos negócios de toda a espécie.

O escrito de Gadamer evidencia uma crescente monologização. Aquilo que seria uma atividade que provoca o intercâmbio e a transformação dos envolvidos reduz-se a um movimento de mão única. A comunicação tende a se manter no nível da informação e resiste a desenvolver o envolvimento que produz intimidade. Parece que o palavreado tem andado curto e raso. Conversamos bem mais do que dialogamos. No cotidiano temos o que Merleau-Ponty (1999) denomina de “falas banais”, várias “conversas de elevador”, trocas de frases curtas que pouco evoluem para além de cumprimentos ou comentários sobre a previsão do tempo.

As falas banais têm, pelo menos, duas funções: mantêm a relação da “boa vizinhança” e propiciam uma economia de tempo, já que oferecem um *script*.

Elas só suscitam em nós pensamentos secundários; estes, por sua vez, traduzem-se em outras falas que não exigem de nós nenhum esforço verdadeiro de expressão, e não exigirão de nossos ouvintes nenhum esforço de compreensão. Assim, a linguagem e a compreensão da linguagem parecem evidentes. O mundo linguístico e intersubjetivo não nos espanta mais (Merleau-Ponty, 1999, p. 250).

Aparentemente isso pode ser considerado vantajoso, mas também gera uma importante consequência: o empobrecimento da conversa. Outros exemplos de falas banais são as corriqueiras perguntas “como você está?” e “está tudo bem?”, que são prontamente respondidas com um “tudo ótimo”, ainda que não seja verdade. Quem perguntou o fez por hábito, educação e, provavelmente, cordialidade, quem sabe para evitar o constrangimento diante de um instante de silêncio. E quem responde simplifica e trata de encerrar logo a conversa. A resposta é tão automática que provavelmente a pessoa nem pensou para dizer. É quase igual a responder se o pagamento “é no crédito ou no débito”.

Em tempos de tantas redes sociais, falamos e escrevemos “pelos cotovelos”, sem pausas para nós mesmos e para os outros. Mas ainda escutamos? A nós mesmos e entre nós? Sabemos o que queremos dizer quando nos propomos a isso? Estamos, de fato, abertos para receber o que vem após toda a verborreia? E quem recebe a mensagem consegue se esvaziar para acolher e decodificar o discurso e o corpo que falam para, de fato, escutar?

Não pretendemos responder a todas essas perguntas no decorrer do texto, mas deixar que nos provoquem no que se refere ao diálogo em nosso tempo. Parece-nos importante pensar no quanto o exercício do diálogo interfere na satisfação consigo mesmo, na relação com os outros e na vida política. Talvez seja uma questão fundamental a ser pensada na medida em

que potencializamos os instrumentos de comunicação, mas não evoluímos concomitantemente a nossa capacidade comunicativa.

2 Fundamentação teórica: linguagem, pensamento e compreensão

Segundo Merleau-Ponty (1999), existe um entrelace, uma íntima conexão entre pensamento e fala. Pensamos com a linguagem. Precisamos da palavra, de um nome, para que aquilo que pensamos comece a existir e entre na comunicação. Nas suas palavras:

[...] o pensamento tende para a expressão como para seu acabamento, por que o objeto mais familiar parece-nos indeterminado enquanto não encontramos seu nome, por que o próprio sujeito pensante está em um tipo de ignorância de seus pensamentos enquanto não os formulou para si ou mesmo, disse e escreveu (Merleau-Ponty, 1999, p. 241).

A formulação das ideias não é prévia, mas simultânea à sua expressão. “Só sabemos verdadeiramente o que pensamos quando o dizemos. O que vem antes é, pois, uma mobilização para falar” (Amatuzzi, 2008, p. 26). Ou seja, o pensamento somente é sabido por nós mesmos à medida que é expresso. Isso ajuda a explicar o fato de falas confusas revelarem que nossas ideias supostamente claras ainda são confusas. Parece que sabemos claramente o que pensamos, até sermos instados a falar sobre o que pensamos.

Falar um mesmo idioma não oferece garantias de compreensão aos interlocutores, embora possa ser um começo. Uma adequada interpretação de sentidos está relacionada a uma alfabetização que transcende o código linguístico e alcança o contexto cultural. Uma mineira que escuta de uma paraense a frase “hoje você está mofina” pode não entender prontamente ao ouvir tal expressão pela primeira vez. O português que ambas utilizam é aproximadamente o mesmo, entretanto, carregam territórios, referenciais,

gírias, entonações e sotaques distintos. O que lhe foi dito é “mofina”, mas ela escuta “mó fina”, o que pode significar “cabisbaixa, triste”, pode também ser “elegante”. Um texto está inserido em um contexto e em um tempo. Nos anos iniciais da escolarização formal, “velho” é ensinado como um adjetivo, mas pode ganhar um significado de substantivo conforme a gíria de determinado local. À medida que a época e os costumes passam, um termo ou outro cai no esquecimento e novos surgem para substituir o que dizíamos com outras palavras, ou para nomear novos comportamentos. Hoje em dia, *linkamos*, *shippamos*, *stalkeamos*, *cancelamos*, temos *crush*, fazemos e recebemos *spoilers*. Esses exemplos sinalizam pelo menos duas situações: que os brasileiros têm se apropriado cada vez mais do idioma inglês, e que a *internet*, além de ter proporcionado novas formas de estudar, comprar, decidir, se relacionar, oferece também uma nova linguagem. A língua, dinâmica, retrata o seu tempo e com ele dialoga.

Para que interlocutores se compreendam, é importante que exista uma familiaridade no vocabulário que utilizam. Mas a fala não é uma transmissão de “representações” daquele que fala para aquele que escuta. “Não é com ‘representações’ ou com um pensamento que em primeiro lugar eu comunico, mas com um sujeito falante, com um certo estilo de ser e com o ‘mundo’ que ele visa” (Merleau-Ponty, 1999, p. 249).

Segundo os filósofos alemães Martin Heidegger e Hans-Georg Gadamer, a linguagem não é apenas um meio de comunicação e expressão, pois é o “modo de ser” do existir humano, que se instala no mundo desde a linguagem e graças a ela. Para eles, não existe realidade fora da linguagem, uma que toda experiência do mundo ocorre nela. “Não falamos simplesmente a linguagem. Falamos a partir da linguagem. Isso só nos é possível porque já sempre pertencemos à linguagem” (Heidegger, 2012, p. 203). E como a

linguagem carrega e guarda um universo de sentido, já sempre pertencemos a ele, a um contexto compreensivo.

Gadamer (2002) entende que compreender alguém envolve um desvelar de um mundo possível, que transcende o objeto que se oferece à interpretação. O foco não está em encontrar algo dentro ou atrás do discurso, mas em criar uma fusão de horizontes: um campo de consenso na instalação de significados comuns entre o intérprete e o interpretado. A compreensão resulta desse encontro. Ou seja, não existe um significado em si, fora de um mundo, mas um jogo dialógico. O ouvinte, inicialmente, apenas compreende algo a partir de seu próprio sistema de significados, concepções, visões de mundo historicamente situadas (pré-compreensões). O diálogo tem o potencial de abrir para a fusão de horizontes.

A linguagem é um objeto cultural, e, assim como a fala é um gesto, os sentimentos também o são, na linguagem de Merleau-Ponty (1999). A sua compreensão não é efeito de uma interpretação intelectual, mas um encontro de consciências e seus respectivos mundos.

As palavras e gestos não têm um significado imanente, inerente em si mesmo, mas indicam, sinalizam relações entre o ser humano e o mundo. O que na natureza é uma pedra, com a chegada de um ser vivo, pode se tornar um esconderijo. Surgem novas formas de enxergar e significar o mesmo objeto conforme o uso, as intencionalidades, os sentidos que se atribuem a ele. Também o corpo não responde de modo padronizado, com gestos definidos, ainda que diante de um mesmo sentimento. É por isso que, para Merleau-Ponty, o ser humano não possui “signos naturais”. Escreve ele:

Não é apenas o gesto que é contingente em relação à organização corporal, é a própria maneira de acolher a situação e de vivê-la. O japonês encolerizado sorri, o ocidental enrubesce e bate o pé, ou então empalidece e fala com uma voz

sibilante. Não basta que dois sujeitos conscientes tenham os mesmos órgãos e o mesmo sistema nervoso para que em ambos as mesmas emoções se representem pelos mesmos signos. O que importa é a maneira pela qual eles fazem uso de seu corpo, é a informação simultânea de seu corpo e de seu mundo na emoção. O equipamento psicofisiológico deixa abertas múltiplas possibilidades e aqui não há mais, como no domínio dos instintos, uma natureza humana dada de uma vez por todas. O uso que um homem fará de seu corpo é transcendente em relação a esse corpo enquanto ser simplesmente biológico. [...] Os sentimentos e as condutas passionais são inventados, assim como as palavras. [...] É impossível sobrepor, no homem, uma primeira camada de comportamentos que chamaríamos de “naturais” e um mundo cultural ou espiritual fabricado. No homem, tudo é natural e tudo é fabricado, como se quisesse (Merleau-Ponty, 1999, p. 256-57).

Compreender uma pessoa implica, por isso, entender o seu mundo, uma realidade que está em construção permanente. As palavras, assim como os gestos e os corpos, retratam histórias. E é o escutar que pode abrir a comunicação para o diálogo. O entendimento que vai propiciar a fusão de horizontes precisa da atitude de abertura que o escutar favorece.

Ouvir realmente, aqui, significa *entrar em contato com o mundo da pessoa*. Com aquele espaço mental ou campo semântico onde ela habita mesmo sem conhecer tudo que há ali. E nós podemos entrar em contato com esse mundo mesmo sem termos que dizê-lo de forma organizada. Ele se constitui de tudo que é recebido pela pessoa, mas também de tudo que foi construído por sua história pessoal, pela história de suas emoções, sentimentos, reações, e pelo seu momento presente em que nos fala. Não “saberemos” de

forma representada e discriminada tudo isso, mas podemos entrar em contato. É como entrarmos na casa de uma pessoa. Em sua moradia pessoal. Em seu modo de ver, organizar o mundo, estar nele, agir (Amatuzzi, 2008, p. 72).

Retornemos ao caso da mineira que escuta a expressão “mofina” pela primeira vez. Escutar é entrar em sintonia também com a expressão fisionômica de quem fala, sua entonação vocal e sua expressão corporal. Se a mineira estivesse atenta a isso, teria compreendido que não se tratava de um elogio.

Geralmente quem fala deseja ser compreendido, já que a intenção da comunicação é compartilhar ou trocar ideias. Mas parece que o domínio de uma língua não é suficiente, pois exige a disponibilidade de estar junto e de construir redes de significação, o que antecede o entendimento do código linguístico e permite esse encontro de mundos. A surdocega Helen Keller (2008) é um exemplo do desafio que é construir essa ponte de significação.

Por meio do aprendizado da linguagem de sinais, Helen saiu da incomunicabilidade, foi inserida em um mundo de palavras, mas que ainda careciam de sentido. Mesmo com um vocabulário, Helen ainda confundia, por exemplo, a caneca com a água. Um momento crucial nessa trajetória foi quando Helen sentiu a água bombeada de um poço escorrer por suas mãos, enquanto, simultaneamente, Anne Sullivan, sua professora, soletrava em sua outra mão a palavra água. Helen sentiu e significou no corpo, e, assim, objetos e palavras conquistaram equivalências.

Egressa de um lugar “sem linguagem”, Helen acessou um mundo compartilhado por meio dos sinais, que lhe ofereceram um esboço de sentido. Mas a compreensão foi transformada, ressignificada com a experiência de sentir a água.

Helen entendeu com clareza, ou começou a entender, tanto a particularidade quanto a generalidade das palavras. Água, então, era a palavra para a água na caneca e a água no poço e a água no rio e no oceano. Uma “caneca” podia conter água, leite ou limonada, e havia canecas de formas e tamanhos diferentes; mesmo assim, o nome “caneca” aplicava-se a todas. Desse modo, Helen aprendeu o fato crucial de que as palavras se referem a coisas de um modo ao mesmo tempo específico e geral (Keller, 2008, p. 9).

Para Helen, a compreensão de que uma mesma palavra poderia estar a serviço de um objeto que se apresenta com diversas aparências, ou ainda, de que uma mesma palavra poderia ter múltiplos significados, era confusa. Seu caso ajuda-nos a refletir também sobre as crianças e os estrangeiros, aprendizes da linguagem, ilustrando o quanto essa caminhada é complexa. “[...] nomear um objeto é afastar-se do que ele tem de individual e de único para ver nele o representante de uma essência ou de uma categoria” (Merleau-Ponty, 1999, p. 239-40). Compreender os sentidos da nomeação dos objetos foi literalmente um “divisor de águas” no ato de se comunicar de Helen, colocando-a em melhores condições de diálogo.

3 O diálogo e a escuta

Recuperemos a origem da palavra “diálogo”. O prefixo grego *dia* significa “através”, e *logos* é “conhecimento”, “razão”, “significado”, “linguagem”. Pode-se dizer, portanto, que diálogo é o significado que atravessa, é permitir que a fala recebida nos toque e perpasse. Um diálogo pode acontecer com qualquer número de pessoas, inclusive de um indivíduo consigo mesmo. A consequência do diálogo é a transformação. Os interlocutores, eu e o(s) outro(os), saímos mais verdadeiros do encontro, aprofundamos a comunhão com nós mesmos e com os outros.

Segundo Gadamer, o verdadeiro diálogo ambiciona “atingir a profundidade da comunhão humana” (Gadamer, 2002, p. 244), um encontro no intermundo, como diria Merleau-Ponty (1999), que acontece por meio da disposição de abertura, do tato e da sensibilidade para identificar nossas resistências. Implica a receptividade, a compreensão dos olhares e o compartilhamento de significados.

Gadamer (2002) fala da crescente monologização das interações sociais e do comportamento humano, apesar de a palavra e sua emissão ruidosa estarem presentes praticamente em todos os lugares e momentos. Falamos constantemente, exterior e interiormente, de forma que há pouco espaço necessário para o silêncio que deixa o outro ser escutado. O verdadeiro diálogo pressupõe a capacidade do silêncio, do vazio que é o lugar por onde o outro pode chegar até o eu. Se uma parte fala constantemente, se o pensamento não para, não há condição de escuta, de comunhão com o falar de um com o outro. Merleau-Ponty entende que

Na experiência do diálogo, constitui-se um terreno comum entre outrem e mim, meu pensamento e o seu formam um só tecido, meus ditos e aqueles do interlocutor são reclamados pelo estado da discussão, eles se inserem em uma operação comum da qual nenhum de nós é o criador. Existe ali um ser a dois, e agora outrem não é mais para mim um simples comportamento em meu campo transcendental, aliás nem eu no seu, nós somos, um para o outro, colaboradores em uma reciprocidade perfeita, nossas perspectivas escorregam uma na outra, nós coexistimos através de um mesmo mundo (Merleau-Ponty, 1999, p. 474-75).

O diálogo é uma experiência cooperativa, acontece através de uma abertura entre o eu e o outro, que é a de nos encontrarmos no intermundo, interseção onde há lugar tanto para ele(a) quanto para o eu. “Mas esse inter-

mundo é ainda um projeto meu, e haveria hipocrisia em acreditar que quero o bem de outrem assim como o meu, já que mesmo esse apego ao bem de outrem ainda vem de mim” (Merleau-Ponty, 1999, p. 478).

Abrir-se ao outro a partir de nossas necessidades ainda não significa autenticamente encontrar o outro enquanto tal. Guardar uma superioridade ou inferioridade em relação ao outro não permite o verdadeiro diálogo. Por mais que tenhamos uma compreensão empática da dor do outro, jamais conseguiremos experimentá-la. Como bem esclarecido por Merleau-Ponty (1999), para o outro, é uma situação vivida, enquanto, para nós, é uma situação apresentada. Freire afirma que “eu não sou você, você não é eu. Mas encontrei comigo e me vi enquanto olhava para você” (Freire, 2000). Este é o sentido da alteridade, tão necessária em tempos de individualismo, e cujo exercício em muito pode facilitar essa troca dialógica a qual nos referimos.

O encontro por meio do diálogo é, possivelmente, amedrontador. Isso porque implica a disposição de desnudar-se, de abdicar dos controles e de ser transformado na relação. Nosso conhecimento do mundo, do outro e de nós mesmos é confrontado com outro conhecimento. No monólogo, esse outro conhecimento é combatido e passa ao lado, está na posição do que já se sabe e que não vai se modificar. No diálogo, ele começa a participar dos movimentos de pensar que acontecem em nós; mistura-se e cria tensões. Por isso, o diálogo implica a disposição de morrer para o já conhecido. O que o outro diz pode fazer com que o meu conhecimento tenha que ser repensado e, ocasionalmente, reelaborado. Por isso, um diálogo implica abertura e coragem para aprender. Poderíamos até dizer que, se não estamos dispostos ao diálogo, não temos condições de aprender nada novo ou diferente. Amatuzzi caracteriza bem esta situação:

O mundo do outro tem coisas em comum com o nosso mundo, e tem coisas que lhe são próprias. Mas justamente por isso, ouvir com essa profundidade nos obriga a questionarmos nosso próprio mundo pela aproximação do mundo do outro. [...] A fala, deixando de ser só do outro, nos afeta e questiona. Obriga a que tomemos uma posição. Permitindo que a presença total do outro me atinja como um projétil, ouço-me a mim mesmo recriado por esse encontro. E o distanciamento operado pela comunicação ou pelo ato direcionado de fala, a que corresponde o discurso como desafio. A fala do outro o distanciou de sua realidade imediata e, através do seu mundo comunicado, o colocou em contato comigo ouvinte, desafiando-me. Ouvir realmente agora significa ouvir-se a si mesmo recriado nesse encontro com o outro. E o paradoxo aqui é que ouvir-se a si mesmo é ainda ouvir ao outro que se comunica comigo. Se eu não me ouço no que ele diz, ele não foi ainda plenamente ouvido (Amatuzzi, 2008, p. 72).

Escutar o outro é um convite para retornar a si mesmo e se reorganizar. Não é possível escutar adequadamente se existe resistência à fala do outro ou um apego às próprias convicções. Escuta não combina com rigidez, mas com fluidez. Aqui reside uma das diferenças entre ouvir e escutar: o primeiro está relacionado ao sentido da audição, o que é captado pelo ouvido; o segundo pressupõe captar mais do que sons, é captar sentidos, significados, envolve compreensão.

O Eu se torna Eu em virtude da relação com o Tu, como esclarece Martin Buber (2001). A palavra princípio Eu-Tu se refere ao encontro horizontal entre dois parceiros, implica reciprocidade e confirmação mútua; é uma atitude ontológica. Já a palavra princípio Eu-Isso representa uma relação vertical, usada para caracterizar situações em que experimentamos e

utilizamos objetos, ideias, pessoas; é uma atitude cognitiva. O Tu não é uma pessoa, tampouco o Isso é uma coisa. É o tipo de relação que os define em cada circunstância.

No dizer de Buber, o Isso é a crisálida de onde irá, eventualmente, brotar um Tu, a borboleta. Mas não se trata de estados que se alternam, adverte ele, mas de “processos que se entrelaçam confusamente numa profunda dualidade” (Marcondes Filho, 2008, p. 100).

As “falas banais” são uma demonstração da relação Eu-Isso e podem ganhar nova configuração se os interlocutores tiverem abertura, disponibilidade, tempo. A relação dialógica pede imersão e horizontalidade; nela não cabe hierarquia. Parafraseando Alberto Caeiro, escreve Rubem Alves:

“Não é bastante ter ouvidos para se ouvir o que é dito. É preciso também que haja silêncio dentro da alma”. Daí a dificuldade: a gente não aguenta ouvir o que o outro diz sem logo dar um palpite melhor, sem misturar o que ele diz com aquilo que a gente tem a dizer. Como se aquilo que ele diz não fosse digno de descansada consideração e precisasse ser complementado por aquilo que a gente tem a dizer, que é muito melhor. [...] Nossa incapacidade de ouvir é a manifestação mais constante e sutil da nossa arrogância e vaidade: no fundo, somos os mais bonitos... (Alves, 1999, p. 64).

Escutar pressupõe nos esvaziarmos, temporariamente “nos deixarmos de lado”, para acolher o que será ofertado pelo outro, o que caracteriza a atitude fenomenológica. Demanda driblar o próprio narcisismo. Rubem Alves aponta que nos vemos como “os mais bonitos”; Merleau-Ponty, por sua vez, que “[...] para nós outrem nunca existirá como nós mesmos, ele é sempre um irmão menor” (Merleau-Ponty, 1999, p. 580).

Segundo Alves (1999), entrar em contato com a fala (e o pensamento) do outro é se estranhar com um conteúdo não familiar. Compreendê-la, portanto, demanda tempo, assim como também precisamos de um período para digerir um alimento. A nutrição ilustra bem a comunicação. Podemos engolir a comida apressadamente sem sentir o seu sabor, nem mesmo observar o que está sendo ingerido. De outro modo, podemos observar a disposição dos alimentos, sentir o cheiro da comida, apreciar cada garfada, degustar cada “nota” presente nos sabores que compõem aquele prato. A forma de comer muda a experiência. A de ouvir também. Saber silenciar os pensamentos é tão importante para uma escuta efetiva quanto calar os lábios.

O silêncio, que é uma suspensão dos juízos e da conversa interna e externa, não significa falta de disposição para o diálogo, diferentemente da fala ruidosa. O silêncio pode ser a pausa necessária para a reflexão, a absorção, a incorporação do novo. A agilidade na resposta, por sua vez, pode indicar que nada foi recebido, nada foi escutado; que o ouvinte escutava a si mesmo, seus pensamentos, em vez de se colocar com o outro. Essa disposição de estar junto, por sua vez, não significa plena concordância com o que o outro diz. E isso não caracteriza um diálogo, mas um monólogo, nas palavras de Gadamer (2002). Trocamos palavras (conversamos) bem mais do que dialogamos.

4 O diálogo e suas variações

Um estágio preliminar do diálogo é a negociação, o acordo para prosseguir: “[...] é um ‘toma lá – dá cá’, cada um se ajustando um pouco à necessidade do outro” (Bohm, 1989, p. 10), em uma tentativa de atender as partes envolvidas. Embora algumas questões precisem ser negociadas, há quem não ultrapassa esse nível e, por isso, não alcança outra modalidade de fala.

Uma variação do diálogo é o debate, e este, sim, está muito presente nos dias atuais. Consiste em defender argumentos devido a discordâncias, divisões. É um jogo competitivo, como o pingue-pongue (Bohm, 1989) ou o tênis (Alves, 1992). Ambos os participantes rebatem, sejam bolas ou ideias, e se beneficiam dos pontos frágeis dos seus adversários; cortam, interrompem, derrotam.

Presenciamos e participamos de debates sobre os mais diversos temas, mas entre os mais frequentes estão a política, a religião, a educação dos filhos alheios, a orientação afetivo-sexual dos outros. Os duelos são eufóricos e às vezes brutais, principalmente quando acontecem *online*. Em consequência da dificuldade de ouvir e lidar com as opiniões divergentes, é corriqueira a dissolução das amizades com um “bloqueio” ou *unfollow*, e, mais recentemente, temos a prática do cancelamento. Com alguns cliques, qualquer conflito está resolvido, é só silenciar (excluir ou bloquear) o outro. Dispensamos delongas, bem como o exercício do consenso ou da aceitação de que não pretendemos mudar de opinião: nem eu e nem o outro. O que se observa é que temos optado com mais frequência por construir muros ao invés de pontes. “A ‘incapacidade para o diálogo’ parece-me ser mais a objeção que se lança contra aquele que não quer seguir nossas ideias do que uma carência real no outro” (Gadamer, 2002, p. 252). Não por acaso, utilizamos a expressão “fulano não me escuta” como sinônimo de “fulano não segue o que eu digo”. Escutar não é o mesmo que obedecer. Pelo contrário, escutar é renunciar a exercer poder sobre o outro.

Na raiz de grande parte ou talvez de toda violência – verbal, psicológica ou física, entre familiares, tribos ou nações –, está um tipo de pensamento que atribui a causa do conflito ao fato de os adversários estarem errados, e está a correspondente incapacidade de pensar em si mesmos ou nos outros em termos de vulnerabilidade – o que a pessoa pode estar

sentindo, temendo, ansiando, do que pode estar sentindo falta, e assim por diante (Rosenberg, 2006, p. 40-1).

Rosenberg (2006) esclarece que o ser humano tem necessidades básicas universais. Na trajetória pacifista do psicólogo norte-americano, ele observou que, quando as pessoas conversavam sobre o que precisavam em vez do que supostamente está errado, a possibilidade de acordos e dissolução de conflitos aumentava.

Uma raiz da violência é a pressuposição que existe um lado que está certo e um que está errado. E o certo sou eu. Gadamer (2002) denuncia a percepção generalizada de que o problema é sempre o outro. Parece que esquecemos (ou queremos esquecer) que eu (nós) sou (somos) o outro (os outros) do outro; e que o diálogo é uma via de mão dupla. O outro não sabe escutar? E nós, sabemos? Estamos escutando o que seus lábios e seu corpo dizem? Dedicamo-nos a compreender sua língua e a visão de mundo que sustenta esses pensamentos? Conseguimos nos expressar e falar com clareza? Compreendemos e aceitamos as discordâncias que existem entre nós?

Em discussões de casais, é comum ouvir a queixa do não cumprimento a pedidos que não foram verbalizados, mas que estariam subentendidos. Existe uma suposição de que, porque vivem juntos, um consegue e deve adivinhar o que o outro deseja e precisa. Os descompassos sinalizam que a comunicação não está clara e que o diálogo está em baixa. Se muitas vezes escutamos o outro inadequadamente, também falamos de forma truncada. Dialogar implica dar espaço inclusive para as ambiguidades de sentido na fala, as dos outros e as nossas. Se o conteúdo não está claro, é um convite para reformular.

Rosenberg (2006) esclarece que é mais eficaz utilizar uma linguagem que expresse claramente o que precisamos, com pedidos explícitos, e não o

contrário, como frequentemente acontece e que induz a equívocos na interpretação. Trata-se de uma fala clara, objetiva, que expressa observações sem julgamentos moralizantes, apresentando de forma direta o que sentimos e necessitamos. E isso também implica compreender que quem pede, em vez de exigir, aceita que possa não ser atendido.

O diálogo traz para o seu tribunal interno, antes composto somente pela sua promotoria e por um juiz não muito imparcial (você mesmo), a parte que faltava no julgamento: a voz do outro. Escutar o outro presume que ele possui suas razões, seus motivos e está determinado por suas causas. Você não consegue se impedir de julgar? Então o faça bem-feito. Observe que, nos tribunais, o réu sempre tem direito de apresentar a sua versão. Se você quer manter o julgamento no horizonte, que tal levar em conta o ponto de vista do outro? A maior parte dos juízos que firmamos são mais rápidos do que deveria, mais reativos e, portanto, mais defensivos (Dunker; Thebas, 2019, p. 75-6).

David Bohm (1989) aponta que temos todos os tipos de pressuposições, opiniões, sendo muitas delas defendidas não de modo argumentativo, mas de forma reativa, como “verdades” nossas que foram desafiadas; motivo pelo qual nossos encontros se tornam frequentemente debate e não diálogo. O que é central em sua proposta é deixar as pressuposições em suspenso, “dependuradas”.

Você não acredita nelas, nem desacredita delas; você não as julga boas ou más. Você simplesmente vê o que elas significam, não apenas as pressuposições suas, mas também as dos outros. No diálogo não estaremos tentando mudar a opinião de quem quer que seja (Bohm, 1989, p. 11).

E é por isso que as pessoas podem mudar. Dialogar não é o mesmo que persuadir. Colocam-se as opiniões na roda: o que inicialmente pode vir com hostilidade, frustração, com o tempo dá lugar para a observação dos significados individuais, o que resulta em um conteúdo comum, apesar das discordâncias. Ou seja, não se trata de aceitar ou rejeitar significados, mas abrir-se para ser atravessado por eles. “Revelar pressuposições acaba por levar as pessoas a livrarem-se delas, e a tornarem-se exploradoras de algo que vai muito além” (Bohm, 1989, p. 27). Não se trata de uma atitude de indiferença diante do que o outro diz, mas de abertura que só acontece quando os juízos prévios e as nossas verdades são colocados entre parênteses e abrem, por isso mesmo, a disposição para o outro.

Dialogar pressupõe saber exercer os dois lados: o da fala e o da escuta, sendo fundamental dar voz e vez ao outro. Embora ouvir a si mesmo, seus interesses e impulsos seja um traço de todos nós, “[...] a capacidade constante de voltar ao diálogo, isto é, de ouvir o outro, parece-me ser a verdadeira elevação do homem a sua humanidade” (Gadamer, 2002, p. 251).

O diálogo promove um encontro de subjetividades, em que é possível construir experiências de intimidade por meio do compartilhamento de dúvidas, incertezas, crises. Curiosamente, olhar para o outro também permite olhar para si. E cuidar do “entre” resulta no cuidado tanto ao “Eu” quanto ao “Tu”.

Merleau-Ponty (1999) destaca que, quando a comunicação é exitosa, “somos possuídos”, conduzidos a outro lugar onde tempo e espaço não existem. A conexão entre orador/escritor e ouvinte/leitor que acontece durante o discurso ou por meio de um texto é um “encantamento” que indica aquele momento mágico no qual “o tempo para”.

[...] se a expressão é bem-sucedida, não temos um pensamento à margem do próprio texto, as palavras ocupam todo o nosso espírito, elas vêm preencher exatamente nossa expectativa e nós sentimos a necessidade do discurso, mas não seríamos capazes de prevê-lo e somos possuídos por ele. O fim do discurso ou do texto será o fim de um encantamento. É então que poderão sobrevir os pensamentos sobre o discurso ou sobre o texto (Merleau-Ponty, 1999, p. 245).

Não por acaso, popularmente, é pronunciada a expressão “parei para escutar”. A relação dialógica demanda atenção, pede uma pausa, o que se mostra cada vez mais raro em dias em que o comum é o seu oposto, a “corrida contra o tempo”. Estão todos apressados, esbaforidos, cansados. Mas quando podem ofertar ao outro um pouco de si, em estado de disponibilidade e inteira presença, curiosamente, horas transcorrem em alguns minutos, despercebidamente. O encantamento acontece. “Diz-se que o tempo passa ou se escoa. Fala-se do curso do tempo. [...] o tempo não é um processo real, uma sucessão efetiva que eu me limitaria a registrar. Ele nasce de minha relação com as coisas” (Merleau-Ponty, 1999, p. 550-51).

E quanto maior o estado de presença, maior o envolvimento, menor é a sensação da passagem do tempo. O inverso também é verdadeiro.

Larrosa Bondía (2002), comentando Walter Benjamin, menciona que a experiência está cada vez mais rara, o que significa dizer que as pessoas estão sendo cada vez menos afetadas por aquilo que lhes acontece. A vida parece seguir no modo automático, as pessoas perambulam anestesiadas, dessensibilizadas. Ora pela ação dos fármacos, ora pelo excesso de notícias, informações, opiniões (próprias e alheias), somado a um acúmulo de atividades e falta de tempo. Estão cheias, literalmente. Mas a experiência, assim como o diálogo, ocorre por meio do esvaziamento, da abertura, da pausa, do silêncio.

Nós somos sujeitos ultrainformados, transbordantes de opiniões e superestimulados, mas também sujeitos cheios de vontade e hiperativos. E por isso, porque sempre estamos querendo o que não é, porque estamos sempre em atividade, porque estamos sempre mobilizados, não podemos parar. E, por não podermos parar, nada nos acontece. A experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço (Bondía, 2002, p. 24).

Colocar-se aberto para a experiência, assim como para o diálogo, é se expor a riscos, já que as consequências nem sempre são previsíveis, tal como num jogo (Gadamer, 2002). Abrir-se ao diálogo é desnudar-se, revelar as próprias vulnerabilidades. Isso pode ferir.

Bohm (1989) aponta que as pessoas se mostram dispostas a aceitar as frustrações advindas do que consideram relevante, como trabalhar e ganhar dinheiro, por exemplo. Argumenta que, se entenderem que o diálogo é importante, mais do que isso, necessário, terão com ele postura idêntica. Irão investir mais nele, desistir menos, ao contrário do que temos observado.

Dialogar é uma atitude fundamental no desenvolvimento humano, se pensamos em desenvolver maior comunhão com nós mesmos, com os outros e com o mundo.

Um diálogo é, para nós, aquilo que deixou uma marca. O que perfaz o verdadeiro diálogo não é termos experimentado algo novo, mas termos encontrado no outro algo que ainda não havíamos encontrado em nossa própria experiência de mundo (Gadamer, 2002, p. 247).

Em sua análise, Gadamer (2002) apontou que, em 1972, já existia uma crescente mediação da experiência do diálogo pela tecnologia informacional. Advertiu que, naquela época, as conversas presenciais e os diálogos à mesa estavam em extinção. Ele viu só o começo de um cenário que atualmente está bem mais transformado com as Tecnologias da Informação e Comunicação e inteligências artificiais. Tanto nos restaurantes quanto nas residências, por exemplo, observam-se pessoas próximas umas das outras à mesa, mas que pouco interagem entre si por estarem longe, ocupadas com seus interlocutores invisíveis que se presentificam por meio dos *smartphones*. Rapidamente os dispositivos tecnológicos progrediram de úteis a indispensáveis. A *internet* modificou a experiência de estar junto.

Assim, *smartphones* são utilizados com a função de babá eletrônica; como estratégia diante da impaciência de esperar em uma fila; como “solução” frente ao silêncio ou constrangimento por falta de assunto ou pouca vontade de conversar com quem está próximo; como meio para conhecer pessoas, dentre inúmeros outros usos. Com os dispositivos tecnológicos, é possível preencher todo e qualquer tempo ocioso, driblar a frustração, a vergonha, evitar o contato com algumas pessoas, promovê-lo com outras, se esconder, criar aparências, opinar em assuntos diversos e até mesmo construir (e/ou manter) uma reputação. A experiência do sentir e do viver analógico, *off-line*, vem sendo substituída pela ininterrupta vida *online*, com intensas práticas de registrar, exhibir, opinar (julgar, às vezes absolver).

Nesse aspecto, o curta-metragem *Hospital da memória* é uma caricatura. Denuncia como temos nos ocupado em fotografar, por vezes até compulsivamente, no intuito de guardar momentos. O registro se tornou a comprovação da experiência, já que é uma materialização da viagem, do *show*, da comida. As descrições dos lugares, as sensações vivenciadas e até mesmo a própria memória têm se tornado irrelevantes. Podemos falar menos das nossas experiências, pois a narrativa pode ser trocada pela apresentação seletiva dos melhores momentos. Isso tudo está modificando a forma de se aproximar do outro, iniciar, manter e encerrar diálogos (e relações). A vivência é gradualmente substituída pela fixação na representação, seja ela por meio de conceitos, teorias, imagens e/ou instituições.

Este é o mundo no qual estamos mergulhados e é nele que nos constituímos, nele dialogamos ou deixamos de dialogar, pensando em termos fenomenológicos como Merleau-Ponty (1999) o compreende. É o sentido que aparece na intersecção de minhas experiências com as experiências do outro, sendo, portanto, inseparável da subjetividade e da intersubjetividade. No entanto, não se trata apenas do “cruzamento” de subjetividades, visto que a unidade perceptiva também é formada pela retomada de minhas experiências passadas em minhas experiências presentes; portanto, o falar, o dialogar, é construção, é afeto, é memória.

5 Considerações finais

Quisemos mostrar como o diálogo, assim como concebido no texto, se aproxima da atitude fenomenológica. Uma das constatações da fenomenologia é que estávamos cada vez mais substituindo as coisas em si pelas representações delas. E por isso Husserl aponta que é necessário “retornar às ‘próprias coisas’” (Husserl, 2012, p. 5). Para alcançar as coisas na sua ocasionalidade e no seu acontecer, é preciso colocar entre parênteses as

representações teórico-conceituais, ou, então, desconstruí-las para remontar às experiências originárias (Heidegger, 2012). Gadamer e Merleau-Ponty, entre outros autores apresentados no texto, propõem o diálogo como caminho progressivo de aproximação do originário.

Pelo fato de estarmos nos tornando incapazes na arte do diálogo, estamos nos afastando da própria vida em si e repetindo saberes cristalizados em conceitos e instituições. Por isso, a necessidade de cultivarmos essa capacidade da qual o ser humano é dotado. A aprendizagem do diálogo exige lembrar que as coisas ultrapassam aquilo que uma linguagem que prima pela clareza e exatidão lógica e matemática consegue expressar. Passa pela abertura e pela disposição para o inusitado, para aquilo que comparece aqui e agora. E isso se torna possível se os conceitos e as representações não ocuparem e fecharem todos os espaços, mas, ao contrário, forem ocasião de sempre novas aprendizagens. Trata-se da necessidade do silêncio, do deixar de lado, da suspensão das verdades (não necessariamente para negá-las, mas para que sejam vivificadas), ou seja, daquilo que significa a atitude fenomenológica.

O verdadeiro diálogo é aquele que acontece nessa atitude que vem expressa na fenomenologia. Realiza-se no deixar aquilo que não sou eu (ou meu grupo, minha tribo etc.), no falar e no ser escutado, à medida que o movimento contrário também acontece. Talvez tenhamos que realizar uma longa jornada de aprendizagens ligadas ao diálogo, a fim de aprofundar e ampliar nossos relacionamentos com outras pessoas, mas também com a própria natureza, com todo o universo de experiências humanas.

O diálogo implica abdicar de, por princípio, limitar as pessoas a categorias binárias e dicotômicas, normalmente maniqueístas. A comunhão que pode acontecer na interação dialógica exige “deixar-ser” o outro, mas também tem a ver com um contínuo processo de aprofundamento da consciência de si, ou seja, de autoconhecimento. Na relação, nós nos conhecemos

melhor, na medida em que reconhecemos o papel desempenhado pelos preconceitos pessoais e sociais que constituem nossas consciências, conversamos com eles e aumentamos a compreensão que temos deles. Por meio do diálogo, podemos deixar de ser escravos do que já sabemos (de nossos preconceitos), adquirindo a liberdade e o poder de escolher em cada ocasião.

6 Referências

ALVES, R. Escutatória. *In*: ALVES, R. **O amor que acende a lua**. Campinas: Papirus, 1999. p. 64-65.

ALVES, R. Tênis x Frescobol. *In*: ALVES, R. **O retorno e terno**. Campinas: Papirus, 1992. p. 51-55.

AMATUZZI, M. M. **Por uma psicologia humana**. 2. ed. Campinas: Alínea, 2008.

BOHM, D. **O diálogo**. Los Angeles: [s. n.], 1989. Disponível em: <http://cmq.esalq.usp.br/wiki/lib/exe/fetch.php?media=publico:syllabvs:lc-f5875:2010:recursos:o-dialogo-david-bohm-andrea.pdf>. Acesso em: 10 maio 2025.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], n. 19, p. 20-28, 2002.

BUBER, M. **Eu e Tu**. São Paulo: Centauro, 2009.

DUNKER, C.; THEBAS, C. **O palhaço e o psicanalista**: como escutar os outros pode transformar vidas. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019.

FREIRE, M. O que é um grupo? *In*: BORDINI, J.; GROSSI, E. P. (org.). **A paixão de aprender**. Petrópolis: Vozes, 2000. Disponível em: <http://www.famema.br/famema/ensino/pdd/docs/oqueeumgrupo.pdf>. Acesso em: 10 maio 2025.

GADAMER, H-G. **Verdade e método II**: complementos e índice. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

HEIDEGGER, M. **A caminho da linguagem**. Petrópolis: Vozes, 2012.

HOSPITAL da memória. Direção: Pedro Paulo de Andrade. Produção: Maria Antunes. São Paulo: Vetor Filmes, 2016. 1 vídeo (18 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=zpAQi_9ewhw&t=208s. Acesso em: 10 maio 2025.

HUSSERL, E. **Investigações lógicas**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012. v. 2, parte I.

KELLER, H. A. **A história da minha vida**: com suas cartas (1887-1901) e um relato suplementar sobre sua educação, incluindo trechos de narrativas e cartas da professora Anne Mansfield Sullivan, por John Albert Marcy. Rio de Janeiro: José Olympio, 2008.

MARCONDES FILHO, C. No diálogo com o outro, a crisálida pode tornar-se borboleta, a comunicação tem chance de acontecer: sobre Martin Buber. **Em Questão**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 95-105, 2008.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

ROSENBERG, M. B. **Comunicação não violenta**: técnicas para aprimorar relacionamentos pessoais e profissionais. 2. ed. São Paulo: Ágora, 2006.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ações afirmativas: 104.

Administração pública: 25, 62, 67.

Arena: 222, 229, 234, 235.

Arrecadação municipal: 22, 41, 43.

Atitude fenomenológica: 360, 369, 370.

Automação de processos: 247, 248, 250.

Avaliação educacional: 273, 278.

C

Cadastro imobiliário: 31, 46.

Código Tributário Municipal: 34, 38, 40, 42, 46.

D

Desenvolvimento regional: 19, 64, 75, 77, 220, 381, 391.

Diálogo: 135, 136, 349, 350, 353, 354, 356, 357, 358, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372.

E

Educação matemática: 113.

Educação superior: 60, 159, 181, 291.

Eficiência operacional: 221, 249, 263, 267.

Eixos temáticos: 137, 138.

Emissão de gases: 337, 339, 340.

Empreendedorismo: 51, 54, 55, 68, 75, 96, 97, 98, 99.

ENEM: 133, 136, 151, 175, 386.

Ensino Médio Integrado: 186.

Ensino Técnico Integrado: 163, 168, 182.

Estacionamento: 219, 220, 221, 222, 225, 226, 230, 234, 235, 239, 241, 242, 243.

G

Geoprocessamento: 31, 43, 46.

Gestão administrativa: 268.

I

Inovação tecnológica: 247.

Institutos Federais: 55, 56, 57, 75, 180.

Integridade acadêmica: 271, 272, 273, 274, 277, 278, 280, 285, 287, 288, 289, 290, 291.

Inteligência artificial: 251, 271.

IPTU: 21, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

L

Língua estrangeira: 192.

Linguagem: 135, 212, 228, 246, 250, 265, 267, 312, 350, 351, 352, 353, 355, 356, 363, 370, 372.

M

Mapeamento: 55, 129, 232, 295, 296, 298, 299, 300, 315, 316, 317, 318, 387.

Mercado de trabalho: 67, 68, 72, 79, 80, 81, 86, 87, 91, 92, 93, 95, 96, 99, 100, 102, 103, 104, 106, 107, 139, 141, 148, 165, 167, 172, 174, 181, 182.

Metodologias ativas: 129.

Monitoramento ético: 275, 280.

Multilinguismo: 186, 215, 385.

P

Paisagem linguística: 185, 186, 187, 189, 191, 192, 193, 207, 212, 213, 214, 215.

Poluentes: 324, 325, 326, 327, 329, 333, 335, 336, 337, 339, 340, 342, 343.

Poluição atmosférica: 322, 334, 335, 336.

Python: 246, 250, 264, 265, 267, 268, 269, 270.

Q

Qualidade de vida: 22, 52, 57, 59, 63, 83, 335, 342.

Qualidade do ar: 321, 322, 323, 324, 325, 328, 329, 330, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 346.

R

Racismo estrutural: 82.

Repertórios socioculturais: 134, 136, 137, 138, 142, 143, 147, 149, 151, 153, 155.

Ribeirão das Neves: 21, 22, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 48, 49, 53, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 111, 112, 133, 137, 138, 139, 143, 144, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 159, 169, 170, 172, 178, 179, 185, 186, 187, 207, 212, 213, 219, 220, 222, 231, 241, 271, 377, 379, 380, 381, 382, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 391, 392, 393.

S

Saúde: 26, 47, 67, 79, 103, 105, 226, 318, 322, 323, 325, 326, 327, 329, 334, 336, 337, 341, 343, 344, 346, 387, 388.

Sequência didática: 129, 186, 187, 189, 207, 209, 210, 212, 213.

Sexismo: 87, 88, 93, 95, 96, 99, 107.

Simulação: 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 234, 235, 236, 237, 241, 242, 243.

Sociedade: 19, 76, 92, 101, 105, 107, 291, 392.

T

Teodolito: 113, 116, 117, 118, 120, 124, 126, 127, 128.

Transporte público: 341.

Trigonometria: 111, 112, 113, 119, 124, 127, 128, 129, 130.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Ana Paula da Silva Rodrigues



Doutora e Mestra em Educação pela UFMG. Especialista em Revisão de Textos pela PUC-Minas e em Docência com ênfase em Educação Inclusiva pelo IFMG. Graduada em Letras pela UFMG e em Pedagogia pelo Centro Universitário ETEP. Atualmente é Técnica em Assuntos Educacionais do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), onde atua como Coordenadora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação no campus Ribeirão das Neves.

Sandro Patricio de Ananias



Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico efetivo do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), Campus Ribeirão das Neves. Administrador, Mestre em Administração. Especialista em Gestão de Micro e Pequenas Empresas, Negócios Internacionais, Docência e Educação Digital. Atua há 21 anos na Educação Superior e Tecnológica, no ensino, pesquisa e extensão das áreas de Gestão e correlatas.

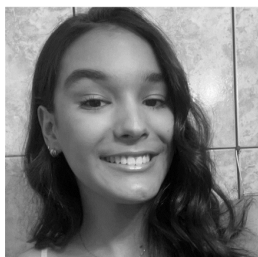
Saulo Furletti



Licenciado em Matemática, Especialização em Informática Educativa, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática e Doutorado em Educação. Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), atuando na área de Matemática e suas tecnologias nos diversos níveis educacionais. Realiza pesquisas sobre *Blended Learning*, Teoria das Situações Didáticas, Metodologia BLeSD. Interessa-se por tecnologias aplicadas no processo ensino-aprendizagem.

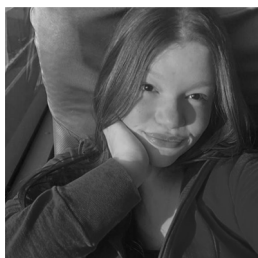
SOBRE OS AUTORES

Alice Dias Camargo Maciel



Discente do Curso Técnico Integrado em Eletro-eletrônica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais campus Ribeirão das Neves. Desenvolve pesquisas na área da educação que investigam fatores relacionados à permanência, ao êxito e à evasão escolar.

Ana Clara Balieiro de Sousa



Estudante do ensino médio técnico integrado em Administração do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), campus Ribeirão das Neves. Participou de projetos como o “Technovation Girls”, a “MOBFOG” e o PROERD e olimpíadas científicas como a OBA(medalha de bronze) e Olimpíadas Canguru.

Ana Paula Silva



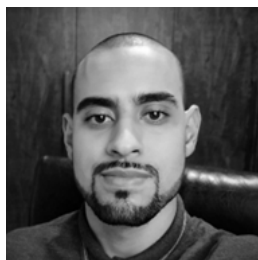
Doutora em Estudos Literários, pela Universidade Federal de Uberlândia, com Mestrado em Letras e Especialização em Linguística e Literatura Comparada, ambos pela Universidade Federal de Viçosa. Professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus Ribeirão das Neves, com atuação docente na área de Língua Portuguesa e Literatura.

Anyelle Aguiar



Ex-aluna do curso técnico em Informática no IFMG – Campus Ribeirão das Neves (2022-2024). Ingressou no projeto de redação em 2023, onde aprofundou ainda mais sua paixão pela leitura e pela escrita.

Bruno Hestereque Silva



Técnico (2021) e Bacharel (2025) em Administração pelo IFMG. Pós-graduando em *Business Intelligence, Big Data* e Inteligência Artificial. Atua com processos administrativos, análise de dados, comunicação institucional e automação. Dedica-se a pesquisas e iniciativas voltadas à inovação, transformação digital e ao uso de tecnologias emergentes na gestão de processos administrativos.

Cezar Luís Seibt



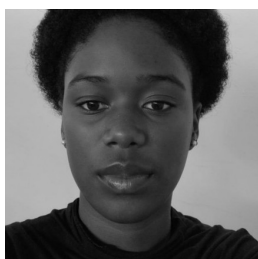
Docente da UFPA na graduação em Educação e nos programas de Pós-Graduação em Psicologia e Educação e Cultura. Graduado em Ciências Religiosas, Filosofia e Psicologia; mestre e doutor em Filosofia pela PUCRS. Coordena o grupo de pesquisa Hermes - UFPA. Realiza pesquisa nas áreas da Filosofia, Educação, Psicologia, Espiritualidade e Antropologia, com ênfase nas perspectivas da fenomenologia hermenêutica.

David Silva Franco

Professor EBTT no Instituto Federal de Minas Gerais campus Ribeirão das Neves, onde atua como coordenador do Curso Técnico Integrado em Administração. Doutor e mestre em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais. Tem interesse nas áreas de Ensino e Crítica em Administração, Sociologia do Trabalho, Psicologia do Trabalho e Economia Política.

Débora Daiane Monteiro Ferreira Campos

Pós-Graduada em Gestão Pública e Desenvolvimento Regional, Bacharela em Administração e Tecnóloga em Processos Gerenciais pelo Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Ribeirão das Neves. Técnica Assistente da Polícia Civil de Minas Gerais.

Dhieniffer de Jesus Bispo Vieira

Técnica em Administração no Instituto Federal de Ciências e Educação de Minas Gerais (IFMG), participou por dois anos do projeto “IF na minha escola” que tem como intuito levar o IFMG a todos.



Ester Rosa Costa

Graduada em Processos Gerenciais e Administração de Empresas pelo Instituto Federal de Minas Gerais campus Ribeirão das Neves. Tem interesse nas áreas de Diversidade, Equidade e Inclusão (DEI), políticas públicas, gênero, raça e classe.



Fábio Henrique de Araujo Santos

Licenciado em Letras pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); mestre e doutor em Letras pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Em 2024, publicou o livro *O realismo em Jorge Amado: Cacau, Jubiabá e Capitães da areia*, resultado de sua pesquisa de doutorado. Atualmente, é docente no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), Campus Ribeirão das Neves.



Gabriela Oliveira

Possui graduação em Matemática, mestrado e doutorado em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Tem interesse em Séries Temporais aplicadas a dados atuariais, Teoria Assintótica, Aprendizado de Máquinas, Educação Matemática e Estatística. Atualmente é professora efetiva no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG).

Giovanna Soalheiro Pinheiro



Mestre e doutora em Estudos Literários (UFMG). Atua como pesquisadora do Portal Literafro da Faculdade de Letras da UFMG. É coautora do livro *Literatura afro-brasileira – 100 autores do século XVIII ao XXI*. Realizou pós-doutorado (2018-2023) na Faculdade de Letras da UFMG, com enfoque na tradução e na criação de poesia. Atualmente, é professora visitante no IFMG.

Guilherme da Silva Lima



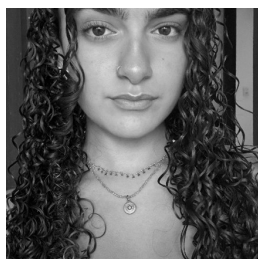
Bacharel, Mestre e Doutor em Engenharia Elétrica. Especialista em Educação Tecnológica. Professor do Instituto Federal de Minas Gerais. Na área de educação, atua em projetos de pesquisas que investigam fatores relacionados à permanência, ao êxito e à evasão escolar em cursos técnicos de educação profissional tecnológica. Na área de engenharia elétrica, realiza trabalhos sobre modelagem eletromagnética de linhas de transmissão e modelagem de aterramentos elétricos.

Gutemberg Gomes Silva

Professor da Rede Estadual de Minas Gerais. Doutorando em Educação Física pela UFTM; Mestre em Educação Profissional pelo IFTM; Licenciado em Pedagogia, Geografia e Educação Especial. Atua com Gestão Escolar, Inclusão e Políticas Públicas. Desenvolve Projetos e Pesquisas que Integram Tecnologia, Inovação e Educação Inclusiva.

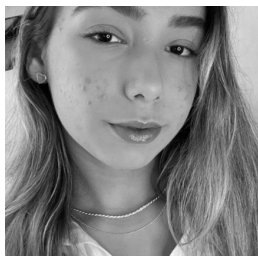
**Igor Menezes Oliveira**

Estudante do ensino médio integrado com o curso técnico de Administração no Instituto Federal de Minas Gerais, campus Ribeirão das Neves.

**Ingrid Lara Gonçalves Barbosa**

Estudante do ensino médio integrado com o curso técnico de Administração no Instituto Federal de Minas Gerais, campus Ribeirão das Neves.

Isabella Rangel De Oliveira Alves



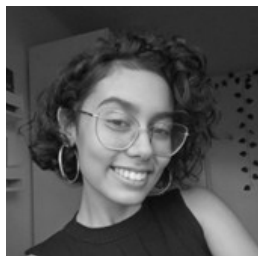
Estudante do ensino médio integrado com o curso técnico de Administração no Instituto Federal de Minas Gerais, campus Ribeirão das Neves. Participou de projetos como “Desafia Neves”, “Technovation Girls” e “Space Neves”, projeto sobre lançamentos de foguetes elaborados com garrafa PET.

Joana Souto G. Araújo



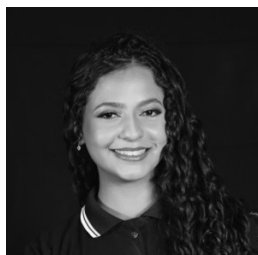
Docente na área de língua inglesa do IFMG, campus Ribeirão das Neves. Graduada em Letras (Português e Inglês) e Mestra em Língua Portuguesa pela Universidade de São Paulo. Em 2019, defendeu tese de doutorado na mesma área, com estágio na Universidade do Porto. Atualmente realiza pesquisa sobre multilinguismo e as relações entre literatura e ensino de línguas.

Júlia Alves Pio da Silva



Discente do Curso Técnico Integrado em Administração do Instituto Federal de Minas Gerais campus Ribeirão das Neves. Participa de projetos de pesquisas na área da educação que investigam fatores relacionados à permanência, ao êxito e à evasão escolar em cursos técnicos. Desenvolve investigações sobre as relações entre a educação profissional e o mundo do trabalho. Tem interesse na área de linguística e letras, atuando como monitora de redação em projetos de ensino.

Laíssa Beatriz de Oliveira



Formada no ensino médio integrado ao curso técnico de Administração no IFMG – campus Ribeirão das Neves. Destaque no concurso de redação intercampi entre Sabará e Ribeirão das Neves (IFMG, 2022). Bolsista durante dois anos em projetos voltados à redação do ENEM (2023–2024). Premiada em 9º lugar no concurso de redação Harvard Book Prize (2024).

Lélia Rodrigues de Araújo Vieira



Discente do Curso Técnico Integrado em Administração do Instituto Federal de Minas Gerais campus Ribeirão das Neves. Desenvolve pesquisas na área da educação que investigam fatores relacionados à permanência, ao êxito e à evasão escolar. Nas áreas de ensino e extensão, participa de projetos que buscam democratizar o acesso aos cursos da rede federal de ensino e que visam melhorar a saúde mental da comunidade acadêmica no ambiente escolar.

Letícia Morelli Generoso



Atuou como pesquisadora na área de logística, com foco nos impactos da COVID-19 na última milha. Atua nas áreas de processos e dados, com ênfase em mapeamento de fluxos, padronização e otimização. Possui interesse em metodologias aplicadas à melhoria contínua e à gestão de processos.

Listhiane Pereira Ribeiro



Psicóloga do Instituto Federal de Minas Gerais Campus Ribeirão das Neves. Graduada em Psicologia pela PUC Minas, pós graduada em Psicodrama e em Ciências da Religião. Mestra em Ciências Sociais, doutora em Psicologia pela Universidade Federal do Pará. Coordenadora do Projeto de Extensão de saúde mental “Cuidando de mim, cuidando de nós!” desenvolvido no IFMG Campus Ribeirão das Neves.

Maísa das Graças dos Santos



Formada em Licenciatura em História pela UNINTER e graduanda do curso de Administração pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) - Campus Ribeirão das Neves. Atua como servidora pública na Secretaria de Estado de Infraestrutura, Mobilidade e Parcerias - SEINFRA.

Márcio Rosa Portes



Administrador, Especialista e Mestre em Administração. Professor Efetivo do IFMG (Campus Ribeirão das Neves). Coordenador de Projetos de Extensão. Foi Secretário de Educação e Fazenda do Município de Ribeirão das Neves (2013-2014). Foi Subsecretário de Ensino Superior do Estado de Minas Gerais (2015-2018). Membro fundador do Banco Comunitário Sevilha. <http://lattes.cnpq.br/4669910146524610>

Marco Aurélio Nicolato Peixoto



Doutor em Educação em Ciências e Matemática. Mestre em Tecnologia. Graduado em Ciências Biológicas e Pedagogia. Professor efetivo do IFMG campus Ribeirão das Neves. Vem atuando há mais de 30 anos como professor em nível de graduação, médio técnico e tecnológico e pós-graduação, tanto nas áreas biológicas como educacionais. Tem orientado diversos projetos nas áreas ligadas a educação e às ciências.

Milena Oliveira Delfino



Graduação em Design de Interiores pelo Centro Universitário UniAcademia. Tem interesse na articulação entre prática criativa e ensino, explorando a integração entre funcionalidade, luz, cor e expressão artística nos ambientes projetados. Atualmente é pós-graduanda em Docência na Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG).

Patrícia do Socorro Magalhães Franco do Espírito Santo



Docente da Universidade Federal do Pará, graduada em Psicologia pela Universidade Federal do Pará, mestre em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Doutora em Psicologia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Coordenadora do Grupo de Estudos e Extensão em Abordagem Centrada na Pessoa.

Paulo Aparecido Tomaz



Doutor em Política Científica e Tecnológica pela UNICAMP, Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública pela UFJF, Especialista em Gestão de Organizações Educacionais e Graduado em Administração de Empresas. Possui licenciatura em Matemática e Contabilidade. Atua como Professor em nível técnico e superior na área de Administração Geral, ministrando as disciplinas relacionadas aos fundamentos da Administração, Inovação, Empreendedorismo e Recursos Humanos.

Pedro Marinho Sizenando Silva



Bacharel, Mestre e Doutor em Engenharia de Produção pela UFMG. Professor efetivo do IFMG campus Ribeirão das Neves na área de Produção e Logística, atuando também como Coordenador do Curso Técnico em Logística e da Pós-Graduação em Gestão Pública e Desenvolvimento Regional. Pós-Graduado em Práticas Avaliativas (IFMG – 2025), Educação Digital (SENAI – 2023), Educação Profissional e Tecnológica Inclusiva (IFTM – 2020) e Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância (UFF – 2019).

Roberto Ribeiro Faria



Professor do IFMG – Ribeirão das Neves; Pós-Doutor pela UFTM Medicina - Uberaba; Doutor, Mestre e Licenciado em Química pela UFU - Uberlândia. Atuou como Docente no IFTM - Uberaba e no CEFET - Nepomuceno. Coordena Pesquisas em Química Medicinal e Química Teórica Computacional. Orienta Projetos Interdisciplinares de Ensino e Extensão que Envolvem Educação, Ciência, Sociedade, Inovação e Empreendedorismo.

Samuel Diamante Prado



Bacharel em Administração pelo Instituto Federal de Minas Gerais. Atua como Gerente Administrativo e Financeiro, desenvolvendo experiência em gestão financeira e processos organizacionais. Diagnosticado com TEA, dedica-se à promoção da inclusão de pessoas autistas no meio acadêmico e profissional. Em 2024, elaborou um TCC sobre o papel da educação na democratização do sistema financeiro no Brasil, com foco na inclusão social.



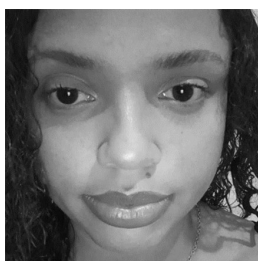
Sthefanny Vitória dos Santos

Técnica em Administração pelo IFMG – Campus Ribeirão das Neves em 2024. Foi monitora bolsista do projeto de redação durante dois anos, com foco na escrita para o Enem. Obteve destaque como 7º lugar no concurso nacional Harvard Book Prize.



Túlio Pereira Veiga

Bacharel em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Minas Gerais campus Governador Valadares, onde participou de projetos de pesquisa e de extensão. Mestre em Administração pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Membro do grupo de pesquisa Descor. Atualmente atua como professor no Instituto Federal de Minas Gerais campus Ribeirão das Neves, lecionando disciplinas nas áreas de Marketing e Gestão de Operações e Serviços.



Yasmim Vitória Ramos Cruz

Técnica em Informática pelo IFMG - Campus das Neves, foi monitora bolsista do projeto de redação do Enem 2024. Atualmente, é graduanda em Direito pela UFMG.

SOBRE O LIVRO

Tiragem: Não comercializada

Formato: 16 x 23 cm

Mancha: 12,3 x 19,3 cm

Tipologia: Times New Roman 10,5 | 11,5 | 13 | 16 | 18

Arial 8 | 8,5

Papel: Pólen 80 g (miolo)

Royal | Supremo 250 g (capa)



O quinto volume da coleção IFMG Extramuros: Educação, Tecnologias e Gestão reúne pesquisas, relatos e reflexões que traduzem a pluralidade de saberes produzidos no IFMG – Campus Ribeirão das Neves e em diálogo com diferentes contextos sociais. Organizado em quatro eixos – Gestão Pública, Sociedade e Desenvolvimento Regional; Educação, Ensino e Práticas Pedagógicas; Ciência, Tecnologia e Inovação; e Questões Sociais, Ambientais e Humanas – o livro apresenta desde análises sobre políticas públicas e práticas educativas até estudos sobre tecnologia, ética, meio ambiente e filosofia. Mais do que uma coletânea de capítulos, esta obra é um convite à reflexão crítica sobre os desafios contemporâneos e à construção coletiva de conhecimento voltado à transformação social.

Boa leitura!
Os Organizadores