



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS JAGUARI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA

VALERIA SOARES RODRIGUES

RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA
NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA –
CAMINHOS (RE)CONSTRUÍDOS

Jaguari/- RS

2024

VALERIA SOARES RODRIGUES

**RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA
NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA –
CAMINHOS (RE)CONSTRUÍDOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), na linha de pesquisa Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos em Educação Profissional e Tecnológica, macroprojeto: Organização de Espaços Pedagógicos da EPT, ofertado pelo Campus Jaguari do Instituto Federal Farroupilha, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Rosângela Silveira Ramos

Coorientadora: Prof.^a Dra. Catiane Mazocco Paniz

Jaguari/- RS

Maio de 2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi

R696r Rodrigues, Valéria Soares
Recuperação da aprendizagem no ensino de matemática na
Educação Profissional e Tecnológica : caminhos (re)construídos /
Valéria Soares Rodrigues. - Panambi, 2024.
159 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em
Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia Farroupilha, 2024.

Orientadora: Maria Rosângela Silveira Ramos
Coorientadora: Catiane Mazocco Paniz

1. Matemática. 2. Educação. 3. Aprendizagem. 4. Avaliação. I.
Ramos, Maria Rosângela Silveira, orient. II. Paniz, Catiane Mazocco,
coorient. III. Título.

CDU: 51

Catalogação na fonte elaborada pela Bibliotecária
Michele Fernanda Silveira da Silveira CRB 10/2334.

VALERIA SOARES RODRIGUES

**RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA
NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA –
CAMINHOS (RE)CONSTRUÍDOS**

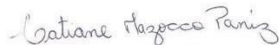
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), ofertado pelo Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari - RS, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 23 de maio de 2024.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof.^a Dr.^a Maria Rosângela Silveira Ramos
Instituto Federal Farroupilha
Orientadora



Prof.^a Dr.^a Catiane Mazocco Paniz
Instituto Federal Farroupilha
Coorientadora



Prof.^a Dr.^a Roseli Adriana Blümke Feistel
Universidade Federal de Mato Grosso

Documento assinado digitalmente



LAILA AZIZE SOUTO AHMAD
Data: 31/07/2024 13:16:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Laila Azize Souto Ahmad
Instituto Federal Farroupilha

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DE PRODUTO EDUCACIONAL

No dia 23 de Maio de 2024, às 14h e 30 min , no(a) Videoconferência - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha, ocorreu a defesa pública do Produto Educacional do(a) mestrando(a) Valéria Soares Rodrigues, intitulado “Aprender a Reaprender - Recuperação da Aprendizagem de Matemática”. Reuniram-se os membros da banca examinadora composta pelos(as) professores(as): Dra. Maria Rosângela Silveira Ramos (presidente e orientador(a)), Dra. Catiane Mazocco Paniz (Coorientador(a)), Dra. Laila Azize Souto Ahmad e Dra. Roseli Adriana Blümke Feistel, a fim de argüirem o(a) mestrando(a). Aberta a sessão pelo(a) presidente da mesma, coube ao(à) candidato(a), na forma regimental, expor o tema de seu produto educacional, dentro do tempo regulamentar, sendo o(a) mesmo(a) em seguida, questionado(a) pelos membros da banca examinadora, tendo dado as explicações necessárias. Os membros da banca consideraram o produto educacional:

(x) Aprovado.

() Não aprovado.

Observações/Recomendações

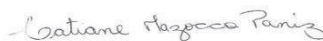
:

A finalização do Mestrado está vinculado a considerar as solicitações da banca para a versão final. Prazo de 60 dias.

Banca Examinadora:



Prof. Dra. Maria Rosângela Silveira Ramos (presidente e orientador(a))



Prof. Dra. Catiane Mazocco Paniz (Coorientador(a))



Prof. Dra. Roseli Adriana Blümke Feistel

Documento assinado digitalmente

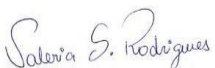
gov.br

LAILA AZIZE SOUTO AHMAD

Data: 29/07/2024 12:26:30-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dra. Laila Azize Souto Ahmad



Candidato:

Aluno(a): Valéria Soares Rodrigues

Jaguari, 23 de Maio de 2024.

Dedico este trabalho a todos que me apoiaram: aos meus estudantes, que incondicionalmente me deram força; à minha família, que sempre esteve ao meu lado; e aos amigos e educadores desta jornada, cujo suporte foi fundamental. Principalmente, dedico ao Papai do Céu (Deus) pelas oportunidades concedidas para realizar este mestrado e pelas novas conquistas alcançadas.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram de forma significativa para a conclusão deste estudo.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, cuja orientação e força espiritual foram fundamentais para que eu pudesse superar os desafios e perseverar até o término deste trabalho acadêmico.

À minha família, em especial ao meu esposo, Leo, e ao meu filho, Eduardo, aos quais expresso minha gratidão pelo apoio incondicional e compreensão durante todo o processo de realização deste estudo. O encorajamento e paciência foram essenciais para que eu pudesse me dedicar aos estudos, mesmo nos momentos em que isso demandava sacrifícios, como aos finais de semana, dedicados ao estudo do mestrado.

Também não posso deixar de mencionar as amizades que se fortaleceram ao longo desta jornada. Agradeço aos amigos que estiveram ao meu lado, compartilhando conhecimentos, oferecendo suporte diante das dúvidas que surgiam durante as disciplinas e na elaboração da dissertação, especialmente no encaminhamento ao comitê de ética. Sou grata também aos colegas, amigos e ao meu compadre pelo companheirismo, pelas caronas até Jaguari, pelas refeições compartilhadas e por estarem sempre presentes ao longo desta jornada acadêmica.

Às minhas amigas, que considero como irmãs, Janice, Ramone e Marsoé. Expresso minha profunda gratidão pelo apoio constante, seja por telefone, visitas ou mensagens de encorajamento, que foram essenciais para manter minha motivação e sanidade mental durante os períodos mais desafiadores. Às minhas irmãs de São Borja, Tania e Cláudia, agradeço pelo constante apoio e incentivo.

Não posso deixar de mencionar minha orientadora, que me guiou com sabedoria e paciência ao longo deste caminho acadêmico. Enfrentamos juntas os desafios necessários para o meu crescimento e desenvolvimento profissional. E também à coorientadora, que trouxe luz e perspectivas valiosas quando mais precisávamos.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, passaram pela minha vida durante estes dois anos de estudo, mesmo que não tenham sido mencionados aqui. O apoio e incentivo recebidos foram fundamentais para minha jornada acadêmica, e expresso minha sincera gratidão a cada um de vocês.

A educação do homem começa
no momento do seu nascimento;
antes de falar, antes de entender,
já se instrui.
(Jean-Jacques Rousseau, 1770)

RESUMO

Esta pesquisa está inserida na linha - Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos em Educação Profissional e Tecnológica, do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Apresentamos como questão de pesquisa: Quais são os desafios e estratégias dos educadores encontrados na recuperação de aprendizagem no ensino da Matemática no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus Panambi? Nessa perspectiva, o objetivo geral foi analisar os desafios e estratégias dos educadores na recuperação de aprendizagem no ensino da Matemática no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - *Campus* Panambi, no estado do Rio Grande do Sul. Os objetivos específicos foram os seguintes: (a) resgatar historicamente as concepções de avaliação na legislação brasileira; (b) verificar as diretrizes referentes à avaliação nos documentos do IFFar; (c) comparar a avaliação na formação acadêmica e a influência na docência pelos educadores de Matemática dos cursos integrados; (d) reconhecer as concepções dos educadores de Matemática do IFFar – Campus Panambi, sobre recuperação da aprendizagem; e e) elaborar um *e-book* com – os desafios e estratégias relevantes para a recuperação da aprendizagem no ensino de Matemática. A metodologia adotada foi de cunho qualitativo, com enfoque no estudo de caso. Os sujeitos da pesquisa foram os educadores de Matemática dos cursos técnicos integrados do IFFar - Campus Panambi. As entrevistas realizadas com os educadores foram transcritas e os dados foram analisados pelo método de Análise Textual Discursiva (ATD). Assim, resultou em três categorias distintas, a saber: "As Experiências nas Avaliações e Processos de Recuperação na Formação Acadêmica de Matemática"; "Estratégias Essenciais de Avaliação e Recuperação de Aprendizagem" e "Desafios na Implementação de Atividades de Recuperação de Aprendizagem no IFFar - *Campus* Panambi". Essas categorias foram desdobradas em subcategorias, derivadas dos relatos dos participantes, e foram analisadas juntamente com as fontes bibliográficas pertinentes. O *e-book* foi elaborado a partir dos resultados da pesquisa, que abordou conceitos fundamentais sobre a recuperação da aprendizagem em Matemática, discussões gerais que respondem aos objetivos da pesquisa e embasamento legal. Conclui-se que os educadores do IFFar - *campus Panambi* predominantemente utilizam avaliações finais ao término de cada semestre, com a implementação de trabalhos ao longo do período letivo. Quanto à recuperação da aprendizagem, destacam-se abordagens como o atendimento individualizado, monitoria por estudantes da própria instituição e o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para o desenvolvimento das atividades de aprendizagem propostas no ensino da Matemática. Sendo assim, essas estratégias evidenciam uma preocupação em promover uma prática pedagógica mais inclusiva e adaptada às necessidades individuais dos estudantes. O *e-book* foi avaliado pelos participantes da pesquisa e considerado, de maneira geral, de fácil compreensão e atrativo, sendo que a linguagem usada no material está de acordo com a finalidade e objetivo do mesmo.

Palavra-chave: Avaliação. Aprendizagem matemática. Ensino Médio Integrado. Recuperação da aprendizagem. EPT.

ABSTRACT

This research is part of the line - Organization and Memories of Pedagogical Spaces in Professional and Technological Education, of the Postgraduate Program in Professional and Technological Education (ProfEPT). We present as a research question: What are the challenges and strategies educators encounter in learning recovery in Mathematics teaching at the Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus Panambi? From this perspective, the general objective was to analyze the challenges and strategies of educators in the recovery of learning in the teaching of Mathematics at the Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus Panambi, in the state of Rio Grande do Sul. The specific objectives were the following: (a) historically recover the conceptions of evaluation in Brazilian legislation; (b) check the guidelines regarding evaluation in IFFar documents; (c) compare the assessment in academic training and the influence on teaching by Mathematics educators in integrated courses; (d) recognize the concepts of Mathematics educators at IFFar – Campus Panambi, about learning recovery; and e) prepare an e-book with – the challenges and strategies relevant to the recovery of learning in Mathematics teaching. The methodology adopted was qualitative in nature, focusing on case studies. The research subjects were Mathematics educators from the integrated technical courses at IFFar - Campus Panambi. The interviews carried out with the educators were transcribed and the data were analyzed using the Discursive Textual Analysis (DTA) method. Thus, it resulted in three distinct categories, namely: "Experiences in Assessments and Recovery Processes in Academic Mathematics Training"; "Essential Learning Assessment and Recovery Strategies" and "Challenges in Implementing Learning Recovery Activities at IFFar - Campus Panambi". These categories were broken down into subcategories, derived from the participants' reports, and were analyzed together with the relevant bibliographic sources. The e-book was prepared based on the research results, which addressed fundamental concepts about the recovery of learning in Mathematics, general discussions that respond to the research objectives and legal basis. It is concluded that educators at IFFar - Panambi campus predominantly use final assessments at the end of each semester, with the implementation of work throughout the academic period. Regarding the recovery of learning, approaches such as individualized assistance, monitoring by students from the institution itself and the use of Digital Information and Communication Technologies (TDICs) for the development of learning activities proposed in the teaching of Mathematics stand out. Therefore, these strategies highlight a concern with promoting a more inclusive pedagogical practice adapted to the individual needs of students. The e-book was evaluated by the research participants and considered, in general, easy to understand and attractive, and the language used in the material is in accordance with its purpose and objective.

Keyword: Assessment. Mathematical learning. Integrated secondary education. Learning recovery. EPT.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Recuperação da aprendizagem/CAPES	25
Gráfico 2 -	Recuperação da aprendizagem/BDTD.....	25
Gráfico 3 -	Recuperação Paralela/ CAPES	26
Gráfico 4 -	Recuperação Paralela/ BDTD.	27
Gráfico 5 -	A distribuição percentual entre as três categorias de pós-graduação - mestrado, mestrado profissional e doutorado, relativa aos descritores mencionados no Quadro 2 apresentado acima, encontra-se detalhada nos dados coletados da CAPES.....	33
Gráfico 6 -	A distribuição percentual entre as duas categorias de pós-graduação - mestrado e doutorado, relativa aos descritores mencionados no Quadro 3 apresentado, encontra-se detalhada nos dados coletados da BDTD.....	35
Gráfico 7 -	Representação sobre a questão 1: O material do <i>e-book</i> é de fácil compreensão?	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Descritores usados na plataforma do ProfEPT.....	28
Quadro 2 -	As teses com aproximações à temática de pesquisa.....	29
Quadro 3 -	Número de publicações encontradas na plataforma da CAPES de acordo com os descritores.....	32
Quadro 4 -	Número de publicações encontradas na plataforma da BDTD de acordo com os descritores.....	34
Quadro 5 -	Apresentação das categorias.....	54

LISTA DE SIGLAS

ATD -	Análise Textual Discursiva
BNCC -	Base Nacional Comum Curricular
CAAE -	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CAPES -	Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP -	Comitê de Ética em Pesquisa
COVID -19	Corona vírus disease, 2019
IFFar -	Instituto Federal Farroupilha
IFRS -	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
LDBEN -	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PDI -	Plano de Desenvolvimento Institucional
PPP -	Projeto Político-Pedagógico
PPC -	Proposta Pedagógica Curricular
ProfEPT -	Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica.
SCIELO -	Scientific Electronic Library Online
SAEB -	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
TAI -	Termo de Autorização Institucional
TC -	Termo de Confidencialidade
TCLE -	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TDICs - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

Sumário

APRESENTAÇÃO	15
1 INTRODUÇÃO	18
2 ESTADO DO CONHECIMENTO	24
2.1 Caminhos Metodológicos para Análise dos Dados.....	35
2.2 Reflexões sobre os dados encontrados	36
2.2.1 Ocorrência similar: contexto do Ensino Médio Tradicional e Profissionalizante.....	36
2.2.2 Ocorrência similar: usos das TDICs	37
2.2.3 Ocorrência similar: Abordagens metodológicas e conhecimentos prévios	38
3 OS INSTITUTOS FEDERAIS DE CIÊNCIA EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA	41
3.1 IFFar - <i>Campus</i> Panambi.....	44
3.2 Educação Profissional e Tecnológica e Suas Raízes	46
3.2.1 EPT e o Ensino Médio Integrado.....	48
4 METODOLOGIA	51
4.1 Tipo de Pesquisa	51
4.2 Critérios Éticos	51
4.3 Local e Sujeitos da Pesquisa	51
4.4 Coleta e Instrumentos de Dados	51
4.5 Análise de Dados.....	52
5 EXPLORANDO AS EXPERIÊNCIAS: Avaliações e Processos de Recuperação na Formação Acadêmica de Matemática	55
5.1 Avaliação na Formação Acadêmica	58
5.2 A Metodologia na Aprendizagem Matemática - Reflexos da Formação Acadêmica.....	65
6 ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE APRENDIZAGEM NO IFFar	69
6.1 Recuperação da Aprendizagem – IFFar.....	77
6.1.1 A monitoria na aprendizagem e o atendimento individualizado.....	82
6.2 Provas, Trabalhos e Participação - Instrumentos de Avaliação	91
6.3 Matemática Digital: O Potencial das TDICs na Aprendizagem	94
7 DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO DE APRENDIZAGEM NO IFFar – PANAMBI	100
7.1 Conhecimentos Prévios e a Prática	110
8 PRODUTO EDUCACIONAL.....	122
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131
APÊNDICES	139
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	139
Apêndice B - Termo de Confidencialidade (TC)	144
Apêndice C – Roteiro da Entrevista	145
Apêndice D - Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)	146
Apêndice E - Organização das Perguntas de Validação do Produto Educacional do Google Formulário	149
Apêndice F – Visualização geral das páginas do E-book	151

APRESENTAÇÃO

Refletindo sobre minha trajetória escolar, é perceptível que a recuperação desempenhou um papel significativo no processo de aprendizagem. No entanto, o enfoque estava mais na progressão de série do que no desenvolvimento das habilidades necessárias para a construção do conhecimento. Apesar de apresentar bom desempenho na maioria das disciplinas, enfrentei dificuldades em algumas, especialmente em Língua Portuguesa. Esse desafio pode ser atribuído à minha formação em escolas públicas na área rural de São Borja, no Estado do Rio Grande do Sul (RS), onde a recuperação era realizada por meio de provas ao final do ano ou no início do seguinte, uma estratégia limitada que não abordava integralmente todos os aspectos formativos necessários.

É relevante ressaltar a importância de uma abordagem mais abrangente no acompanhamento do aprendizado dos estudantes, que ofereça a eles oportunidades para que possam superar suas limitações e desenvolver os seus potenciais. Isso implica em ações que vão além da mera avaliação do desempenho acadêmico, levando em consideração as diferenças individuais, os fatores socioeconômicos e culturais, entre outros aspectos que influenciam a vida dos estudantes.

No entanto, muitas vezes o processo de recuperação é limitado. Uma experiência pessoal ilustra isso: estudantes com dificuldades na construção do conhecimento e que não atingiram a média ao final do ano recebiam uma lista de conteúdos para estudar e revisar antes de uma nova prova. Nesse cenário, a responsabilidade recaía inteiramente sobre a família, que precisava garantir que o estudante assimilasse todo o conteúdo em um curto período. Isso evidencia a necessidade de uma abordagem mais efetiva e colaborativa, envolvendo *feedback* entre família, escola e estudantes, para ajudá-los a superar suas dificuldades ao longo do ano letivo, assegurando um processo de recuperação mais organizado e eficaz.

Ao ingressar no Ensino Médio, me deparei com uma realidade comum a muitas famílias brasileiras: a necessidade de estudar e trabalhar para complementar a renda. Essa situação reflete “as contradições e desafios do mundo do trabalho em um país desigual”, como apontado por Antunes (2015, p. 31). Para muitos jovens, a imposição de conciliar estudo e trabalho pode prejudicar o desempenho escolar, levando à necessidade de recuperação ou até mesmo à desistência dos estudos.

Esta foi a minha realidade durante o Ensino Médio, quando precisava trabalhar para ajudar financeiramente a minha família. Essa situação me desafiou a reorganizar o meu tempo de estudo e as minhas atividades extracurriculares.

Diante desse contexto, percebi a relevância da recuperação da aprendizagem como uma oportunidade para superar dificuldades em áreas específicas, a fim de dar continuidade ao processo educacional. Com o tempo limitado para o estudo, os educadores disponibilizavam listas de atividades de reforço e incentivavam a formação de grupos de estudo, geralmente realizados aos sábados à tarde, proporcionando uma oportunidade de apoio mútuo entre os estudantes.

Ao concluir o Ensino Médio, eu e alguns colegas decidimos prestar vestibular para o curso de Contabilidade, vislumbrando desenvolver o conhecimento acadêmico em nossas atividades profissionais. No entanto, como a oferta de vagas era inferior ao número de candidatos aprovados, fomos encaminhados para cursar Matemática para completar as vagas disponíveis. Apesar de não ser minha primeira escolha, vi essa oportunidade como uma forma de continuar o meu desenvolvimento acadêmico.

Diante disso, optei por cursar Matemática, acreditando que uma formação superior seria fundamental para melhorar o meu futuro profissional. Essa experiência me ensinou a importância de ter uma visão ampla sobre o meu potencial, buscando oportunidades para desenvolvê-lo. A educação se revela como um instrumento fundamental na construção de uma base sólida de competências para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Durante a minha experiência como caixa em diversos estabelecimentos comerciais de São Borja (RS), observei a dificuldade que muitas pessoas tinham em elaborar seus orçamentos financeiros. Isso me levou a refletir sobre como poderia contribuir para melhorar a minha formação e a de outras pessoas. Embora inicialmente planejasse cursar Contabilidade, a oportunidade me levou a estudar Matemática. E apesar desses cursos não terem o mesmo foco formativo, o curso de Matemática me proporcionou vastos conhecimentos e abriu uma nova possibilidade de trabalho: ser educador.

Compreendo que o papel do educador transcende a mera prestação de serviços. Ele representa um princípio educativo essencial, que demanda uma abordagem mais ampla e significativa. Nesse sentido, acredito firmemente na necessidade de buscar formas de transformar o trabalho não apenas em uma fonte

de renda, mas também em um instrumento de educação e formação, capacitando as pessoas para um futuro mais promissor. Conforme destacado por Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005),

[...] o trabalho é o princípio educativo à medida que proporciona a compreensão do processo histórico da produção científica e tecnológica, como conhecimento desenvolvido e apropriado socialmente para transformação das condições naturais da vida e a ampliação das capacidades das potencialidades e dos sentidos humanos.

Foi nesse contexto que, em 2003, dei início à minha jornada como educadora temporária no Estado do RS. Simultaneamente, mantive minha atividade no comércio local e ingressei no Curso de Especialização em Matemática. Embora conciliar todas essas responsabilidades tenha sido desafiador, optei por deixar o trabalho no comércio para me dedicar inteiramente à carreira como educadora de Matemática, concluindo, assim, o Curso de Especialização.

Atualmente, atuo como educadora de Matemática no Ensino Fundamental, nos Anos Finais, na rede municipal de Panambi, RS. Particularmente, tenho observado que os estudantes do último ano do Ensino Fundamental demonstram interesse em ingressar nos institutos federais para dar continuidade aos seus estudos. Esta dinâmica estabelece uma relação próxima entre mim e esses estudantes, dada a minha participação ativa em orientá-los nesse processo de transição educacional.

1 INTRODUÇÃO

No contexto da recuperação da aprendizagem, diversas ideias podem surgir, incluindo a dificuldade de aprendizagem, as avaliações e o fracasso escolar. Neste sentido, com o intuito de contextualizar a presente pesquisa, inicialmente apresentaremos uma situação descrita por Parolin (2010), que relata as dificuldades enfrentadas no âmbito escolar. No primeiro capítulo de sua obra, Parolin descreve a história na qual a aprendizagem era tratada como uma doença e não como uma dificuldade passível de superação.

De acordo com Parolin (2010), em um período no qual não havia profissionais adequadamente preparados para abordar as dificuldades de aprendizagem, a solução mais comum adotada era recorrer à médicos, com o intuito de tratar esses indivíduos. No entanto, os profissionais de saúde não dispunham de conhecimentos suficientes para compreender o que estava ocorrendo, o que os tornava incapazes de encontrar soluções efetivas para a situação. A autora destaca que durante certo período, havia aqueles que rotulavam as pessoas com dificuldades de aprendizagem como sendo “burras”, enquanto que outros as consideravam descontroladas e nervosas.

No entanto, algo intrigante se destacava na situação, pois mesmo com dificuldades escolares, essas pessoas eram capazes de realizar diversas outras atividades. Conforme o relato de Parolin (2010, p.16), os sábios diziam: “que gente estranha é essa! Que não lê e não escreve, mas é capaz de compor música, tocar instrumentos, desenhar expressivamente, decorar textos imensos, declamar e transformar a pedra em delicadas formas [...]”. Diante disso, destaca-se a importância de reconhecer e valorizar as diferentes habilidades e talentos de indivíduos com dificuldades de aprendizagem, ao invés de simplesmente rotulá-los como “incompetentes”.

Assim sendo, “olhar, sem estranheza, às pessoas consideradas estranhas, não como um ritmo, um cérebro, uma inteligência ou uma memória e, sim, como uma pessoa completa e inteira” (Parolin, 2010, p.17), foi o grande segredo descoberto pelos sábios após reunirem indivíduos considerados diferentes em grupos, o que possibilitou o compartilhamento de saberes e a valorização da diversidade individual, contribuindo para a construção de conhecimentos mais amplos e significativos e para a promoção da inclusão social. Para Parolin (2010,

p.18), o segredo dessas pessoas estava na “mistura de diversos ingredientes, encorpados pelos diferentes saberes e temperados pelo jeitinho de cada uma”.

A partir da visão histórica brevemente apresentada, é possível entender que cada indivíduo tem seu tempo e suas limitações no processo de aprendizagem. Nesse sentido, a recuperação de aprendizagem se torna uma ferramenta importante para garantir que todos os estudantes tenham oportunidades iguais de aprendizagem, independentemente das dificuldades que possam apresentar em alguma disciplina. Neste caso, é possível afirmar que os indivíduos pertencentes à geração de 1970 foram os primeiros a ter direito à recuperação de aprendizagem, caso apresentassem baixo rendimento escolar ou necessitassem desse recurso, conforme abordado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 5.692, de 11 de agosto de 1971 (Brasil, 1971). Com isso, segundo Alves e Matsukura (2012), as pessoas deixaram de ser vistas como portadoras de deficiência mental ou qualquer outra patologia e passaram a receber apoio pedagógico específico que possibilitava a superação de dificuldades no processo de aprendizagem.

Na esfera da educação, a aprendizagem da Matemática emerge como uma área fundamental, dada a sua natureza exata e, por vezes, abstrata, entrelaçada ao tecido cotidiano das pessoas em diversos aspectos, desde operações básicas até aplicações mais complexas. Como afirma Druck (2004, p.3), “no momento em que abrimos os olhos pela manhã e olhamos a hora no despertador, estamos ‘lendo’ na linguagem matemática, exercitando a nossa abstração e utilizando conhecimentos matemáticos que a humanidade levou séculos para construir”. Essa conexão direta com o cotidiano evidencia a importância não apenas do domínio dos conceitos matemáticos, mas também da compreensão de seu papel intrínseco na vida contemporânea.

A Matemática é uma área do conhecimento que perpassa praticamente todas as outras áreas, como exemplo, a Biologia, para modelar populações e a evolução das espécies; a Economia, para analisar dados financeiros e fazer previsões; e a Informática, para desenvolver algoritmos e programas de computador. Porém, nem todos conseguem compreendê-la facilmente. Muitas vezes, parece impossível para os estudantes, independentemente do nível escolar, compreender os conhecimentos matemáticos. A presença do educador é fundamental para ajudar os estudantes a entenderem a disciplina, pois, conforme Ramos (2017, p. 15):

Por mais que se invista na equipagem das escolas, ou seja, em tecnologias avançadas e todos os outros recursos usáveis na educação, não se pode negar a importância do educador em sala de aula. Sendo ele (o educador), um grande agente do processo educacional, um mediador de conhecimento, sua formação é um fator fundamental para esse processo.

Na concepção de Ramos (2017), a formação e o desenvolvimento profissional do educador são mencionados como fatores determinantes para assegurar essa qualidade. Considera-se de suma relevância que os educadores recebam uma formação adequada e contínua, além de oportunidades de desenvolvimento profissional ao longo de suas carreiras. Isso permitirá que eles adquiram as habilidades e conhecimentos necessários para atender às demandas educacionais que estão em constante evolução.

Freire (1987, p. 75-76), discute as dificuldades enfrentadas pelos estudantes na busca de uma “educação libertadora e não bancária”, onde “os homens se sintam sujeitos do seu pensar, discutindo o seu pensar, sua própria visão do mundo”. No ensino da Matemática, a compreensão nem sempre é simples e busca-se uma abordagem pedagógica que leve em consideração o contexto e promova a autonomia do estudante no processo de aprendizagem. Isso significa que os educadores precisam reconhecer e considerar as experiências e conhecimentos prévios dos estudantes, bem como o ambiente em que vivem.

Ao fazer isso, os educadores podem adaptar suas estratégias de ensino para tornarem os conhecimentos matemáticos mais acessíveis e relevantes para os estudantes, facilitando, assim, o processo de aprendizagem. Ao promover a autonomia, os estudantes se tornam sujeitos ativos no processo de construção do conhecimento, o que pode aumentar sua motivação e compreensão em relação aos saberes. Nessa direção, Medeiros e Welter (2015, p. 10) ressaltam que “a ideia pré-concebida de que a matemática é difícil devido ao raciocínio lógico exigido pela disciplina tem dificultado o aprendizado de muitos estudantes”.

Uma possível problemática para a compreensão das temáticas e conteúdos matemáticos pode estar relacionada à falta de conhecimento dos conceitos básicos para a sequência do ensino. Frente a isso, Markarian (2004, p. 281) argumenta que uma boa compreensão de conceitos anteriores já estudados, juntamente com outros fatores, é “quase imprescindível para entender razoavelmente as etapas mais avançadas”, o que facilita o aprendizado e a consolidação do novo conhecimento. A partir da afirmação de Markarian (2004), de que a dificuldade no início do

aprendizado pode persistir ao longo do tempo, torna-se importante considerar a recuperação da aprendizagem como uma possível solução para sanar essa problemática. Diante disso, ressalta-se a importância de conhecer os saberes prévios dos estudantes antes de abordar novos conceitos, a exemplo na disciplina de Matemática, uma vez que esses conhecimentos estão relacionados à avaliação diagnóstica¹.

A LDBEN (Brasil,1996) traz, em seu artigo 24, inciso 3, linha e, a necessidade de oferecer, preferencialmente no turno inverso, a recuperação paralela para os estudantes que, mesmo após as recuperações em sala de aula, não atingiram o nível necessário. Esta recuperação paralela, ou seja, a Intervenção Educacional Personalizada, consiste em identificar as necessidades individuais dos estudantes com base em avaliações diagnósticas. Dessa forma, em minha trajetória como educadora, busco apropriações de instrumentos que possam contribuir para a compreensão dos conteúdos de Matemática. No entanto, mesmo abordando um tema presente na literatura, em diversos documentos institucionais e leis educacionais, muitas vezes me questiono se os estudantes compreendem a importância da recuperação. A preocupação com a participação dos estudantes em sala de aula tem se tornado cada vez mais evidente na prática educadora da disciplina de Matemática.

Perante do exposto acerca das dificuldades na aprendizagem e na recuperação em Matemática, este trabalho delimita-se a analisar os êxitos e desafios educadores encontrados na implementação da recuperação de aprendizagem no Ensino da Matemática em Cursos Técnicos Integrados no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - *Campus* Panambi. Diante deste contexto, a *justificativa* deste trabalho vai ao encontro de que a recuperação da aprendizagem é um direito dos estudantes, garantido por lei no sistema educacional brasileiro, conforme estabelecido no artigo 24 da LDBEN n.º 9394 (Brasil,1996). É um direito pautado por políticas públicas, a ser usado por todos que participam da educação, a fim de que alcancem a aprendizagem almejada. No entanto, para que a recuperação seja efetiva, é necessária uma reconstrução metodológica que envolva a desconstrução e reconstrução de conceitos de maneira que o estudante compreenda e possa contribuir em sua avaliação.

¹ Avaliação Diagnóstica: avalia-se o que os estudantes já sabem sobre um determinado assunto antes de iniciar.

Salienta-se, ainda, que a recuperação da aprendizagem está diretamente relacionada com diversos instrumentos metodológicos. De acordo com Luckesi (2005, p. 4), os instrumentos de avaliação não devem ser chamados de “avaliação”, mas sim:

[...] os denominados *instrumentos de avaliação*, para ser correto, deveriam ser chamados de *instrumentos de coleta de dados para a avaliação*, na medida em que testes, provas, redações, monografias, arguições, em si, não avaliam, mas sim coletam dados que descrevem o desempenho provisório do estudante, dando base para sua qualificação diante de determinados critérios.

Nesse contexto, busquei conhecer como a recuperação da aprendizagem no ensino da Matemática é ministrada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Panambi. Desse modo, foi proposta a seguinte questão de pesquisa: ***Quais são os desafios e estratégias que os educadores encontram na implementação da recuperação de aprendizagem no Ensino da Matemática em Cursos Técnicos Integrados, no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus Panambi?***

Com base nos fundamentos legais que garantem a recuperação de aprendizagem e na importância dessas metodologias para o processo educacional, torna-se relevante investigar como são implementadas as ações de recuperação dos conteúdos desenvolvidos no ensino da Matemática. Tendo isso em vista, o *objetivo geral* da pesquisa foi analisar os desafios e as estratégias dos educadores na implementação da recuperação de aprendizagem no Ensino da Matemática em Cursos Técnicos Integrados no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus Panambi. Complementando, propusemos como *objetivos específicos*: (a) resgatar historicamente as concepções de avaliação na legislação brasileira; (b) verificar as diretrizes referentes à avaliação nos documentos do IFFar; (c) comparar a avaliação na formação acadêmica e a influência na docência pelos educadores dos cursos integrados; (d) reconhecer as concepções dos educadores de Matemática do IFFar – campus Panambi, sobre recuperação da aprendizagem; e e) elaborar um *e-book* com os desafios e estratégias relevantes para a recuperação da aprendizagem no ensino de Matemática.

A escolha do tema para esta pesquisa decorreu da experiência em ministrar a disciplina de Matemática em redes municipais e estaduais no Estado do Rio Grande do Sul, abrangendo tanto os Anos Finais do Ensino Fundamental quanto o Ensino

Médio. Durante este período, mantive constante preocupação com as adversidades enfrentadas pelos estudantes que almejavam ingressar nos institutos federais, bem como com o impacto dessas adversidades em seu processo de aprendizagem. Observei, também, por meio da interação com os estudantes que estavam sob minha orientação, uma inquietação em relação ao tratamento oferecido aos alunos que apresentavam dificuldades e os procedimentos adotados para a sua recuperação.

No próximo tópico, mergulharemos no estado do conhecimento sobre a recuperação da aprendizagem em Matemática, encerrando, assim, a introdução que delineou a trajetória de vida que me conduziu a esta pesquisa de mestrado. Exploraremos as diversas abordagens e estratégias utilizadas para ajudar os estudantes a superarem dificuldades em Matemática, analisando tanto os métodos tradicionais quanto as mais recentes inovações educacionais. Este capítulo fornecerá uma base para compreendermos as lacunas existentes no campo e as oportunidades de contribuição significativas por meio deste estudo.

2 ESTADO DO CONHECIMENTO

O estado do conhecimento é um ponto importante na pesquisa científica, pois representa o conhecimento mais atual e avançado em determinado campo, encontrado em algumas plataformas, em livros e revistas. Como afirma Morosini e Fernandes (2014, p.155):

No entendimento, estado de conhecimento é a identificação, registro e categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica. Uma característica a destacar é a sua contribuição para a presença do novo na monografia.

Contudo, é pertinente ressaltar que o estado do conhecimento é um processo em evolução contínua, haja vista a incorporação de novas descobertas e avanços que se sucedem ao longo do tempo.

Assim, para o desenvolvimento do estado do conhecimento sobre o tema de pesquisa “Recuperação da Aprendizagem no Ensino de Matemática na Educação Profissional E Tecnológica - Caminhos (Re)Construídos”, foram mapeadas as dissertações publicadas no período de 2018 a 2024, disponíveis nas seguintes bases de dados: no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no banco do ProfEPT. A escolha das teses e dissertações transcorreu no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2024, empregando-se o operador mais (+) para conectar termos relacionados e as aspas (“”) para articular expressões-chave na pesquisa.

Na investigação vinculada ao tema em questão, nas plataformas da CAPES, BDTD e do ProfEPT, inicialmente foram utilizados os descritores “recuperação + aprendizagem” e “recuperação + paralela”, tendo como critério primordial de filtragem a ampla área de pesquisa da educação. A adoção desses termos propiciou uma compreensão mais abrangente do corpus investigativo, cujos resultados são elucidados nos gráficos apresentados posteriormente. Vale ressaltar que, ao realizar buscas nas três plataformas, especialmente na base de dados do ProfEPT, não se identificou dissertação que incorporasse tais descritores.

Os Gráficos 1 e 2 representam uma análise abrangente de teses e dissertações sobre a recuperação da aprendizagem, investigadas nos últimos seis anos, de 2018 a 2024, nos bancos de dados da CAPES e BDTD, respectivamente.

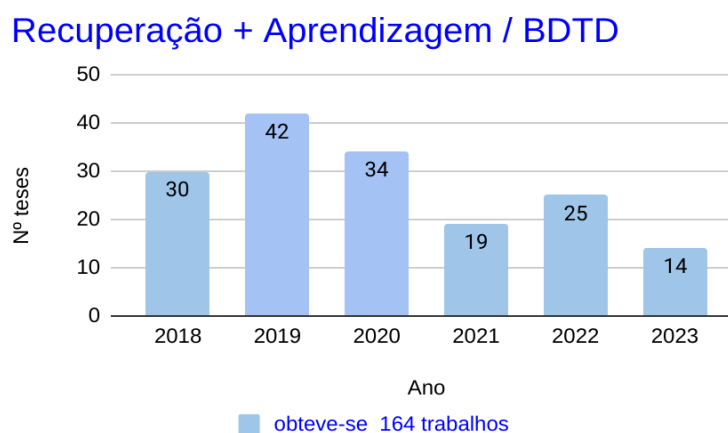
Gráfico 1 - Recuperação da aprendizagem/-CAPES.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Ao analisar o gráfico 1, percebe-se que a maioria das investigações ocorreu no intervalo compreendido entre os anos de 2019 e 2020. Essa predominância sugere uma correlação com o período de pandemia da COVID -19, o que indica que muitos desses estudos foram motivados pelas circunstâncias emergenciais relacionadas à crise sanitária global. A seguir, apresentamos o gráfico 2 com os dados coletados na BDTD.

Gráfico 2 - Recuperação da aprendizagem/-BDTD.

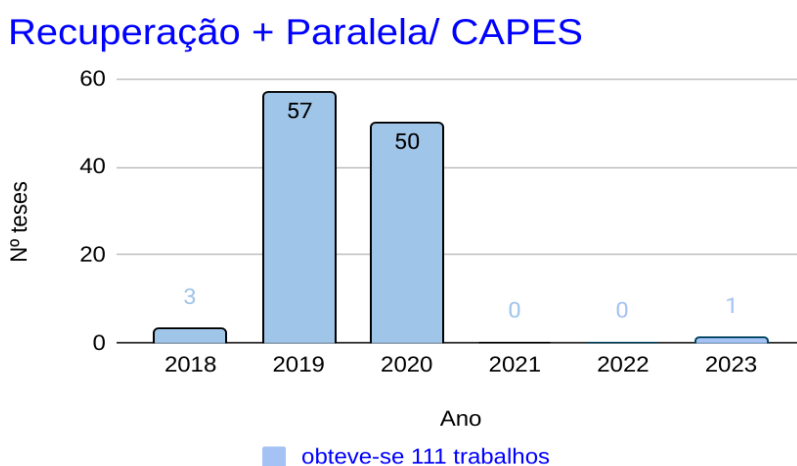


Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Após examinar o gráfico 2, constatou-se que o tema da recuperação da aprendizagem manteve uma estabilidade nas pesquisas relacionadas a esse tópico. É notável que, embora tenha ocorrido um crescimento nos anos de 2019 e 2020, conforme evidenciado no Gráfico 1 durante o período analisado, houve uma tendência decrescente até o ano de 2023.

Na sequência, apresentamos os dados com o descritor “recuperação paralela” nos bancos da CAPES e da BDTD.

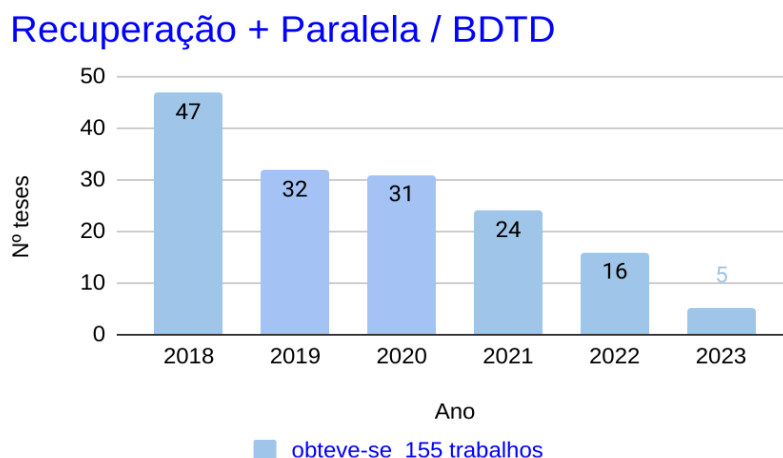
Gráfico 3 - Recuperação Paralela/-CAPES.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Ao analisar os gráficos 3, é possível observar que as pesquisas realizadas sobre o tema da recuperação paralela na CAPES tornam-se mais intensas nos anos de 2019 e 2020. Os dados obtidos são semelhantes aos encontrados no Gráfico 1. Passamos agora a analisar o Gráfico 4 que traz os dados BDTD sobre o mesmo descritor.

Gráfico 4 - Recuperação Paralela/ BDTD.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Podemos compreender que os quatro gráficos apresentados variaram de acordo com as necessidades de momentos específicos, como no caso da pandemia da COVID-19 entre 2019 e 2021, com consequente declínio nas investigações subsequentes.

A partir dos dados encontrados no banco da BDTD, foram obtidos 155 trabalhos. Porém, percebe-se que ocorreu um declínio na produção de pesquisas no decorrer dos anos. Ressaltamos, no entanto, que o objetivo dessa coleta foi buscar as aproximações com a temática da pesquisa, e não a quantidade de trabalhos resultantes em cada ano, ou mesmo o declínio investigativo dos mesmos nos anos de 2018 a 2024. Com o objetivo de aprimorar a pesquisa e aprofundar a busca por temas relacionados ao objeto de estudo, foram incorporados os seguintes descritores: “Recuperação da aprendizagem na matemática” e “Recuperação paralela em Matemática”.

Essa inclusão de termos adicionais proporcionou uma orientação mais específica para o escopo da pesquisa. Os resultados desta abordagem são os seguintes: no descritor “Recuperação + aprendizagem + matemática”, na plataforma da CAPES, foram encontrados dezessete (17) trabalhos, enquanto que na plataforma BDTD foram identificados apenas doze (12) trabalhos de teses e dissertações. Já utilizando o descritor “Recuperação + paralela + matemática”, na CAPES foram localizados quatro (04) trabalhos, e na BDTD foi encontrada uma (01) dissertação.

Mantendo o foco na temática central da recuperação paralela, foram estabelecidos os descritores “Recuperação paralela + ensino médio” e “Recuperação paralela + EPT”. Esses descritores, ao serem consultados nas bases de dados da CAPES e BDTD, resultaram em 9 e 2 registros, respectivamente. Vale ressaltar que esses achados estavam contemplados nos descritores prévios utilizados na pesquisa.

Na plataforma do ProfEPT, não foi possível realizar a mesma pesquisa utilizando os mesmos descritores, pois esta exige dados mais específicos relacionados aos temas, não permitindo uma busca aproximada. Portanto, foram utilizados outros descritores, sendo eles palavras simples e apenas uma composta, a saber: “Aprendizagem matemática”, “Matemática”, “Recuperação”, “Avaliação” e “Aprendizagem”. Os dados obtidos por meio da pesquisa estão, apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Descritores usados na plataforma do ProfEPT.

Descritores	Dissertação
Aprendizagem	156
Matemática	24
Aprendizagem matemática	1
Recuperação	0
Avaliação	39

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Ao efetuar a análise das dissertações disponíveis e proceder a sua categorização em consonância com a temática da pesquisa, foi observada uma significativa recorrência de duplicatas nas bases de dados da BDTD e nas plataformas ProfEPT e CAPES. Este procedimento propiciou a identificação de dezessete (17) dissertações, dentre as quais doze (12) demonstraram estar alinhadas à temática de pesquisa em questão. No entanto, em duas (02) delas não houve autorização para visualização dos respectivos trabalhos. Desta forma, a pesquisa foi consolidada com um corpus de dez (10) trabalhos, conforme apresentado de maneira concisa no Quadro subsequente.

Quadro 2 - As teses com aproximações à temática de pesquisa.

(continua)

Título	Autor/- Ano	Resumo
Um Modelo de Recuperação Paralela. Lei de Diretrizes e Bases (LDB/1996); Aprendizagem matemática; Recuperação paralela	Adroaldo Lima da Cruz Junior 2018	A dissertação propõe um modelo de Recuperação Paralela em Matemática, conforme previsto na Lei de Diretrizes e Bases (LDB/1996), para estudantes com baixo rendimento escolar. A pesquisa com educadores na Bahia explora a percepção sobre a Recuperação Paralela e sua metodologia. O método apresentado destaca uma atenção ampliada nas aulas, respostas diárias ao aprendizado e maior envolvimento da família. Os resultados em uma escola em Salvador-BA demonstram a eficácia da proposta, permitindo avanços contínuos na aprendizagem, evitando a necessidade de Recuperação Final. Apesar de possíveis desafios administrativos, a implementação desse modelo fortalece a aplicação da lei e estimula o interesse na aprendizagem matemática.
Proposta de Nivelamento para a Superação da Deficiência Mecânica. Aprendizagem significativa; Conhecimentos prévios; Nivelamento	Edimar Silva Pereira 2019	O Ensino Médio no Brasil não prepara adequadamente os estudantes para a vida ou graduação, resultando em repetência e evasão na universidade. A falta de bases adequadas impacta especialmente nos cursos de exatas. A pesquisa propõe uma abordagem usando a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, visando nivelar estudantes em Matemática e Física. O curso foi aplicado em uma escola de Ensino Médio, com resultados positivos evidenciados pelo pré e pós-teste. A proposta destaca a importância de considerar os conhecimentos prévios dos estudantes para promover uma aprendizagem significativa e melhorar a cidadania.
Métodos de Monitoramento da Aprendizagem: Estudo de Caso em uma Instituição de Tempo Integral. Currículo Escolar; Monitoramento da Aprendizagem; Projeto de Vida; Estudo Orientado.	Renato Santos Pereira 2020	O trabalho propõe a inclusão de um monitoramento contínuo da aprendizagem no currículo escolar como medida para reduzir os índices de evasão e reprovação. Definindo variáveis críticas, como faltas e participação, os educadores lançam dados a cada três semanas em uma planilha. Relatórios automáticos são gerados para orientar os educadores em intervenções pontuais, resultando em uma significativa diminuição de estudantes em recuperação trimestral e nos índices de evasão e reprovação.

(continua)

Tecnologias da Informação e da Comunicação como Ferramentas de Suporte à Recuperação de estudantes em Matemática. Tecnologias da Informação e da Comunicação; <i>Khan Academy</i>; Alinhamento Construtivo; Defasagens em Matemática	Adriana Justina Rizzo 2020	O estudo destaca o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação, com foco na recuperação de estudantes em matemática. A pesquisa avaliou a <i>Khan Academy</i> como uma ferramenta de suporte aos estudos, utilizando o Alinhamento Construtivo de John Biggs. Os resultados, baseados em pesquisa qualitativa, indicam que a <i>Khan Academy</i> tem potencial para desenvolver programas de apoio e mecanismos de estudo complementar ao ensino regular de matemática nos ensinos fundamental e médio, beneficiando estudantes e educadores.
R-Ver Mat: Recuperação Paralela de conteúdos de matemática no ensino médio. Ensino Híbrido; Modelo Flex; Teoria da Aprendizagem Significativa; Espiral de Aprendizagem	Eliana Calixto Santos 2020	A tese de doutorado aborda a criação de um projeto de recuperação <i>on-line</i> para disciplinas de matemática em cursos técnicos profissionalizantes de nível médio no Instituto Federal de São Paulo. A pesquisa fundamenta-se nas teorias da Aprendizagem Significativa de Ausubel e no Ciclo de Ações e Espiral de Aprendizagem de Valente. Utilizando o <i>Design Experiments</i> de Brown como referencial metodológico, o projeto, denominado R-Ver Mat, foi desenvolvido em três versões, mostrando-se eficaz na reconstrução de conhecimentos prévios e na facilitação da aprendizagem.
Estudo e Contribuição para a Redução da Retenção Escolar de estudantes da EPT de Nível Médio em uma Instituição da Rede Federal de EPCT. Educação Profissional e Tecnológica; Retenção; Ensino Médio Integrado	Vania Dutra Amorim Cerbino 2020	Este estudo aborda a retenção escolar de estudantes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) no IFMG, Campus Ribeirão das Neves, entre 2017 e 2019. A pesquisa qualiquantitativa analisa casos de retenção, perfis dos estudantes retidos e aspectos pedagógicos. Os dados revelam uma taxa irregular de insucesso, destacando problemas familiares e emocionais, carga horária extensa, métodos de ensino, transtornos como TDAH e <i>bullying</i>. A recuperação escolar é percebida como fragmentada, mas os educadores mostram motivação para mudanças e propõem soluções.
Recuperação Paralela: Significações dos(as) estudantes do Ensino Médio Integrado ao Técnico Profissional acerca da proposta. Recuperação paralela; Dificuldade no processo de ensino - aprendizagem; Ensino Médio Integrado ao Técnico Profissional	Andrea Souza Eduardo Rocha 2020	Esta dissertação aborda a proposta de recuperação paralela oferecida aos estudantes do Ensino Médio Integrado ao Técnico Profissional no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Guarulhos. A pesquisa, fundamentada em legislação educacional e regulamentações internas, busca compreender como os estudantes interpretam e se envolvem na recuperação paralela. Utilizando questionários socioeconômicos e entrevistas reflexivas como instrumentos de coleta de dados, a análise é realizada através do método dos núcleos de significação, baseado na Psicologia Sócio-histórica. Os resultados indicam que, apesar de ser considerada importante, a recuperação paralela enfrenta desafios devido à sobrecarga do curso e práticas educadoras que dificultam o processo de aprendizagem.

(conclusão)

O uso das questões da OBMEP para a recuperação da aprendizagem matemática pós-pandemia: estamos e para onde vamos? OBMEP, BNCC, Currículo Paulista, Recuperação da aprendizagem.	Paula Helena Novaes Moreira da Silva 2022	A dissertação utiliza o banco de questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, aliado a recursos tecnológicos como o GeoGebra, para abordar as competências e habilidades de Geometria propostas pela Base Nacional Comum Curricular e pelo Currículo Paulista para o 7º ano do Ensino Fundamental. O trabalho foi desenvolvido através da aplicação de folhas de atividades em duas turmas do 7º ano em uma escola pública de São Paulo, utilizando produtos tecnológicos para embasar a solução de uma atividade de fechamento com uma questão específica da olimpíada.
Contribuição à Formação Omnilateral: minimização da defasagem de aprendizagem matemática Defasagem de aprendizagem; Eletrotécnica. Matemática; Educação Profissional	Myrian Aparecida Martins da Silva 2022	O estudo visou identificar defasagens de aprendizagem em Matemática entre os estudantes do Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica. Utilizando uma abordagem qualitativa e instrumentos como análise documental e questionários, o trabalho resultou na criação de um <i>e-book</i> com sequências didáticas para minimizar as defasagens. Concluiu-se que todos os conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental são necessários, mas alguns requerem abordagem mais sistemática devido à defasagem. A avaliação positiva do <i>e-book</i> pelos educadores destaca sua utilidade como recurso pedagógico.
Recuperação de Estudos: Uma Oportunidade De Aprendizagem? Recuperação de Estudos; Educação Matemática Realística; Avaliação da Aprendizagem Escolar; Prova-escrita -em-fases.	Milene Aparecida Malaquias Cardoso 2023	O estudo analisou as produções escritas de estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental em uma escola particular no Norte do Paraná, durante uma prova-escrita-em-fases, utilizada como Recuperação de Estudos, sob a perspectiva da Educação Matemática Realística. A abordagem qualitativa focou nas interações entre a pesquisadora e os estudantes, destacando a comunicação facilitada por esse método. A prova-escrita-em-fases revelou-se uma ferramenta valiosa para coletar informações, permitindo que os estudantes se tornassem autores do seu conhecimento matemático durante a recuperação, demonstrando seu potencial como instrumento eficaz para orientação e análise do desempenho dos estudantes.

Fonte: Elaborado pela autora (2024) a partir do Banco de Dados de Dissertações e Teses da CAPES e BDTD.

Conforme mencionado, foi realizada a análise de 17 trabalhos de dissertações e teses. Essa avaliação envolveu a leitura minuciosa dos resumos, seguida pela seleção criteriosa daqueles que apresentavam pertinência direta com o tema proposto, bem como com o nível de escolaridade e assuntos suscetíveis de emergir durante a pesquisa, considerando o nivelamento que, de maneira abrangente, aborda o processo de recuperação. Ao término desse processo, foram identificados dez (10) trabalhos que possuem objetivos que, de alguma forma, se direcionam à

recuperação da aprendizagem em Matemática, correspondendo ao escopo proposto por esta dissertação.

A presente investigação bibliográfica proporcionou, adicionalmente, uma compreensão da esfera da pós-graduação que aborda os tópicos pertinentes ao escopo de nossa dissertação. Contudo, observou-se uma predominância de programas de mestrado e mestrados profissionais em relação aos doutorados, o que reflete a atual configuração no contexto nacional. Os resultados dessa análise estão apresentados de forma tabular e em gráfico percentual, abrangendo a totalidade dos descritores pesquisados, levando em consideração as eventuais repetições.

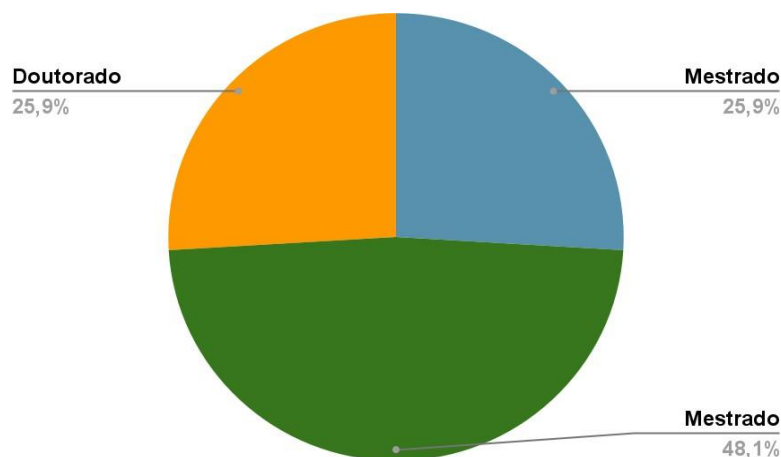
Quadro 3 - Número de publicações encontradas na plataforma da CAPES de acordo com os descritores.

Descritores	Teses	Dissertações	Total de Publicações
"Recuperação + Aprendizagem"	31	120	151
"Recuperação + Paralela"	40	71	111
"Recuperação + aprendizagem + matemática"	3	14	17
"Recuperação + paralela + matemática"	1	3	4
"Recuperação paralela' + ensino médio"	0	9	9
"Recuperação paralela' + EPT"	1	1	2

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Conforme evidenciado no quadro acima, referente à pesquisa feita na plataforma CAPES, é possível constatar que uma proporção significativa de publicações acadêmicas corresponde a dissertações, representando mais de 75% do total de produções das instituições de pós-graduação. Adicionalmente, é possível observar que as dissertações se distribuem entre os programas de mestrado acadêmico e mestrado profissional, sendo este último segmento evidenciado por um crescimento constante nos últimos anos, conforme demonstrado no Gráfico 5.

Gráfico 5 - A distribuição percentual entre as três categorias de pós-graduação - mestrado, mestrado profissional e doutorado, relativa aos descritores mencionados no Quadro 2, encontra-se detalhada nos dados coletados da CAPES.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Na apresentação do Gráfico 5, é possível identificar que as dissertações estão categorizadas em duas tipologias, abrangendo 74,1% das produções no âmbito das pós-graduações. Observa-se que o mestrado acadêmico constitui a maior parcela, correspondendo a 48,1% do total, enquanto que o mestrado profissional representa uma fatia menor, totalizando 25,9%. Por sua vez, o doutorado representa apenas 25,9% do total das pós-graduações. Ainda, constata-se que esses percentuais permanecem relativamente estáveis, conforme evidenciado pelos dados coletados na BDTD.

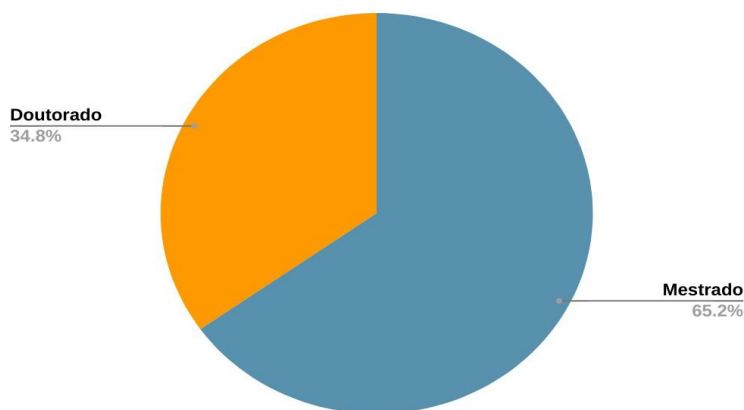
Quadro 4 - Número de publicações encontradas na plataforma da BDTD de acordo com os descritores.

Descritores	Teses	Dissertações	Total de Publicações
Recuperação + Aprendizagem	49	115	164
Recuperação + Paralela	62	93	155
Recuperação + aprendizagem + matemática	2	3	5
Recuperação + paralela + matemática	1	3	4
"Recuperação paralela" + ensino médio	3	6	9
"Recuperação paralela" + EPT	1	1	2

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

No quadro de dados da BDTD, é possível observar que a recuperação de aprendizagem aparece praticamente o dobro entre o mestrado e o doutorado, respectivamente. Por outro lado, na recuperação paralela, essa diferença não é tão evidente, além de ser menos estudada. No Gráfico 6, é apresentada essa representação para uma melhor visualização em porcentagem entre dissertações e teses, já que a BDTD não diferencia as dissertações em mestrado acadêmico e mestrado profissional.

Gráfico 6 - A distribuição percentual entre as duas categorias de pós-graduação - mestrado e doutorado, relativa aos descritores mencionados no Quadro 3 apresentado, encontra-se detalhada nos dados coletados da BDTD.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Para concluir os dados fornecidos pelos gráficos, é importante observar que na BDTD não há uma distinção entre as dissertações de mestrado acadêmico e mestrado profissional, ao passo que aqui apresentam-se 65,2% para mestrado e 34,8% para doutorado. Esses números diferem ligeiramente dos dados fornecidos pela CAPES, que reportou 75% para dissertações e 25% para teses.

No próximo segmento, apresentaremos as reflexões extraídas dos resumos das pesquisas mencionadas anteriormente, as quais apontam as relevâncias para o propósito de nossa investigação. Essas reflexões serão categorizadas e analisadas à luz do nosso tema central: Recuperação da Aprendizagem no Ensino de Matemática na EPT. Adicionalmente, serão destacadas algumas ocorrências discursivas pertinentes ao contexto em discussão.

2.1 Caminhos Metodológicos para Análise dos Dados

Para realizar a reflexão dos dados encontrados, utilizamos a metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), conforme Moares e Galiuzzi (2016). Desse modo, foram identificadas as ocorrências de discursos presentes nos resumos, estabelecendo conexões entre as pesquisas e seus respectivos autores. As

ocorrências destacadas são aquelas consideradas mais relevantes, que guardam alguma relação com o tema da pesquisa. A presente pesquisa do estado do conhecimento identificou três categorias principais: i) Contexto do Ensino Médio tradicional e profissionalizante; ii) Utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs); iii) Abordagens relacionadas às metodologias e aos conhecimentos prévios.

Assim, passaremos à reflexão acerca das categorias, conforme discutido por Moares e Galiuzzi (2016, p. 105), os quais salientam que a propriedade mais proeminente de um conjunto de categorias é a sua validação ou pertinência. Esta característica diz respeito às capacidades de representação dos textos analisados, que estão intrinsecamente ligadas aos objetivos da pesquisa.

2.2 Reflexões sobre os dados encontrados

2.2.1 Ocorrência similar: contexto do Ensino Médio Tradicional e Profissionalizante

Os trabalhos de Silva (2022), Rocha (2020), Santos (2020) e Cerbino (2020) revelam uma convergência de interesses na temática da recuperação paralela em contextos educacionais nos Institutos Federais (IFs). Enquanto Silva (2022) se concentra na identificação das defasagens de aprendizagem em Matemática entre os estudantes do Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica, Rocha (2020) explora a proposta de recuperação paralela para alunos do Ensino Médio Integrado ao Técnico Profissional. Já Santos (2020) contribui para a discussão ao relatar uma tese de doutorado que se dedica a equacionar procedimentos *on-line* para a recuperação paralela de disciplinas de Matemática em cursos técnicos profissionalizantes de nível médio.

Por fim, Cerbino (2020) investiga a retenção escolar na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, abordando aspectos relacionados aos casos de retenção, perfis dos estudantes retidos e processos de ensino e aprendizagem. Essas pesquisas, em conjunto, oferecem uma visão abrangente sobre a implementação de estratégias de recuperação paralela no contexto do ensino técnico-profissional, identificando desafios e propondo soluções para melhorar a qualidade da educação

nessa área. Esses estudos compartilham a preocupação com a melhoria do desempenho dos estudantes e a promoção de uma educação mais eficaz, refletindo a necessidade de estratégias inovadoras para a abordagem de desafios comuns no cenário educacional.

Ao encerrar o assunto sobre “Ensino Médio”, Pereira (2019) destaca uma preocupação relevante em relação ao Ensino Médio brasileiro. Segundo o autor, esse nível de ensino não está preparando adequadamente os estudantes, nem para a vida cotidiana, nem para a transição para o ensino superior. A observação recai sobre a superficialidade com que os conteúdos programáticos são abordados, o que, por sua vez, resulta em altas taxas de repetência e evasão escolar no ensino superior. Este problema é particularmente acentuado nas áreas de exatas, impactando negativamente no desempenho dos estudantes nesses cursos.

2.2.2 Ocorrência similar: usos das TDICs

O emprego das TDICs no âmbito educacional tem experimentado um crescimento significativo, especialmente após a sua intensificação durante a pandemia da COVID-19. Este fenômeno impulsionou uma abordagem mais aprofundada por parte dos educadores acerca das potencialidades dessas TDICs como ferramentas auxiliares no processo de aprendizagem remota dos estudantes. Atualmente, observa-se que essas tecnologias persistem como instrumentos fundamentais de apoio à educação, sendo empregadas tanto como parte integrante de estratégias de reforço quanto como componentes nos programas de recuperação paralela.

A análise sobre o uso das TDICs na educação destaca-se em diversos estudos recentes. Rizzo (2020) comenta o potencial dessas ferramentas como um instrumento capaz de favorecer processos de ensino e aprendizagem, contribuindo para avanços qualitativos e quantitativos no desenvolvimento do conhecimento. No contexto da matemática, a pesquisa de Rizzo (2020) se propôs a avaliar o ambiente de suporte de estudos da *Khan Academy*, focando na recuperação de estudantes diante de dificuldades e defasagens nos estudos, utilizando o Alinhamento Construtivo de John Biggs como referência. Silva (2022) apresenta um enfoque prático, descrevendo a aplicação de folhas de atividades em turmas do 7º ano de

uma escola pública em São Paulo. Utilizando produtos tecnológicos do GeoGebra, o estudo busca embasar a solução de atividades, promovendo o aprendizado por meio dessas plataformas.

Ainda neste contexto, Santos (2020) contribui para a discussão ao apresentar o projeto R-Ver Mat, adequado para (re)construir conhecimentos prévios básicos e facilitar a aprendizagem significativa dos conteúdos disciplinares. A análise da trajetória dos estudantes no programa R-Ver Mat, baseado na plataforma *Moodle*, revela a eficácia das ações cíclicas propostas por Valente. Esses estudos, em conjunto, evidenciam a diversidade de abordagens e a efetividade das TDICs como ferramentas facilitadoras no processo educacional, seja na recuperação de defasagens, no embasamento de atividades práticas ou na (re)construção de conhecimentos.

A integração de tecnologias educacionais surge como um recurso valioso, capaz de enriquecer o aprendizado dos estudantes. No entanto, é importante ressaltar que as TDICs, por si só, não constituem um método de ensino autônomo. Elas requerem o respaldo de conhecimentos prévios sobre o assunto a ser abordado, bem como a compreensão dos conceitos básicos envolvidos. Este aspecto foi um dos temas discutidos nas dissertações analisadas, o qual será explorado detalhadamente no próximo tópico.

2.2.3 Ocorrência similar: Abordagens metodológicas e conhecimentos prévios

Alguns resumos das dissertações categorizadas abordam a importância das metodologias adotadas pelos educadores e o conhecimento prévio dos estudantes como elementos determinantes para a consecução dos objetivos estabelecidos nas áreas de conhecimento, ou seja, nas disciplinas estudadas. É possível reconhecer a relevância dessas duas variáveis no contexto educacional e sua estreita relação com os processos de recuperação da aprendizagem, destacando-se, em especial, a análise do conhecimento prévio que os estudantes aportam a essa fase do processo de construção de conhecimento.

Os estudos de Junior (2018), Silva (2022), Santos (2020) e Pereira (2019) convergem ao destacar a importância da metodologia no contexto educacional, especialmente quando se trata de ressignificar o aprendizado e lidar com

defasagens de conhecimento prévio dos estudantes. Junior (2018) realizou uma pesquisa com educadores na Bahia, buscando compreender como a recuperação paralela (RP) é percebida nas escolas, destacando a atenção nas aulas, a resposta ao aprendizado diário e a aproximação entre família e escola como elementos fundamentais. Silva (2022), por sua vez, fundamenta sua pesquisa na Pedagogia Histórico-Crítica, no ensino da Matemática e em metodologias de ensino para formação omnilateral. Utilizando abordagem qualitativa, a autora emprega análise documental, questionários e pesquisa bibliográfica, destacando a relevância de uma abordagem teórica consistente na condução da pesquisa.

A pesquisa de Santos (2020) justifica-se pela necessidade de apoiar os estudantes no desenvolvimento de conhecimentos prévios, enfrentando defasagens consideráveis. Ao adotar a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel e a Teoria Ciclo de Ações e Espiral de Aprendizagem de Valente, Santos (2020) busca favorecer a aprendizagem e utiliza os pressupostos do *Design Experiments* de Brown como referencial metodológico. Assim como Pereira (2019), que destaca a importância da teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, ressaltando que são essenciais os conhecimentos prévios dos estudantes. Sua proposta visa otimizar o tempo e sedimentar de maneira significativa os conhecimentos insuficientes que os estudantes possam ter, demonstrando que o nivelamento em termos de conhecimento pode ocorrer em qualquer nível educacional.

Resumidamente, as metodologias de ensino têm exercido impacto importante na recuperação da aprendizagem, considerando especialmente a diversidade e a amplitude das ideias matemáticas. Os profissionais da educação possuem a oportunidade de adotar abordagens flexíveis, levando em conta as distintas necessidades de aprendizagem dos estudantes e ajustando suas estratégias de ensino de acordo com essas demandas. Portanto, a análise conjunta desses estudos revela a convergência sobre a importância da metodologia e dos conhecimentos prévios dos estudantes como elementos essenciais para a eficácia do processo educacional. Essa interligação evidencia a necessidade de abordagens consistentes e teoricamente fundamentadas para enfrentar desafios relacionados ao ensino e aprendizagem.

A realização do estado do conhecimento proporcionou um suporte significativo à pesquisa, elucidando o que já foi abordado atualmente sobre a recuperação paralela ou a recuperação da aprendizagem no Ensino Médio integrado

ou científico. Identificou-se, ainda, a existência de uma lacuna relacionada à perspectiva ou concepção dos educadores acerca da recuperação da aprendizagem. No próximo tópico, para ampliar a compreensão do contexto em que a pesquisa foi realizada, abordaremos os Institutos Federais, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e o Ensino Médio Integrado.

3 OS INSTITUTOS FEDERAIS DE CIÊNCIA EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

Este tópico tem como finalidade trazer um breve resgate da história dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Anteriormente à implementação dos Institutos Federais, o cenário educacional nacional já incluía escolas técnicas e agrotécnicas sob a égide federal. Estas instituições desempenham um papel fundamental na formação de profissionais capacitados em diversas áreas (Arantes; Costa, 2019).

A criação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008) marcou de maneira significativa a consolidação e a expansão da educação profissional e tecnológica no País. Essa lei estabeleceu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, unificando as escolas técnicas federais e as escolas agrotécnicas federais em uma única estrutura, agora conhecida como Institutos Federais (Pacheco, 2009).

A implantação dos Institutos Federais está relacionada com políticas educacionais que visam a expansão da rede federal; a ampliação da oferta de cursos técnicos; a elevação da titulação dos profissionais e a integração da educação profissional com a Educação Básica. Essas ações reforçam a ideia de que a formação cidadã é prioridade, precedendo a formação técnica, e que a educação profissional e tecnológica deve integrar ciência, tecnologia e cultura.

Assim, a concepção de educação profissional e tecnológica que deve orientar as ações de ensino, pesquisa e extensão nos Institutos Federais baseia-se na integração entre ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da vida humana e, ao mesmo tempo, no desenvolvimento da capacidade de investigação científica, essencial à construção da autonomia intelectual (Pacheco, 2010, p. 15).

Além disso, os Institutos Federais têm um papel importante no desenvolvimento socioeconômico local e regional, através do diálogo com outras políticas setoriais, tornando-se uma política pública comprometida com o bem-estar social. Ainda sobre a organização dos Institutos, houve uma ampliação significativa da oferta de cursos técnicos, de graduação e pós-graduação em diferentes áreas do conhecimento. A estrutura dos institutos foi projetada para promover uma formação integral dos estudantes, conectando o ensino técnico com disciplinas de formação geral, proporcionando uma educação mais abrangente e alinhada às demandas do mundo do trabalho (Schiedeck; Franca, 2019).

Para uma melhor compreensão do que significa ensinar para promover uma formação integral, Rodrigues, Souza e Ribeiro (2020, p. 13) argumentam que ensinar é prioritariamente remontar às perguntas originais para que possamos dar as respostas adequadas em nosso tempo. Sem a pergunta ressuscitada, oxigenada, renovada e atualizada, é provável que não haja interesse por aquele tipo ou modo de conhecimento.

Os Institutos Federais também são reconhecidos por sua atuação nas áreas de pesquisa, extensão e inovação tecnológica. Eles desenvolvem projetos de pesquisa aplicada, parcerias com empresas e a comunidade, e estimulam a criação de *startups* e empreendedorismo entre seus estudantes (Schiedeck; Franca, 2019). Além disso, os Institutos Federais têm um papel importante na promoção da inclusão social e na democratização do acesso à educação de qualidade. Eles oferecem cotas para estudantes de baixa renda, indígenas, negros e pessoas com deficiência, buscando reduzir as desigualdades e promover a diversidade no ambiente acadêmico.

No contexto dos Institutos Federais, a ênfase está na valorização da educação e das instituições públicas, fundamentais para a construção de uma nação soberana e democrática, combatendo desigualdades estruturais. Eles se posicionam como agentes estratégicos nas políticas públicas regionais, interagindo com o poder público e as comunidades locais. Além disso, destacam a importância de observatórios de políticas públicas para aprimorar seu papel nas decisões políticas. Para Pacheco (2010), é

[...] na compreensão das estruturas institucionais e na intervenção nas relações sociais, moldadas por diferentes interesses e expectativas, que os Institutos Federais assumem o papel de agentes estratégicos na estruturação das políticas públicas para a região que polarizam, estabelecendo uma interação mais direta junto ao poder público e às comunidades locais (Pacheco, 2010, p. 15).

No aspecto político, os IFs representam a busca por um projeto de nação viável, ocupando um lugar nas disputas entre o Estado e a sociedade civil, com foco no território e na construção de identidades por meio de redes sociais. A educação pública, científica e tecnológica é promovida com base em princípios e valores universais, incluindo a importância da arte e cultura.

A estrutura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia é composta por diferentes níveis de ensino e áreas de atuação. As principais características da estrutura dessas instituições, segundo Schiedeck e Franca (2019), são:

- a) cursos técnicos de nível médio: todos os Institutos Federais oferecem o curso técnico integrado. Os Cursos Técnicos de Nível Médio oferecidos pelos IFs visam preparar os estudantes para o mundo do trabalho, proporcionando-lhes uma formação técnica sólida e a possibilidade de ingressarem em uma profissão específica. Um exemplo, atualmente, é o Campus Panambi, que possui os cursos Técnico de Automação Industrial Integrado; Técnico em Química Integrado; Técnico em Agricultura Integrado e o Técnico em Informática Integrado;
- b) cursos técnicos subsequentes: os Institutos Federais oferecem uma ampla variedade de cursos técnicos, que têm como objetivo capacitar os estudantes para ingressarem no mundo do trabalho de forma rápida e qualificada. Esses cursos abrangem diversas áreas, como agropecuária, informática, administração, eletrônica, mecânica, entre outras. Geralmente, os cursos técnicos têm duração de dois anos e conferem ao estudante um diploma de técnico na respectiva área;
- c) graduação: os Institutos Federais também oferecem cursos de graduação, conferindo diplomas de bacharelado, licenciatura e tecnologia. Os cursos de bacharelado têm foco na formação de profissionais com conhecimentos aprofundados em determinada área. Já os cursos de licenciatura são voltados para a formação de educadores, habilitando-os para lecionar em escolas de Ensinos Fundamental e Médio. Os cursos de tecnologia têm uma abordagem mais prática e focada em habilidades específicas para atuação no mundo do trabalho;
- d) pós-graduação: muitos Institutos Federais oferecem programas de pós-graduação, incluindo mestrado e doutorado. Os programas de pós-graduação têm o objetivo de formar pesquisadores e profissionais altamente qualificados em suas áreas de atuação. Esses cursos envolvem a realização de pesquisas e a produção de dissertações ou teses (Nascimento; Cavalcanti; Ostermann, 2020).

Os Institutos Federais desenvolvem projetos de pesquisa visando solucionar problemas e promover o desenvolvimento científico e tecnológico em diferentes áreas. Além disso, os Institutos buscam estabelecer parcerias com empresas e a comunidade local, levando o conhecimento acadêmico para a prática e contribuindo para o desenvolvimento regional (Nascimento; Cavalcanti; Ostermann, 2020).

Essas instituições contam com uma infraestrutura adequada para a realização das atividades acadêmicas. Os Institutos possuem laboratórios, salas de aula equipadas, bibliotecas, espaços de convivência, áreas esportivas, entre outros recursos necessários para o ensino e a pesquisa (Arantes; Costa, 2019). Essa é uma visão geral da estrutura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. No entanto, é importante ressaltar que cada instituição pode ter particularidades em relação à oferta de cursos, áreas de atuação e estrutura física, de acordo com as demandas regionais e a infraestrutura disponível.

Atualmente, os Institutos Federais estão presentes em todos os Estados brasileiros, com unidades localizadas em diversas cidades, incluindo áreas rurais e regiões menos desenvolvidas. Isso contribui para a descentralização da educação profissional e tecnológica, levando oportunidades educacionais a diferentes partes do País.

A partir desse breve histórico sobre os Institutos Federais (IFs), anunciamos que a presente pesquisa foi desenvolvida no âmbito do IFFar, especificamente no *Campus Panambi* (RS). Esta unidade de ensino tem desempenhado um papel significativo no avanço dos setores industrial e agropecuário da região, oferecendo programas educacionais alinhados com as demandas dessa localidade. Detalharemos um pouco mais sobre este Instituto Federal no tópico seguinte.

3.1 IFFar - *Campus Panambi*

O *Campus Panambi*, criado em 2008, iniciou suas atividades acadêmicas em 2010, juntamente com os campi Santa Rosa e São Borja, a partir da articulação da Lei nº 11.892 (Brasil, 2008). Essa criação foi autorizada pelo governo federal através da implementação da Fase II do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPECT).

Devido ao perfil industrial e agrícola da cidade, as comunidades local e regional identificaram os cursos técnicos em Agroindústria, Edificações e Química como os mais adequados para atender à demanda por qualificação profissional. Além disso, foi sugerida a criação de um curso voltado para a área de pós-colheita, em consonância com a ênfase do Arranjo Produtivo Local nesse setor específico (IFFar-PB, 2020).

Figura 1 - Imagem aérea da estrutura do Campus Panambi.



Fonte: Acesso, fotos da assessoria de comunicação do campus Panambi 2022.

As instalações do IFFar - Campus Panambi possuem uma estrutura completa, que atende à demanda dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, subsequentes e superiores. A infraestrutura inclui salas de aula, laboratórios, áreas administrativas, biblioteca, refeitório e um ginásio, entre outros setores essenciais para o desenvolvimento educacional de qualidade. Em 2023, o campus contava com 812 estudantes matriculados e oferecia anualmente cerca de 480 vagas em diversos cursos.

Os cursos oferecidos na modalidade integrada ao Ensino Médio incluem cinco opções: Agricultura, Química, Informática, Automação Industrial e Edificações. Na modalidade subsequente, são oferecidos três cursos: Agronegócio (EaD), Controle Ambiental e Edificações. Além disso, há uma licenciatura em Ciências Biológicas; um Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet; três bacharelados em Agronomia, Engenharia de Controle e Automação e Química Industrial; e quatro especializações em Biodiversidade e Conservação, Gestão Escolar, Gestão de Tecnologia de Informação e Formação Pedagógica de Educadores para Educação Profissional. Também são oferecidos cursos de formação inicial e continuada.

Os Institutos Federais (IFs), em geral, oferecem cursos em diversos níveis, incluindo Ensinos Médio, Superior e Pós-graduação (*stricto* e *lato sensu*). Ao longo de mais de uma década, o Campus Panambi tem contribuído significativamente para o conhecimento, crescimento e desenvolvimento da cidade e região, assim como todas as unidades do IFFar. Em conformidade com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI, 2020-2026), o campus oferece o Ensino Médio Integrado Técnico, atendendo aos princípios de educação pública, gratuita e de qualidade do IFFar.

3.2 Educação Profissional e Tecnológica e Suas Raízes

O Ensino Técnico e Profissional (ETP) foi inicialmente delineado na Constituição de 1937. Esta legislação estipulava que essa modalidade de educação seria de responsabilidade de entidades privadas, conforme especificado no artigo 129.

É dever das indústrias e dos sindicatos econômicos criar, na esfera da sua especialidade, escolas de aprendizes, destinadas aos filhos de seus operários ou de seus associados. A lei regulará o cumprimento desse dever e os poderes que caberão ao Estado, sobre essas escolas, bem como os auxílios, facilidades e subsídios a lhes serem concedidos pelo Poder Público (Brasil, 1937).

A partir desse período de 1937, a educação técnica no Brasil experimentou muitos altos e baixos, seguindo uma trajetória de crescimento impulsionada pelas necessidades emergentes de desenvolvimento do País e pela escassez de mão de obra qualificada. Diversos decretos foram promulgados para adequar o contexto

educacional a essas demandas. Segundo Marçal Ribeiro (1993), essas medidas se tornaram essenciais para a evolução do ensino técnico no Brasil.

Em função das mudanças estruturais que ocorriam na sociedade com a instauração de um modelo nacional-desenvolvimentista com base na industrialização, a educação começa a mudar, em resposta às novas necessidades que surgiam: mão de obra para as funções que se abriam no mercado de trabalho (Marçal Ribeiro, 1993).

No contexto histórico, entre 1940 e 1950, surgiram as instituições do sistema "S", onde destaca-se a criação do Senai (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) pelo Decreto-Lei nº 4.048, de 22 de janeiro de 1942, e do Senac (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) pelo Decreto-Lei nº 8.621, de 10 de janeiro de 1946. Contudo, essas iniciativas não deixaram de privilegiar um ensino propedêutico, dificultando o acesso e a permanência dos mais pobres nos cursos oferecidos. Segundo Marçal Ribeiro (1993), as empresas comerciais foram obrigadas a empregar menores e a matriculá-los nas escolas de aprendizagem do Senac.

As transformações na educação técnica no Brasil têm oscilado de acordo com as necessidades de mão de obra de cada década, como discutido anteriormente. Neste contexto, os autores Guerra, Nunes, Pontes e Santos, oferecem uma análise da evolução em períodos específicos.

Atendendo às mudanças do perfil dos trabalhadores, alinhados às mudanças na história, desenvolvimento cultural e econômico, como também às necessidades do mundo de trabalho, as escolas federais foram passando pelas seguintes alterações: Escola de Aprendizizes Artífices (1909 - 1937); Liceu Industrial (1937 -1942); Escola Industrial e Técnica (1942-1959); Escola Técnica Federal (1959-1994); Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica (1994-2008); e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (2008 – aos dias atuais). (Guerra, Nunes, Pontes e Santos, 2020, p. 42)

A partir de 2008, os Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica foram integrados à rede dos Institutos Federais, com o objetivo de promover a formação de trabalhadores que também sejam cidadãos capazes de compreender e transformar sua realidade, tanto local quanto globalmente.

Na proposta dos Institutos Federais, agregar à formação acadêmica a preparação para o trabalho (compreendendo-o em seu sentido histórico, mas sem deixar de firmar o seu sentido ontológico) e discutir os princípios

das tecnologias a ele concernentes, dão luz a elementos essenciais para a definição de um propósito específico para a estrutura curricular da educação profissional e tecnológica. O que se propõe é uma formação contextualizada, banhada de conhecimentos, princípios e valores que potencializam a ação humana na busca de caminhos de vida mais dignos. (Pacheco, 2010, p. 13).

De acordo com Pacheco, as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (DCNEPT) destacam a utilização de formas educacionais que assegurem a indissociabilidade entre teoria e prática profissional ao longo de todo o processo de ensino e aprendizagem. Dessa maneira, os Institutos Federais têm como objetivo promover o desenvolvimento humano com foco no desenvolvimento local e regional, conforme mencionado pelo autor.

Trata-se de um projeto progressista que entende a educação como compromisso de transformação e de enriquecimento de conhecimentos objetivos capazes de modificar a vida social e de atribuir-lhe maior sentido e alcance no conjunto da experiência humana, proposta incompatível com uma visão conservadora de sociedade. Trata-se, portanto, de uma estratégia de ação política e de transformação social. (Pacheco, 2010, p. 15)

Portanto, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) nos Institutos Federais delinea, de forma geral, o desenvolvimento de ações permanentes e contínuas voltadas à transformação social e ao enriquecimento do conhecimento. Trata-se de uma estratégia de ação que visa modificar a vida social, atribuindo-lhe maior significado na formação integral dos estudantes. Considerando que os estudantes são os mais interessados em sua própria transformação, é pertinente delinear o conceito e as práticas do Ensino Médio Integrado.

3.2.1 EPT e o Ensino Médio Integrado

Os Institutos Federais enfatizam que a integração do Ensino Médio (EM) à Educação Profissional Técnica (EPT) constitui o Ensino Médio Integrado, cujo propósito é superar a tradicional divisão histórica entre a educação profissional, voltada para a formação da classe trabalhadora, e a educação propedêutica, voltada para a formação da classe política e dirigente no contexto educacional brasileiro. Ciavatta, apresenta de maneira explícita o conceito de Ensino Integrado.

O que é integrar? É tornar íntegro, tornar inteiro, o quê? No caso da formação integrada ou do ensino médio integrado ao ensino técnico,

queremos que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho: seja nos processos produtivos, seja nos processos educativos como a formação inicial, como o ensino técnico, tecnológico ou superior. (Ciavatta, 2005, p. 02)

Portanto, o princípio fundamental consiste em superar a dualidade estrutural e conceber uma formação humana omnilateral, que integre todas as dimensões da vida no processo educativo, incluindo trabalho, ciência e cultura. Este modelo visa promover uma educação abrangente e integral dos indivíduos, conforme descrito por Ciavatta (2005, p. 03)

Sua origem remota está na educação socialista, que pretendia ser omnilateral no sentido de formar o ser humano na sua integralidade física, mental, cultural, política, científico-tecnológica. Foi aí que se originou o grande sonho de uma formação completa para todos [...].

Essa ligação implica compreender o trabalho como um princípio educativo que integra a formação geral do indivíduo com a formação técnica. Esse modelo educacional enfatiza não apenas o ensino de conteúdos acadêmicos, mas também o desenvolvimento de habilidades sociais, pensamento crítico, responsabilidade social e respeito pelos direitos humanos. Conforme argumentado por Ciavatta (2005, p. 16)

Assim se gera o conhecimento, a ciência e a cultura como parte do aperfeiçoamento que a atuação sobre a natureza produz e o trabalho se torna princípio educativo, evidenciando a relação entre ciência e produção e as implicações da divisão técnica e social do trabalho.

Na Educação Profissional e Tecnológica, o trabalho é fundamental como princípio educativo na estruturação curricular, visando promover o desenvolvimento de competências profissionais por meio dos objetivos, conteúdos e abordagens de ensino e aprendizagem, com ênfase na integração com a ciência, cultura e tecnologia. Além disso, as relações e interações entre o estudante, seu meio social, família e escola são correlatas à formação integral do indivíduo, sendo o trabalho um princípio educativo central, como argumentado por Ciavatta (2005, p. 16).

As experiências de formação integrada não se fazem no isolamento institucional. Observamos, nessas experiências, que a escola deve levar em conta a visão (i) que os alunos têm de si mesmos, (ii) das possibilidades de inserção social e laboral que o mundo externo lhes oferece e (iii) das modalidades formativas oferecidas pela escola. O

que exige um processo de diálogo e de conscientização dos alunos e de suas famílias sobre as próprias expectativas e sua possível realização.

No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no ensino básico, é crucial uma análise crítica que considere sua função social, práticas pedagógicas e objetivos educacionais. A EPT deve buscar uma integração eficaz entre saberes técnicos e gerais, visando formar indivíduos com habilidades técnicas, socioemocionais, pensamento crítico e capacidade de análise da realidade social. Frigotto (2018, p. 258) discute princípios orientadores para a organização de um currículo integrado, como a contextualização, interdisciplinaridade e compromisso com a transformação social. O currículo integrado visa combinar conteúdos acadêmicos e técnicos de forma interdisciplinar, promovendo o desenvolvimento integral dos estudantes. Assim, ele busca articular conhecimentos teóricos e práticos, valorizando sua aplicação na vida cotidiana e no ambiente de trabalho.

Com base nas ideias anteriormente discutidas sobre o Ensino Médio Integrado, pode-se afirmar que a Educação Profissional Tecnológica e o ensino integrado no IFFar foram estruturados e atualizados pela Resolução do Conselho Superior (CONSUP) nº 028/2019 (Brasil, 2019). Essa resolução estabelece diretrizes administrativas e curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) na instituição, orientando princípios, fundamentos, procedimentos e critérios para o planejamento, desenvolvimento e avaliação das propostas pedagógicas, além da organização dos cursos. O objetivo é promover a formação integral do aluno por meio de atividades didáticas, de pesquisa e extensão que estejam alinhadas ao perfil do estudante que se pretende formar.

A seguir, será descrito o percurso metodológico adotado neste estudo de mestrado, abrangendo sua tipologia, contexto, procedimentos e análise subsequente.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Pesquisa

A presente pesquisa, em sua abordagem metodológica, é caracterizada como qualitativa, com ênfase num estudo de caso (Godoy, 1995). De acordo com Triviños (1987, p.18), embora a análise qualitativa pudesse ser apoiada pela análise quantitativa, geralmente não se utiliza a análise estatística. Ele concluiu que muitas pesquisas qualitativas não precisavam apoiar-se em informações estatísticas, mas ainda assim possuíam objetividade e validade conceitual.

4.2 Critérios Éticos

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, onde foi revisado e aprovado, conforme Apêndice (D) - Documento Parecer Consubstanciado do CEP sob o Número do Parecer: 6.536.501, de 27 de novembro de 2023.

4.3 Local e Sujeitos da Pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram os educadores de Matemática dos Cursos Técnicos Integrados do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Panambi. A amostra foi composta por quatro (4) educadores que atuam na instituição, atendendo todos os cinco (5) cursos técnicos oferecidos, conforme mencionado anteriormente.

Para preservar a confidencialidade, letras aleatórias foram atribuídas aos participantes, além de a pesquisa seguir rigorosamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), assinado pelos entrevistados, e o Termo de Confiabilidade (TC) (Apêndice B), assinado pelo autor.

4.4 Coleta e Instrumentos de Dados

Inicialmente, a coleta de dados para a pesquisa contou com a revisão documental e bibliográfica para organização do estado do conhecimento, bem como para produção do referencial teórico relacionado ao tema da recuperação da

aprendizagem. Por análise documental, entende-se a reunião de uma grande quantidade de informações sobre leis federais e estaduais de educação, processos e condições escolares (Triviños, 1987).

Após a revisão bibliográfica, prosseguimos com a coleta de dados, onde utilizamos a modalidade de entrevistas presenciais (Apêndice C) com o intuito de buscar dados que pudessem ou não responder à questão proposta na pesquisa.

De acordo com Trivinos (1987), a coleta de dados é um estágio importante que exige rigor metodológico e abordagem sistemática para garantir a compreensão profunda dos fenômenos em estudo.

4.5 Análise de Dados

A análise e interpretação dos dados obtidos aconteceram a partir das entrevistas realizadas com os educadores de Matemática dos Cursos Integrados do IFFar - *Campus* Panambi/RS. O objetivo dessas entrevistas foi verificar os desafios e as estratégias desenvolvidas pelos educadores na implementação da recuperação de aprendizagem no ensino de Matemática dentro dos cursos integrados da Instituição.

Para as análises, foi utilizada a ATD (Moraes e Galiuzzi, 2006). Os autores destacam que esse processo se inicia com a identificação das Unidades de Significado presentes nos textos. Essas unidades podem originar-se de diversas interlocuções, ou seja, categorias, incluindo as dimensões empíricas e teóricas, bem como as interpretações do pesquisador.

A ATD é descrita como um processo que tem início com a unitarização em que os textos são separados em Unidades de Significado. Estas unidades, por si mesmas, podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador. Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor, exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto (Moraes; Galiuzzi, 2006, p. 2).

Para analisar os dados das entrevistas, começamos pela transcrição das respostas dos educadores. Na sequência, realizamos a separação inicial e a organização das unidades de sentido, de acordo com suas categorizações preliminares. Em seguida, foi realizada a visualização das partes das entrevistas

relacionadas às respostas e perguntas, permitindo, desse modo, a categorização intermediária e final, conforme preconizado por Galiani e Moraes (2016, p. 138):

A categorização corresponde a um processo de classificação das unidades de análise produzidas a partir dos corpos. É com base nela que se constrói a estrutura de compreensão e de explicação dos fenômenos investigados. Da classificação das unidades de análise resultam as categorias, cada uma delas destacando um aspecto específico e importante dos fenômenos investigados.

Dessa maneira, foram criadas as categorias com base nas unidades de ideias extraídas das respostas dos entrevistados, bem como das perguntas formuladas. Estas foram organizadas em unidades e três categorias para alcançar o objetivo geral da pesquisa. Posteriormente, foram reclassificadas em categorias iniciais, intermediárias e finais, visando atender aos objetivos específicos, seguindo a ideia de classificação proposta por Moraes e Galiani (2016).

A partir dessa reorganização, elaboramos o quadro, no qual as respostas classificadas como unidades foram designadas aos participantes em ordem alfabética (A, B, e assim por diante), e as perguntas foram tratadas como categorias iniciais, intermediárias e finais. Essa organização, conforme preconizado por Moraes e Galiani (2016), estabelece o processo de ATD, a partir de um conjunto de categorias predefinidas. Neste estudo, denominado Análise de Texto Discursivo, a análise dos dados será conduzida das Categorias Finais até as unidades de sentido.

As categorias finais emergiram das questões da entrevista. O Quadro 5 apresenta as questões, as categorias finais e as categorias intermediárias.

Quadro 5 - Apresentação das categorias.

Categorias finais	Categorias intermediárias
Categoria 1 - As Experiências: Avaliações e Processos de Recuperação na formação acadêmica de Matemática	Avaliação na formação acadêmica
	A metodologia na aprendizagem matemática - reflexos da formação acadêmica
Categoria 2 - Estratégias essenciais de Avaliação e Recuperação de aprendizagem	Recuperação da aprendizagem – IFFar
	Provas, Trabalhos e Participação - instrumentos de avaliação
	Matemática Digital: O Potencial das TDICs na Aprendizagem
Categoria 3 – Desafios na Implementação de Atividades de Recuperação de Aprendizagem no IFFar - PB	Conhecimentos prévios e práticas

Fonte – Elaborado pela autora (2024).

A seguir, daremos sequência às discussões e reflexões sobre cada categoria emergente identificada na análise de dados da pesquisa, bem como sobre as categorias intermediárias mencionadas no Quadro 5. Neste contexto, a primeira categoria a ser abordada consistirá na discussão sobre a vida acadêmica dos entrevistados.

5 EXPLORANDO AS EXPERIÊNCIAS: Avaliações e Processos de Recuperação na Formação Acadêmica de Matemática

Na presente categoria, são apresentados dados relevantes para a avaliação e a recuperação da aprendizagem, com o propósito de investigar os debates concernentes às questões um e dois da pesquisa, com o objetivo de aprimorar a compreensão acerca do tratamento dado aos temas relacionados à aprendizagem. Além disso, esta categoria foi dividida em três subcategorias, com a finalidade de aprofundar a compreensão sobre a inter-relação entre avaliação, recuperação, processo de aprendizagem e as metodologias adotadas pelos participantes em suas trajetórias acadêmicas e profissionais.

Inicialmente, é pertinente abordar as relações ligadas às questões legais e normativas, com destaque para LDBEN nº 9.394 (Brasil, 1996), a qual engloba um conjunto de normas que regem e direcionam a educação no Brasil. Esta legislação é considerada fundamental para o sistema educacional do país e serve como fundamento para as práticas educativas. No que diz respeito à recuperação de estudantes com desempenho escolar abaixo do esperado, o Art. 12, inciso V da LDBEN (Brasil, 1996), estabelece como incumbência das instituições de ensino “prover meios para a recuperação dos estudantes de menor rendimento”. Diante disso, constata-se que é responsabilidade das instituições de ensino fornecer e orientar sobre como funcionará a recuperação escolar.

A promoção ou o fracasso do estudante na escola não depende somente do seu desempenho, mas também compreende todas as partes envolvidas em seu ambiente escolar, incluindo os educadores, os quais são mencionados pela LDBEN (Brasil, 1996), como parte dessa responsabilidade. Nos incisos III e IV do Art. 13, a lei destaca a responsabilidade dos educadores em zelar pela aprendizagem dos alunos e estabelecer estratégias de recuperação para aqueles com desempenho insuficiente (Brasil, 1996). Isso ocorre porque o educador é o responsável por acompanhar o processo de aprendizagem do estudante em sala de aula, podendo registrar as dificuldades e encaminhá-lo para a recuperação paralela ou para a recuperação continuada nas aulas subsequentes.

A recuperação da aprendizagem vem sendo trabalhada desde a sua concepção pela Lei nº 5.692 de 1971, e tem sido de grande importância para o contexto educacional. A lei em questão, que trazia em seu artigo 14 e inciso 2º a

oportunidade do estudante de aprovar mediante o estudo da recuperação, representava um marco nesse sentido. Mesmo sendo uma prática aplicada ao final de cada ano letivo, proporcionava uma oportunidade para os estudantes que não haviam atingido o aproveitamento esperado, permitindo que fossem aprovados definitivamente naquele ano. Essa prática, conforme relatado pelos educadores A e B², parece manter-se estável ao longo das décadas, perpassando a própria LDBEN, especialmente no contexto dos cursos superiores.

Nesse período de graduação, só fizemos provas, e a forma de recuperar, caso você não conseguisse atingir a nota, que era 7, era um exame no final do semestre (Educador A, 2023).

No final tinha um exame, que era uma forma de recuperar, de certa forma, a nota. Em resumo, era isso, na minha formação acadêmica (Educador B, 2023).

Dessa maneira, o Educador A menciona que, durante o período de graduação, a recuperação consistia basicamente em realizar exames ao final do semestre entre aqueles que não tinham conseguido atingir a nota mínima. Esse aspecto é corroborado pelo Educador B, que descreve os exames finais como a única forma de recuperação durante sua formação acadêmica. Assim, o relato de Luckesi destaca as limitações dos exames:

Os exames, em primeiro lugar, são pontuais, o que significa que não interessa o que estava acontecendo com o educando antes da prova, nem interessa o que poderá acontecer depois. Só interessa o aqui e agora.... Os exames são cortantes, na medida em que só vale o aqui e o agora, nem o antes nem o depois. (Luckesi, (2014, p.01)

Ao enfatizar sua natureza pontual e sua falta de consideração pelo histórico ou pelo desenvolvimento futuro do estudante, essa abordagem mostra-se mais limitada e imediata para a recuperação da aprendizagem, focada apenas no momento presente, desconsiderando, muitas vezes, o que vem na LDBEN. Em seu Art. 24, da Seção I das Disposições Gerais, a relação entre a aprendizagem, os tipos de avaliação e a recuperação da aprendizagem é claramente estabelecida. Neste artigo, é definida a organização do pensamento sobre a aprendizagem, a avaliação e a recuperação, no caso de desempenho insuficiente, como segue:

² As respostas dos educadores serão apresentadas em itálico, para diferenciar das citações dos autores.

Art. 24. A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns: [...] V - a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

- a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do estudante, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
- b) possibilidade de aceleração de estudos para estudantes com atraso escolar;
- c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado;
- d) aproveitamento de estudos concluídos com êxito;
- e) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos (Brasil, 1996).

No entanto, é necessário ressaltar que a recuperação paralela e a avaliação devem ser implementadas de forma contínua e integrada ao processo pedagógico, conforme determina a própria LDBEN (Brasil, 1996). Seu propósito é corrigir e melhorar as deficiências identificadas no ensino e na aprendizagem ao longo do período letivo. Portanto, é importante realizar um estudo cuidadoso e planejado, que vá além do mero relatório de lançamento ou substituição de notas do estudante, oferecendo uma oportunidade para corrigir as dificuldades encontradas durante o uso dos instrumentos de avaliação do educador ou durante o desenvolvimento da disciplina.

Para garantir a integração entre escolas, educadores, estudantes e suas famílias, foram criados diversos documentos que incentivam a proteção no ambiente escolar. Entre esses documentos, que surgiram a partir da LDBEN, estão o Projeto Político-Pedagógico (PPP) ou Projeto Político Institucional (PDI); a Proposta Pedagógica Curricular (PPC); o Plano de Ação da Escola e o Regimento Escolar. No contexto específico de instituições federais há, ainda, o Conselho Superior, responsável pela deliberação e fiscalização das atividades e políticas da instituição. É por meio desses documentos que se estabelecem as diretrizes para o funcionamento da aprendizagem, avaliação e recuperação da aprendizagem.

Desse modo, a avaliação, a recuperação da aprendizagem e as disciplinas do ensino técnico estão intimamente conectadas. A avaliação permite verificar o desempenho dos estudantes nas áreas técnicas, enquanto que a recuperação proporciona suporte adicional para superar dificuldades específicas. Ambos os processos visam aprimorar o aprendizado e o domínio das habilidades, preparando

os estudantes para enfrentar os desafios e as exigências do mundo do trabalho em suas respectivas áreas de atuação.

Alguns pesquisadores, a exemplo de Pommer (2018a, 2018b, 2019) Santos (2019) e Tosta *et al.* (2009), apontam que as disciplinas de ciências exatas são as que os estudantes apresentam maior dificuldade de aprendizagem. A avaliação, a recuperação da aprendizagem e o ensino de Matemática estão intrinsecamente relacionados no processo educacional. A avaliação desempenha um papel elementar na identificação das dificuldades dos estudantes, permitindo que os educadores compreendam suas necessidades específicas de aprendizagem. Através da avaliação, é possível diagnosticar lacunas de conhecimento, identificar pontos fracos e estabelecer estratégias pedagógicas adequadas para promover o desenvolvimento dos estudantes na disciplina.

Assim, a análise dos relatos dos educadores entrevistados revelará como estas noções de avaliação e sua aplicação têm sido transmitidas à geração atual de educadores. Além disso, serão interpretados como esses tópicos foram abordados em suas formações acadêmicas, e como foram implementados esses conhecimentos sobre avaliação e suas estratégias de recuperação de aprendizagem em suas práticas educacionais.

5.1 Avaliação na Formação Acadêmica

Ao examinar os relatos dos educadores acerca dos tipos de avaliação presentes em suas trajetórias acadêmicas, assim como as estratégias de recuperação da aprendizagem, é possível discernir algumas modificações em suas práticas educadoras. Nessa perspectiva, de acordo com Peixoto (2020, p.86), a avaliação sempre foi caracterizada por um “viés excludente, classificatório e punitivo, defendendo a competição e a valorização de quem mais sabe sobre aquele/a que ainda não aprendeu”. Todavia, constata-se que tais mudanças ocorrem de forma gradual, enquanto persiste a predominância da concepção inicial de classificação.

Apesar dos aspectos negativos associados à avaliação, esta pode fornecer informações significativas sobre o desempenho dos estudantes, possibilitando que os educadores ajustem suas estratégias de ensino para atender às necessidades individuais de cada aluno. No entanto, as experiências relatadas pelos educadores A, B e C revelam uma predominância de métodos avaliativos tradicionais, dando a

ideia de não haver muita evolução nas avaliações, especialmente no campo da Matemática, tanto em níveis de Ensino Médio quanto Superior.

Na minha graduação só se realizavam provas, e ainda a graduação foi naquele formato de três mais um, nos três anos tivemos apenas disciplinas de matemática (Educador A, 2023).

Lembro que na graduação as avaliações das disciplinas eram tradicionais, basicamente eram provas na licenciatura em matemática (Educador B, 2023).

No ensino médio tinha avaliações e provas, individuais, sem consulta, na matemática. Claro que tivemos também trabalho, onde um trabalho foi bem marcante no ensino médio, pois era um trabalho prático e de pesquisa com desenvolvimento de um protótipo (Educador C, 2023).

Os relatos do Educador A indicam que, durante a sua graduação, as avaliações se limitavam a provas, sem a diversificação de métodos. Da mesma forma, o Educador B destaca a predominância de avaliações tradicionais, caracterizadas principalmente por provas, durante sua formação acadêmica. Já o Educador C menciona a presença de avaliações e provas durante o Ensino Médio, além de trabalhos práticos e de pesquisa, embora as avaliações ainda fossem predominantemente baseadas em provas escritas.

Esta maneira de avaliar, segundo Freitas (2007), tratava de uma história com pressupostos teoricistas, com pouco vínculo à realidade dos estudantes e da família e sem a preocupação de trazer conteúdos relacionados à sua prática. No Brasil, por exemplo, desde a década de 1970, a avaliação escolar vem passando por mudanças e provocando discussões sobre a função classificatória dos exames e testes que optam por verificar e aferir o conhecimento ministrado (Luckesi, 2015). As respostas dos educadores C e D corroboram com a avaliação atrelada à recuperação de notas, como apresentamos a seguir:

Lembro que, em algumas disciplinas, foram oportunizadas avaliações (prova) substitutivas como recuperação da nota (Educador D, 2023).

A recuperação das disciplinas, quando não atingia o conceito, o educador dava uma nova oportunidade, o exame, que também era uma nova prova, em um dia específico, ou você rodava (Educador C, 2023).

Como podemos observar, o Educador D destaca a realização de avaliações substitutivas como recuperação da nota, e ainda o Educador C, que descreve a recuperação como uma nova oportunidade avaliativa, que era o exame, em data

específica, onde, se o aluno não comparecesse, era reprovado. Destaca-se que não era considerada a aprendizagem, sendo a nota priorizada.

Autores como Villas Bôas *et al.*, (2019) afirmam que o propósito da avaliação era de verificar a aprendizagem por meio de atribuição de notas. Essa concepção seguiu até a década de 1990, onde se iniciou o processo de fortalecimento qualitativo da educação. É somente a partir do ano de 2010, é iniciado o discurso pela avaliação formativa.

As concepções históricas da avaliação educacional têm se baseado em princípios essenciais que evoluíram ao longo do tempo, ajudando a compreender a natureza e o propósito da avaliação. Dentre esses princípios, destacam-se o princípio sociopolítico, que reconhece que a avaliação é um processo social e político, influenciado por valores, normas e crenças presentes na sociedade. Não se trata apenas de um procedimento técnico, já que reflete metas e prioridades políticas, econômicas e culturais. Esse princípio destaca a importância de considerar o impacto da avaliação nas desigualdades educacionais e nas políticas educacionais, buscando promover equidade e justiça.

Já o princípio formativo enfatiza que a avaliação deve ser um processo contínuo e voltado para o desenvolvimento dos estudantes. Seu objetivo principal é fornecer *feedback* e orientação para melhorar a aprendizagem. A avaliação formativa vai além da mera medida de desempenho, identificando pontos fortes e áreas que precisam ser aprimoradas, promovendo a aprendizagem contínua e o desenvolvimento de habilidades.

Além desses, outros princípios são fundamentais na concepção avaliativa, sendo amplamente aceitos e discutidos sobre avaliação educacional. A seguir, apresento uma síntese abrangente dos princípios fundamentais da abordagem de avaliação desenvolvida por Stufflebeam (2001):

- a) princípio da validade: uma avaliação válida mede de fato o que se propõe a medir, sendo alinhada aos objetivos e metas educacionais específicas;
- b) princípio da confiabilidade: uma avaliação confiável é consistente e estável, produzindo resultados semelhantes quando aplicada em diferentes momentos e por diferentes avaliadores, garantindo imparcialidade e objetividade;
- c) princípio da equidade: busca assegurar que a avaliação seja justa e igualitária para todos os estudantes, levando em consideração suas

diferentes características e contextos. Valoriza a diversidade e promove igualdade de oportunidades educacionais;

- d) princípio da autenticidade: uma avaliação autêntica é relevante e aplicável a situações reais da vida dos estudantes, baseada em tarefas e contextos significativos, permitindo que eles demonstrem conhecimentos e habilidades de maneira autêntica e contextualizada.

Para Cavalcanti Neto e Aquino (2009), os modelos de avaliação que se perpetuaram ao longo do tempo carregam em sua essência formatos e modelos muito bem direcionados que se relacionam com as necessidades de cada época. Os formatos e modelos em cada época ou modalidade formativa aparecem nas respostas dos educadores. De acordo com os educadores C e D:

No mestrado e no doutorado, como era em Modelagem Matemática, aí sim tinha muitas provas, várias disciplinas e ainda era prova. (...) Na graduação, como era matemática licenciatura, nas disciplinas específicas do curso, a grande maioria era só prova, tinha prova 1, 2 e 3 ou 3 avaliações (Educador C, 2023).

Na graduação em matemática, na maioria das disciplinas eram realizadas avaliações escritas, individuais e sem consulta ao material (Educador D, 2023).

Esses relatos sugerem uma tendência persistente direcionada à avaliação tradicional, relacionada a determinado período e ainda, no campo da educação Matemática, tanto em nível de graduação quanto pós-graduação. No entanto, é interessante observar que em disciplinas pedagógicas, como mencionado pelos educadores A e C, a seguir, há uma maior variedade de instrumentos avaliativos, incluindo apresentações de trabalhos e seminários, sugerindo uma abordagem mais formativa e diversificada.

Na disciplina pedagógica, aí sim tinha vários instrumentos, diferenciados, desde a apresentação de trabalhos e seminários. Acho que mais seminários e apresentação em grupo e tal (Educador C, 2023).

Somente no quarto ano (último ano) que tivemos disciplinas pedagógicas, que daí, sim, tivemos alguns trabalhos (Educador A, 2023).

Ambos os educadores destacam a presença de atividades pedagógicas em suas práticas de ensino, embora com algumas diferenças. O Educador C menciona a utilização de diversos instrumentos diferenciados, como apresentações de

trabalhos e seminários, enfatizando especialmente a realização de seminários e apresentações em grupo. Por outro lado, o Educador A observa que as disciplinas pedagógicas foram introduzidas apenas no último ano do curso, sugerindo que essas atividades foram menos frequentes em comparação com o relato do Educador C. No entanto, é mencionado pelo educador que, mesmo nesse período, foram realizados alguns trabalhos, indicando uma inserção gradual dessas práticas pedagógicas ao longo do curso.

Essa diversificação nos métodos de avaliação, particularmente em disciplinas pedagógicas, pode indicar uma maior consideração pelas necessidades individuais dos estudantes e uma abordagem mais inclusiva e formativa da avaliação. No entanto, ainda persiste uma mentalidade tradicional em relação à avaliação, como destacado por Freire (1987), onde o educador é visto como aquele que detém o conhecimento, enquanto o estudante é aquele que não o possui. Sendo assim, essa abordagem fragmentada da avaliação pode enfatizar a memorização do conteúdo transmitido, em detrimento da aplicação prática do conhecimento adquirido.

Luckesi (2015) destaca que a avaliação, no contexto da qualidade educacional, é um processo dinâmico e construtivo que visa apoiar o educador em sua prática educativa. No entanto, dentro das práticas tecnicistas da educação, a avaliação assume um caráter autoritário, concedendo ao educador um papel dominante e demonstrando um viés punitivo em relação aos estudantes. Como observado por Peixoto (2020, p. 93), o educador muitas vezes detém “o poder de julgar, selecionar e classificar, muitas vezes com base em valores e atitudes, não apenas em relação à aprendizagem”.

Essa abordagem avaliativa revela as tendências tecnicistas presentes na educação e permanece uma visão punitiva em relação às crianças. Consequentemente, perpetua-se a exclusão social e cultural daqueles que têm mais conhecimento em detrimento daqueles que ainda não alcançaram determinado nível de aprendizado.

A burocracia escolar do sistema de avaliação quantifica o resultado de uma prática pedagógica por meio de notas, valores numéricos e sem atribuição de sentido. Portanto, a avaliação, numa perspectiva de mensuração, quantificação e classificação dos/as estudantes, inibe a utilização de práticas de avaliação não listadas no sistema (Peixoto, 2020, p. 88).

Apesar das diversas concepções históricas acerca do processo avaliativo, que incluem a evolução de seus conceitos, definições e concepções, a avaliação ainda é construída para verificar e classificar o estudante e mensurar a qualidade da escola e dos seus atores. Nessa perspectiva, Chas (2018, p. 26) acrescenta:

Concepções e práticas de avaliação com características como descontinuidade, classificação, descontextualização e limitação decorrem, muitas vezes, de uma compreensão de que a única função da educação é transmitir conhecimentos e que o estudante deve ser medido pelas informações que memoriza. Justamente por se tratar de uma visão predominante, muitas vezes irrefletida sobre o que vem a ser a prática educativa, se faz necessário explorar como estas questões se expressam no âmbito das pesquisas acadêmicas.

A avaliação utilizada como medida refere-se a um modelo recorrente e presente na vertente tradicional. Esta prática não é restrita a um período histórico, mas ainda se encontra presente em segmentos educacionais. Este modelo de avaliação se consolida como o modelo que determina o potencial do estudante em entender os conceitos que estão sendo repassados a ele.

É importante destacar que, mesmo sendo utilizados instrumentos e metodologias diferentes, a avaliação tradicional continua predominante, conforme destaca Chas (2018).

Percebe-se que, atualmente, a avaliação tem sido realizada através de instrumentos diversificados, com o uso de seminários, debates e produções artísticas, com propostas metodológicas que visam a apropriação dos conteúdos, porém, devido à exigência do próprio sistema, a finalização das propostas ainda ocorre de forma tradicional, onde o registro de notas ocorre por meio de provas e testes, apresentando caráter essencialmente somativo (Chas, 2018, p. 26).

No âmbito do processo de avaliação, que historicamente tem sido associado à atribuição de notas como medida exclusiva de aprendizado, percebemos uma crescente necessidade de revisão e reformulação. Este paradigma, amplamente influenciado pelas estruturas sociais vigentes, está gradualmente sendo questionado em favor de uma abordagem mais abrangente e holística no ensino e na aprendizagem. Neste contexto, ressalta-se a importância de reconhecer que o ensino da Matemática não deve se restringir a um mero exercício de memorização de conceitos estáticos.

As respostas dos educadores entrevistados destacam a importância de um contínuo processo reflexivo em relação às estratégias de avaliação no contexto educacional. Essa reflexão implica na busca por uma diversificação e integração de métodos que atendam às necessidades individuais dos estudantes, promovendo assim uma abordagem mais formativa e significativa da avaliação, visando a efetiva recuperação da aprendizagem por parte dos estudantes. Os educadores entrevistados, a exemplo das falas dos educadores A e B, destacaram o uso da monitoria em cursos superiores como uma estratégia auxiliar no processo de aprendizagem.

A única recuperação da aprendizagem oferecida era nas monitorias, dada por colegas que tinham melhores notas, mas as monitorias eram para aquelas disciplinas que aconteciam mais reprovação (Educador A, 2023).

Porém, eu me recordo, então, de ter auxiliado como monitora. Eu necessariamente não utilizei e não precisei desta monitoria, mas participei como monitora, ajudando os colegas que tinham dificuldades. Geralmente acontecia na disciplina, nos primeiros semestres, para auxiliar os estudantes que tinham interesse e necessidade (Educador B, 2023).

Ao analisar as falas dos educadores A e B, fica evidente a importância atribuída ao trabalho conjunto com as monitorias desde os tempos em que eles eram estudantes. Eles destacam esse aspecto como uma estratégia relevante para a recuperação da aprendizagem, especialmente em disciplinas com altos índices de reprovação. Isso ressalta a relevância da colaboração entre os estudantes para promover o sucesso acadêmico e a recuperação da aprendizagem.

É importante notar, no entanto, que as práticas de recuperação da aprendizagem nem sempre refletem as teorias e políticas educacionais. Como observado por Caldas (2010), há uma discrepância entre o discurso oficial e a realidade vivenciada no cotidiano educacional, muitas vezes devido à falta de recursos, formação inadequada do educador ou estruturas curriculares inflexíveis.

Dessa maneira, as experiências dos educadores fornecem percepções valiosas sobre as práticas, tanto das avaliações como da recuperação da aprendizagem, destacando tanto os aspectos positivos quanto as limitações dessas abordagens. Essas reflexões são essenciais para futuras políticas e práticas educacionais, visando garantir o sucesso e o desenvolvimento dos estudantes. As experiências trazem consigo a construção das metodologias ao futuro educador, como veremos a seguir.

5.2 A Metodologia na Aprendizagem Matemática - Reflexos da Formação Acadêmica

Segundo Hoffman (1993), a avaliação configura-se como um ato reflexivo, uma metodologia transposta em prática que possibilita ao discente a observação e a investigação de sua posição diante da realidade, promovendo a construção de suas próprias verdades existenciais, delineando, assim, uma perspectiva de construtivismo.

Uma metodologia de ensino não surge instantaneamente, mas se desenvolve ao longo da prática e do estudo, sendo adaptada de maneira eficaz por cada profissional. A metodologia está relacionada não somente aos seus estudos, mas também está vinculada à vida de um educador, conforme Tardif (2002, p. 72).

Ao longo de sua história de vida pessoal e escolar, supõe-se que o futuro educador interioriza um certo número de conhecimentos, de competências, de crenças, de valores, etc., os quais estruturam a sua personalidade e suas relações com os outros (especialmente com as crianças), sendo utilizados e reutilizados, de maneira não reflexiva, mas com grande convicção na prática de seu ofício. Nessa perspectiva, os saberes experienciais do educador de profissão, longe de serem baseados unicamente no trabalho em sala de aula, decorrem em grande parte de concepções do ensino e da aprendizagem herdadas da história escolar.

Nessa mesma convicção descrita por Tardif (2002), aponta para a complexidade da formação do educador e com isto na sua metodologia educacional, mostrando que ela é influenciada por uma combinação de experiências pessoais e profissionais, bem como por concepções prévias que moldam sua prática educativa, como evidenciado nas declarações dos educadores B e C.

Na metodologia realmente acabamos, muitas vezes, repetindo a forma de avaliação que foi usada com a gente, é exemplo!! De certa forma, eu gosto de aplicar prova, até mais do que trabalho (Educador B, 2023).

Vamos lá, a parte se eu adoto a mesma metodologia que foi usada pelos meus educadores? É, em parte, sim. Por exemplo, a questão da avaliação, prova escrita sem consulta, sem calculadora, sim, eu ainda faço (Educador C, 2023).

Em relação à metodologia de ensino, os participantes relatam a uma tendência de replicar as práticas de avaliação recebidas durante sua própria formação. O Educador B ressalta que na metodologia é comum repetir a forma de

avaliação que foi utilizada anteriormente, exemplificando seu apego à aplicação de provas em detrimento de outros métodos. A Educadora C questiona se adota a mesma metodologia de seus educadores, reconhecendo influências, mas também destacando adaptações, como a questão da avaliação por prova escrita sem consulta, indicando uma prática reflexiva sobre suas abordagens. Hoffmann (1993, p.134) afirma que o grande paradigma da avaliação consiste em:

[...] dinamizar oportunidades de ação-reflexão, num acompanhamento permanente do educador, e este deve propiciar ao estudante em seu processo de aprendizagem, reflexões acerca do mundo, formando seres críticos libertários e participativos na construção de verdades formuladas e reformuladas.

A avaliação é uma abordagem metodológica para a construção do conhecimento e representa um processo de tomada de decisões que visa aprimorar a produção intelectual humana. Nesse contexto, Luckesi (2015, p.148) destaca que a avaliação pode ser delineada em três etapas distintas.

O ato de avaliar tem, basicamente, três passos: conhecer o nível de desempenho do estudante em forma de constatação da realidade; comparar essa informação com aquilo que é considerado importante no processo educativo, (qualificação); tomar as decisões que possibilitem atingir os resultados esperados.

Nessa perspectiva, é importante ressaltar que as metodologias empregadas na educação frequentemente estão ligadas ao processo de avaliação, o qual se caracteriza pela constante indagação e pela busca incessante pela promoção da construção individualizada do conhecimento por parte dos estudantes em relação ao ambiente ao seu redor. Tal relação entre metodologia e avaliação é corroborada pelo relato do Educador A, o qual expressa sua preocupação em aprimorar os métodos de avaliação utilizados.

Com relação a essa questão da avaliação, para mim é bem difícil, porque na minha graduação, eu considero que foi bem sofrida. Sabe, esse processo não ficou bem resolvido, porque o educador dava o conteúdo, fazia avaliação e a gente só fazia, não tinha essa preocupação com essa questão da metodologia, não se fazia debate sobre isso, só tinha mesmo a preocupação de você saber o conteúdo, mostrar se você sabe ou não o conteúdo. Logo, não se fazia reflexão sobre, de como foi a metodologia, se foi adequada ou não foi adequada, essas perguntas de hoje. Hoje me preocupo bastante com isso, quando elaboro as avaliações, tento fazê-las antes de entregar para o meu estudante, para verificar se ficou bem entendido, ficou bem claro e ficou bem explícito o que eu estou querendo

saber do conteúdo. A avaliação é uma coisa bem complexa, de avaliar o estudante. Faço com os estudantes estas reflexões, procuro fazer adaptações e, ainda nas minhas avaliações, procuro trazer o que se trabalhou em sala de aula, nada do que, obviamente, vá além ou que não foi trabalhado (Educador A, 2023).

Neste relato, o educador A expressa dificuldades enfrentadas durante a sua graduação, destacando a falta de ênfase na metodologia de ensino e a predominância da preocupação em transmitir e avaliar o conteúdo. Essa abordagem parece ter deixado lacunas na compreensão da importância da reflexão sobre os métodos de ensino e avaliação.

O educador demonstra uma mudança de perspectiva ao longo do tempo, adotando uma postura mais reflexiva e cuidadosa em relação à elaboração das metodologias relacionadas às avaliações. Ele enfatiza a importância de verificar se os estudantes compreenderam o conteúdo, buscando tornar as questões claras e explícitas. Além disso, destaca a complexidade da avaliação como um processo que vai além de simplesmente avaliar o estudante, mas que também envolve refletir sobre as práticas pedagógicas e realizar adaptações sempre que necessário.

Assim, ao invés de se ter um processo avaliativo que questiona uma mesma coisa para todos os estudantes, se tem a realização de múltiplos questionamentos, diferentes para cada estudante, sendo possível, dessa forma, vislumbrar a multiplicidade de olhares que habita o ambiente escolar.

O educador Paulo Freire (1987), ao discutir a abordagem construtivista, menciona que essa se encontra relacionada com a construção do conhecimento, bem como do pensamento crítico junto com o reflexivo. A essência dessa abordagem se conecta com o fato de que a criança precisa ser levada a compreender o mundo em que ela vive por meio do modelo sensorial que tende a estimular a percepção dessa criança para o mundo (Freitas; Forster, 2016).

Complementar a esse entendimento, Saviani (2011) reitera que a abordagem avaliativa dentro do modelo socioconstrutivista não está relacionada ao apontamento de notas, mas, sim, ao domínio daquilo que foi repassado ao estudante, sendo observado a sua essencialidade e a sua capacidade de ser coerente com todos os saberes que lhe foram repassados. Com isso, compreende-se que educar é, antes de qualquer definição, a maneira soberana sob a qual a sociedade tem calcado seus princípios e conquistas ao longo dos séculos. É compreensível também perceber que a educação passa por grandes transformações e estas estão diretamente

ligadas à utilização de novas abordagens de ensino e aprendizagem, para facilitar a mediação do processo de ensino e aprendizagem.

A metodologia de ensino é o conjunto de estratégias, técnicas e abordagens utilizadas pelos educadores para facilitar a aprendizagem dos estudantes. Como afirmado por Libâneo (1994, p.97), "a metodologia de ensino é o conjunto de métodos e técnicas, bem como de procedimentos didáticos, que o educador seleciona e utiliza para melhor conduzir o processo de ensino e aprendizagem". Segundo Libâneo (1994, p. 97).

A estruturação do trabalho educador tem uma ligação estreita com a metodologia específica das matérias, porém não se identifica com ela. Tendo em conta o grau escolar, as idades dos estudantes, as características do desenvolvimento mental, as especificidades de conteúdo e metodologia das matérias, podemos indicar cinco momentos da metodologia do ensino na aula, articulados entre si:

- 1) Orientação inicial dos objetivos de ensino e aprendizagem;
- 2) Transmissão/assimilação da matéria nova;
- 3) Consolidação e aprimoramento dos conhecimentos, habilidades e hábitos;
- 4) Aplicação de conhecimentos, habilidades e hábitos;
- 5) Verificação e avaliação dos conhecimentos e habilidades.

A metodologia de ensino desempenha um papel fundamental no ambiente educacional, pois determina como o conteúdo será apresentado aos estudantes, como as atividades serão conduzidas e como a interação entre educador e estudante acontecerá, impactando diretamente na qualidade da educação oferecida. Portanto, a escolha adequada da metodologia de ensino é crucial para promover um ambiente de aprendizagem eficaz e estimulante.

As respostas dos educadores entrevistados mostram que estamos constantemente em processo de construção, conforme afirmado por Tardif (2002). As experiências escolares prévias e as interações com os professores também contribuem para desenvolver a identidade pessoal dos educadores e seu conhecimento prático. É natural que nossos conhecimentos sejam transmitidos de geração em geração, pois estamos sempre aprendendo, seja por meio de relações interpessoais, experiências pessoais, e o educando na sua carreira profissional com os próprios estudantes ao longo de suas vivências. A próxima categoria se destina à análise das Estratégias de Avaliação e Recuperação de Aprendizagem adotadas pelos educadores entrevistados no âmbito do Instituto IFFar.

6 ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE APRENDIZAGEM NO IFFar

A avaliação no âmbito educacional é uma prática multifacetada que desempenha um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Oliveira e Vosgerau (2021, p. 5-14), diversos teóricos proeminentes defendem várias abordagens de avaliação, incluindo a diagnóstica, formativa, somativa, entre outras, como a própria avaliação participativa. Luckesi (2005), por exemplo, propõe a Avaliação Diagnóstica e Formativa, que visa fornecer informações para orientar decisões futuras e melhorar a aprendizagem dos estudantes, enfatizando o papel do educador em incluir e apoiar os estudantes para que se tornem autônomos. Hoffmann (2011), por sua vez, advoga pela Avaliação Mediadora, que foca no processo de aprendizagem em vez de resultados, visando oferecer melhores oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes. Essas abordagens oferecem perspectivas valiosas para a prática avaliativa, destacando a importância de considerar não apenas os resultados, mas também o processo e o desenvolvimento pessoal dos estudantes.

Mesmo diante de muitos estudos, a avaliação continua sendo o foco das atenções, sabendo, assim, a sua importância em qualquer nível de escolaridade. De acordo com Vido (2001), a avaliação e a recuperação podem ser confundidas:

O conceito de recuperação confunde-se com o de avaliação, uma vez que sugere “paradas” para identificar eventuais dificuldades e deficiências específicas dos estudantes. A recuperação é a forma de atacar as dificuldades diagnosticadas pela avaliação. É a busca e a aplicação da estratégia adequada para combater as deficiências de ensino-aprendizagem e vencê-la. (Vido, 2001, p. 47)

Vido (2001) ressalta a estreita relação entre os conceitos de recuperação e avaliação no contexto educacional. A autora destaca como a recuperação é intrinsecamente ligada à avaliação, uma vez que é concebida como um processo que surge a partir da identificação de dificuldades e deficiências específicas dos estudantes durante a avaliação. Essa observação enfatiza a importância de uma abordagem integrada entre avaliação e recuperação no planejamento e na prática educacional, visando proporcionar suporte eficaz aos estudantes em seu processo de aprendizagem.

Daniel (2017, p. 6) descreve sobre a diversidade de métodos de avaliação, o que possibilita uma compreensão ampla das práticas avaliativas adotadas pelos educadores. As dimensões de avaliação estão relacionadas às reflexões feitas em sala de aula, evidenciando como os estudantes serão avaliados, conforme relatado pelos educadores A e B.

A avaliação é uma coisa bem complexa, de avaliar o estudante. Faço com os estudantes estas reflexões, procuro fazer adaptações e, ainda nas minhas avaliações, procuro trazer o que se trabalhou em sala de aula, nada do que, obviamente, vá além ou que não foi trabalhado (Educador A, 2023).

Na prova você consegue ver exatamente o que o estudante conseguiu fazer, embora eu sinta a falta, sim, de trabalhos. Se for só prova também acho incompleta a forma de avaliar (Educador B, 2023).

Pode-se inferir que o Educador A emprega diversas formas de avaliação, incluindo a somativa, formativa e a diagnóstica, ao integrar reflexões, adaptações e o conteúdo abordado em sala de aula. Como ele destaca a complexidade da avaliação dos estudantes, realizando reflexões com eles, buscando fazer adaptações e alinhando suas avaliações ao conteúdo trabalhado em sala de aula, conforme delineado por Daniel (2017, p. 7).

Por sua vez, o Educador B menciona que, embora as provas revelem o que o estudante conseguiu realizar, ele sente a falta de outras formas de avaliação, como trabalhos, para um processo avaliativo mais completo. Entretanto, os educadores reconhecem a importância de diversificar as formas de avaliação. Ambos afirmam que a avaliação exclusivamente baseada em provas não é a ideal, enfatizando a necessidade de utilizar uma variedade de instrumentos avaliativos para uma compreensão mais abrangente do progresso dos estudantes.

Nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, o processo avaliativo é concebido como uma ferramenta fundamental para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem dos estudantes. O processo avaliativo nos Institutos Federais é pautado por uma abordagem formativa. Isso significa que a avaliação não se limita a uma visão somativa, com foco apenas na atribuição de notas ou conceitos finais, mas busca fornecer informações e orientações para a melhoria do aprendizado ao longo de todo o processo educativo (Menchik, 2013).

Nesse sentido, a utilização de uma variedade de métodos avaliativos, que abrange desde formas mais simples e tradicionais até abordagens mais complexas,

como trabalhos em grupo e avaliações orais, pode proporcionar uma compreensão mais ampla ao estudante, bem como de seus conhecimentos na área em estudo. No entendimento de Ciavatta (2005), a diversidade de instrumentos pode permitir uma avaliação mais global, considerando não apenas o conhecimento teórico, mas também as habilidades práticas, o pensamento crítico, a capacidade de argumentação, a expressão oral e escrita, entre outros aspectos relevantes.

Já Hoffman (2011) menciona que realizar avaliações apenas no final de um período de ensino, para verificar o nível de aprendizado dos estudantes, não é essencial. Embora seja importante para medir o desempenho geral dos estudantes, a avaliação somativa ou formativa não deve ser vista como o único indicador de sucesso. É essencial que os educadores adotem uma abordagem equilibrada, combinando avaliações formativas e somativas para fornecer uma imagem abrangente do progresso do estudante ao longo do tempo, como relatam os educadores D e A.

Realizo avaliações escritas e individuais, algumas com consulta no material, outras não. Também avalio através de trabalhos (duplas e individual). Avalio o comportamento e o envolvimento do estudante durante as aulas e a realização de atividades (Educador D, 2023).

Muitas vezes pego dos próprios exercícios [...] para averiguar se tem compreensão do conteúdo, entendeu o processo que se está querendo ensinar para eles (Educador A, 2023).

Visar o acompanhamento e o progresso do aprendizado, bem como fornecer *feedback* contínuo para estudantes e educadores, é o que emerge dos relatos dos educadores A e B, assim como é argumentado por Cunha e Santos (2016). Sua função transcende a simples medição do progresso, atuando como uma ferramenta pedagógica que permite ajustes no processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e adaptado às necessidades individuais dos estudantes. A avaliação formativa incentiva a reflexão contínua sobre as práticas de ensino e o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem mais eficazes, promovendo um diálogo constante entre ensinar e aprender. Conforme mencionado pelos educadores A e C, a avaliação tradicional ainda é considerada uma forma relevante de avaliar a capacidade ou aprendizagem dos estudantes, sendo uma escolha pessoal de cada educador quanto ao uso dos dados da avaliação.

Essa abordagem também está alinhada com os relatos dos educadores B e C, conforme descrições abaixo, seguindo uma abordagem mais tradicional em sua implementação.

Podemos dizer que as exatas dependem da prova, porque assim realmente se percebe o que o estudante consegue fazer (Educador B, 2023).

A questão da avaliação prova, escrita, sem consulta, sem calculadora, sim, eu ainda faço e entendo hoje, enquanto educador de matemática, que é uma das formas de avaliação para verificar a aprendizagem do estudante (Educador C, 2023).

Na visão dos educadores B e C, ainda hoje as avaliações a partir de provas falam mais sobre os conhecimentos de um estudante. Assim, o Educador B destaca que a prova é essencial para verificar a aprendizagem dos estudantes. O Educador C, por sua vez, defende a utilização da avaliação escrita, sem consulta, como uma forma de verificar a aprendizagem do estudante em Matemática.

Além disso, a avaliação dos educadores entrevistados nos Institutos Federais busca contemplar as especificidades de cada área do conhecimento e curso, adaptando-se às demandas e objetivos de cada programa educacional. A avaliação é planejada de forma cuidadosa, considerando os conteúdos abordados, os conhecimentos a serem desenvolvidos e os objetivos de aprendizagem estabelecidos nos projetos pedagógicos dos cursos.

Atualmente, é comum a utilização de diversas modalidades de avaliação, incluindo a avaliação formativa, conforme ressaltado por Cunha e Santos (2016). Esta abordagem visa fornecer o *feedback* contínuo aos estudantes ao longo do processo de aprendizagem, possibilitando a identificação precoce de áreas de dificuldade e a implementação de medidas corretivas antes da avaliação final, conforme salientado pelos educadores A e B.

Hoje me preocupo bastante com isso, “o conhecimento”. Quando elaboro as avaliações, tento fazer elas antes de entregar para o meu estudante, para verificar se ficou bem entendido, se ficou bem claro e ficou bem explícito o que eu estou querendo saber do conteúdo (Educador A, 2023).

Então, a hora do trabalho teria que ser em aula, porque teria aquela discussão, complementação, fala com troca de ideias, embora se perceba que não é desta forma que acontecem os trabalhos. Com alguns até que acontece, fazem, mas nem todos daquela forma mais completa de discutir, de contribuir um para o outro (Educador B, 2023).

Este processo não se limita apenas a testes e provas, como mencionado pelo Educador B, mas também pode incluir atividades como trabalhos em grupo e projetos individuais para discussão em sala de aula. Assim como faz o Educador A, ao elaborar uma avaliação, é necessário ter clareza quanto ao conhecimento a ser avaliado e o retorno efetivo desse conhecimento. Dessa forma, os estudantes são incentivados a se envolver ativamente no processo de aprendizagem e a assumir a responsabilidade por seu próprio progresso acadêmico, sendo esse *feedback* também relacionado à avaliação somativa.

A avaliação somativa é vista como uma etapa realizada ao final de um período de ensino, destinada a avaliar o nível de aprendizado e competência alcançados pelos estudantes em relação aos objetivos estabelecidos na aprendizagem. Hoffmann (2011) destaca que, embora a avaliação somativa possa parecer uma conclusão definitiva do processo de aprendizagem, ela deve ser vista como parte integrante de um ciclo contínuo de educação.

Outro aspecto importante do processo avaliativo é a promoção de uma cultura de *feedback* construtivo, como mencionado anteriormente. Os educadores têm a responsabilidade de fornecer retornos individuais aos estudantes, apontando seus pontos fortes e áreas a serem desenvolvidas, orientando sobre estratégias de aprimoramento. Esse *feedback* busca estimular a reflexão, o autoconhecimento e a responsabilidade pelo próprio aprendizado (Menchik, 2013).

As avaliações propriamente ditas, sem consulta, descritivas e sem calculadora, como as mencionadas pelos educadores entrevistados, são tão importantes quanto os trabalhos na construção do conhecimento, e é essencial evitar a classificação por formalidade, seguindo em prol de uma avaliação construtiva e formativa, como defende Daniel (2017, p.12).ao expor que “Os educadores devem deixar de lado a avaliação classificatória, pragmática, e focar numa avaliação construtiva, formativa, diagnóstica, em que os estudantes possam sanar suas dificuldades e garantir a aprendizagem significativa”.

No entanto, não se pode incorrer no equívoco de considerar que apenas os trabalhos são importantes, uma vez que essa abordagem pode gerar uma percepção distorcida quando não é levada a sério, conforme evidenciado pelo relato do Educador B:

“Quando é um trabalho e exercício, eles acabam copiando, não adianta. Os estudantes não são maduros o suficiente para fazer realmente aquilo que eles conseguem”. (Educador B, 2023)

O Educador B manifesta apreensão com a imaturidade dos estudantes ao executarem trabalhos, evidenciando a propensão à cópia. Neste relato, fica clara a preocupação em identificar as dificuldades dos estudantes, principalmente através de avaliações individuais, para que estes possam compreender suas necessidades de aprendizagem. Conclui-se que não há uma única forma correta de avaliação, mas sim um conjunto de instrumentos que possibilitem verificar a aprendizagem dos estudantes. Conforme destacado por Daniel (2017, p. 7), “avaliar não é apenas atribuir nota, mas sim construir junto com os estudantes e equipe pedagógica um aprendizado, verificar avanços e dificuldades e como superar os obstáculos”.

No entanto, é importante reconhecer que nem todos os estudantes progridem no mesmo ritmo ou da mesma maneira. Como observado por Nascimento (2015), alguns estudantes podem enfrentar dificuldades específicas que requerem atividades diversificadas para que possam compreender as situações de aprendizagem. Nesse sentido, os educadores mencionam a recuperação paralela é desenvolvida no IFFar. A seguir, apresentamos as respostas dos educadores A, B e C:

Essa parte da recuperação é bem significativa, principalmente para aqueles estudantes que apresentam dificuldades. Pois aqueles que não apresentam dificuldades, eles vão e dão jeito de fazer. Mas para aqueles que têm muitas dificuldades, é bem importante fazer essas recuperações de aprendizagem (Educador A, 2023).

Quando a recuperação paralela é desenvolvida, ou seja, a recuperação paralela do conhecimento ou de nota, isto fica a critério do educador. Na verdade, sabe-se que é obrigatória a recuperação paralela do conhecimento e não a de nota, mas caso o educador deseje, ele pode, sim, fazer uma recuperação de nota, sendo aí optativa do educador (Educador B, 2023).

Dentro do IFFar, é usada uma recuperação de aprendizagem conhecida como recuperação paralela. Na prática, significa identificar o estudante com dificuldade e tentar sanar a mesma (Educador C, 2023).

O Educador A destaca a importância de os estudantes participarem dessas atividades de recuperação de aprendizagem. O Educador B coloca que o desenvolvimento da recuperação paralela, seja ela focada no conhecimento ou nas notas, é uma prática que fica a critério do educador. Embora a recuperação paralela

do conhecimento seja obrigatória, a recuperação de notas é uma opção adicional que o educador pode escolher implementar, se assim desejar.

O Educador C ressalta que, no contexto do IFFar, utiliza-se uma abordagem de recuperação de aprendizagem conhecida como recuperação paralela. A integração efetiva entre as avaliações formativa e somativa é essencial para construir uma trajetória de aprendizagem coerente e adaptativa. Esse equilíbrio permite que os educadores não apenas identifiquem lacunas no conhecimento dos estudantes, mas também desenvolvam intervenções pedagógicas focadas, que apoiem a recuperação de aprendizagem de forma construtiva e personalizada. Segundo os educadores:

É assim, mais ou menos, que trabalhamos as recuperações. Como te disse, temos essa sensibilidade de ver em aula os estudantes que têm um pouco de dificuldade. Mas, pelo menos para mim, para verificar realmente, é no momento que fazemos uma avaliação. Ali se vê o que o estudante consegue ou não desenvolver no seu raciocínio matemático. (...) veja o que aconteceu esta semana, alguns estudantes resolvem até que certo, sem saber o que está pedindo na questão, às vezes é uma falta de interpretação. Calculou por exemplo uma parábola, x vertice, y vertice, só que tudo ele marcou uma caneta como resposta, só que ele não sabia qual era a resposta certa. Logo, o educador escolhe a certa, isto qualquer uma das propostas de recuperação poderia ajudar (Educador A, 2023).

A recuperação da aprendizagem é um processo contínuo. Estamos sempre avaliando o estudante, durante todo o processo de aprendizagem. Claro, em alguns momentos específicos usamos as recuperações que já estão regradas institucionalmente (Educador C, 2023).

De maneira lógica, o processo de recuperação é abordado de maneira sensível pelo Educador A, como parte integrante do trabalho. Na sua concepção através das avaliações, as dificuldades reais dos estudantes no raciocínio matemático são identificadas. O referido educador exemplifica o ocorrido naquela semana: estudantes foram observados resolvendo questões sem compreender completamente o que foi solicitado, evidenciando uma falha na interpretação.

Em situações como essa, qualquer uma das estratégias de recuperação propostas poderia fornecer o suporte adequado. A informação é complementada quando o Educador C determina que a avaliação contínua é fundamental para o processo de recuperação da aprendizagem. Ao longo do curso, o progresso dos estudantes é constantemente avaliado e intervenções são aplicadas conforme o necessário.

No entanto, é importante observar que, em alguns momentos específicos, as

práticas de recuperação estabelecidas pela instituição são buscadas para garantir a aprendizagem. As análises das respostas dos educadores destacam a natureza dinâmica e adaptativa do processo de recuperação da aprendizagem, enfatizando a importância da integração entre avaliação formativa e avaliação somativa para apoiar o desenvolvimento contínuo dos estudantes.

As atividades de recuperação podem ser implementadas com diversas modalidades, desde a revisão de conteúdo específicos até a reorganização de estratégias didáticas para abordar dificuldades de aprendizagem mais fundamentais. A eficácia desses processos depende substancialmente da capacidade dos educadores em utilizar as informações obtidas através das avaliações para promover um ambiente de aprendizagem inclusivo, estimulante e resiliente. Os educadores A, B e C compartilham suas perspectivas sobre como a recuperação da aprendizagem pode ocorrer.

Logo, na recuperação refaz toda aquela avaliação, recuperando aqueles conteúdos e daí reaplica, faz uma nova avaliação para eles recuperarem essa nota. Mesmo assim, nem sempre isso dá bons resultados, pois eles não praticam (Educador A, 2023).

A recuperação de conteúdo, ao meu ver, precisa ser feita na recuperação paralela, onde se faz o registro efetivamente, se torna obrigatória para o estudante.(...) Os estudantes podem vir procurar a recuperação de acordo com as necessidades que eles estão percebendo, muitas vezes e quase sempre, nós educadores orientamos para virem (Educador B, 2023).

Não é o foco da recuperação paralela só substituir uma nota. Em alguns casos, o educador também pode dar uma outra avaliação, mas mantenho a ideia de recuperar o conteúdo trabalhado em aula (Educador C, 2023).

O Educador A adota uma abordagem na qual a recuperação implica em revisitar os conteúdos avaliados anteriormente, fornecendo oportunidades para que os estudantes relembrem e apliquem esses conceitos em uma nova avaliação. Muitas vezes, essa prática não resulta em bons resultados, pois os estudantes nem sempre se dedicam plenamente a ela. Por outro lado, o Educador B considera que a recuperação de conteúdo é fundamental e deve ser realizada dentro do contexto da recuperação paralela, onde é feito um registro formal da sua participação. Os estudantes são encorajados a procurar a recuperação de acordo com suas necessidades, e frequentemente são orientados nesse processo. Já o Educador C ressalta que a recuperação paralela não se limita apenas a substituir uma nota; em certos casos, o educador pode optar por aplicar uma nova avaliação. No entanto, ele

mantém a ênfase na recuperação do conteúdo abordado em sala de aula como objetivo principal desse processo.

Santos (2020), em sua investigação sobre a recuperação paralela de conteúdos em Matemática, argumenta a favor da integração desta prática no currículo regular como uma medida preventiva e corretiva. A recuperação paralela, ao ser estruturada como um componente contínuo do processo educacional, possibilita retomar aqueles conceitos/conteúdos onde não foram atingidos os objetivos propostos. Esta estratégia revela-se particularmente eficaz no contexto das EPT, onde a aplicação prática dos conceitos matemáticos é frequentemente exigida em disciplinas técnicas e profissionais, tornando imperativa a compreensão sólida e imediata dos fundamentos matemáticos.

Nesse sentido, a avaliação exerce um papel fundamental na mensuração do rendimento dos estudantes em suas disciplinas específicas. Através da avaliação, os educadores podem verificar o que os estudantes aprenderam sobre o conteúdo, bem como as dificuldades encontradas. A avaliação, nesse contexto, como já mencionado anteriormente, pode envolver testes teóricos, provas práticas, projetos, trabalhos em grupo, apresentações, entre outras formas de avaliação adequadas às particularidades das disciplinas cursadas.

Assim, todas as formas de avaliação são destinadas a avaliar a aprendizagem e auxiliar os estudantes na identificação de suas dificuldades, reconstruindo o conhecimento, com subsequente aprimoramento. Dentro desta ideia da recuperação, prosseguiremos para o próximo tópico, no qual abordaremos como são conduzidos os processos de recuperação no âmbito do IFFar, segundo as concepções dos educadores entrevistados.

6.1 Recuperação da Aprendizagem – IFFar

Ao se abordar a temática da recuperação educacional, é imprescindível desenvolver uma compreensão aprofundada de sua importância para todos os envolvidos, especialmente dentro do contexto da educação. Conforme destacado por Guirardi (2011, p. 196), a interação desempenha um papel fundamental para garantir que o processo de recuperação da aprendizagem seja eficaz e esteja alinhado com os princípios estabelecidos pela legislação educacional. Na dinâmica de interação entre educador e estudante, presume-se que o educador ofereça o

suporte inicial ao estudante no processo de aprendizagem, pois este necessita de orientação durante a jornada educativa para progredir.

A presença de um educador que perceba as necessidades do estudante durante o processo de aprendizagem, e que o auxilie de maneira a facilitar sua evolução, é fundamental para o sucesso do empreendimento educacional. Através dessa interação entre educador e estudante, novos conhecimentos são construídos ou até mesmo reconstruídos, dependendo do que o estudante traz em sua bagagem de conhecimento. Assim, as atividades realizadas adquirem significado, contribuindo para o desenvolvimento integral do aprendiz.

A recuperação da aprendizagem é o processo que permite a implementação de atividades para os estudantes que não alcançaram os objetivos esperados. Essa recuperação não significa simplesmente a revisão do conteúdo anteriormente ministrado, mas a busca pela identificação de lacunas do conhecimento e a realização de atividades específicas para contribuir com a assimilação dos conteúdos pelos estudantes, a fim de que possam compreender e atingir os objetivos propostos.

Nesse viés, a recuperação da aprendizagem é implementada pelos educadores entrevistados de maneira diversificada, adaptando-se às exigências individuais dos estudantes e às estratégias didáticas adotadas pelos professores, além dos recursos disponíveis. A seguir, apresentamos algumas respostas dos educadores, onde discorrem sobre as atividades que desenvolvem para a recuperação de aprendizagem na disciplina de Matemática no Ensino Médio Integrado.

Faço durante a aula, dependendo da dificuldade que eles apresentam. Ao tentar resolver o exercício, já se observa que eles não estão conseguindo compreender, logo, se dá uma retomada ou uma revisada nesses conteúdos. (...) Nas aulas também se observam as dificuldades, mas, muitas vezes, ele senta com um colega, trocam ideias e explicações, conseguindo assim resolver. Mas quando ele tem que fazer por si, às vezes não consegue fazer sozinho, e é na hora da avaliação que se vê as maiores dificuldades, daí a convocação para a recuperação (Educador A, 2023).

A recuperação paralela é desenvolvida aqui na instituição e eventualmente durante as aulas. (...) Por muitas vezes, como acontece comigo, por exemplo, de começar um conteúdo, ir trabalhando com problemas aplicados, caso o estudante não saiba, por exemplo, o uso da fórmula de bhaskara, nem sabe o que é isto, não adianta sair aplicando o problema, logo, é necessário fazer uma revisão em aula (Educador B, 2023).

Outra questão que sempre acontece, durante as próprias aulas, com

certeza a gente sempre tá recuperando o conteúdo, revisando algum assunto que não ficou bem claro (Educador C, 2023).

A relevância da identificação das dificuldades dos estudantes durante as aulas é enfatizada pelos três educadores, que oferecem intervenções imediatas, como revisões ou a retomada de conteúdo, quando necessário. O Educador A destaca que os estudantes podem recorrer à colaboração entre pares para superar obstáculos, embora ele ressalte a importância de avaliações individuais para diagnosticar as dificuldades reais, frequentemente evidenciadas durante os momentos de avaliação.

O Educador B evidencia a realização de recuperação paralela na instituição, combinada com intervenções pontuais durante as aulas regulares, onde o ensino é adaptado às necessidades dos estudantes, iniciando com uma revisão conceitual quando identificadas lacunas prévias que interferem na compreensão de novos conteúdos. A recuperação paralela é uma estratégia que consiste em oferecer atividades complementares para os estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem, de forma a ajudá-los a superar suas deficiências. De acordo com Oliveira e Silva (2017), a recuperação paralela é uma prática que precisa ser adotada pelos educadores logo que se percebe a necessidade de intervenção pedagógica.

Prosseguindo, o Educador C reforça a prática contínua da recuperação durante as próprias aulas, destacando a revisão de conceitos não completamente compreendidos, ressaltando a importância da revisitação constante de conteúdos anteriores para fortalecer a compreensão e promover a aprendizagem contínua.

Em síntese, os educadores entrevistados reconhecem a importância da recuperação da aprendizagem como um processo dinâmico e integrado ao ensino regular, adaptando suas práticas pedagógicas para atender às necessidades individuais dos estudantes e promover um ambiente de aprendizagem eficaz e inclusivo, alinhado com o PDI da instituição em que trabalham.

Entretanto, alguns educadores demonstram a necessidade de realizar os estudos de recuperação de aprendizagem no turno inverso como uma estratégia eficaz para abordar e esclarecer as dificuldades dos estudantes, conforme proposto no PDI da instituição IFFar. Nesse sentido, os educadores corroboram com a realização das atividades em turno inverso, como veremos a seguir:

Também fazemos as recuperações de aprendizagem em contraturno, nas terças e quartas, que são os horários disponíveis que eles têm para essas recuperações de aprendizagem (Educador A, 2023).

Aqui no IFFar, este ano foram nas terças e quartas-feiras de tarde. Nesses contraturnos que atendemos os estudantes que precisam (Educador B, 2023).

As atividades de recuperação, na maioria das vezes, são realizadas no turno inverso (Educador D, 2023).

A disponibilidade de horários, conforme o Educador A, acontece nas terças e quartas-feiras para essas sessões de recuperação, enquanto que o Educador B reforça estes horários específicos oferecidos no IFFar para atender às necessidades dos estudantes. Da mesma forma, o Educador D traz essa abordagem, indicando que as atividades de recuperação são predominantemente realizadas durante o turno inverso, como uma estratégia essencial para apoiar o progresso acadêmico dos estudantes e promover um ambiente de aprendizagem inclusivo e eficaz.

Seguimos destacando as atividades de recuperação no contraturno. Segundo os educadores A, B e C, é necessário “convocar” o estudante para participar das atividades. Eles dizem o seguinte:

Ao observar que eles têm muitas dificuldades ou foram mal numa avaliação, tem que convocar para participar da recuperação no turno inverso. Essa convocação é considerada, entre aspas, obrigatória, já para ele não é, só vem se quiser (Educador A, 2023).

A recuperação se torna obrigatória pela convocação desse estudante formalmente, pedindo para ele assinar o chamado para vir no contraturno.(...) Principalmente os estudantes que foram convocados ou chamados, mas claro que é aberta aos demais estudantes que sentirem necessidade ou vontade de participar (Educador B, 2023).

Ao identificar que um estudante tem muitas dificuldades, se convoca esse estudante para vir no turno inverso (Educador C, 2023).

No que tange à convocação para os estudos de recuperação, os três educadores enfatizam a importância de identificar estudantes que apresentam dificuldades significativas ou que tenham obtido resultados insatisfatórios em avaliações. Os educadores A e C ressaltam a necessidade de convocar os estudantes para participar das sessões de recuperação no turno inverso, mesmo considerando-as uma obrigação, embora o comparecimento dos estudantes seja voluntário. Por outro lado, o Educador B destaca que a recuperação se torna compulsória mediante uma convocação formal, na qual o estudante deve assinar um

chamado para comparecer no contra turno.

O Educador B também observa que, embora a recuperação seja inicialmente direcionada aos estudantes convocados, a participação é aberta aos demais estudantes que manifestem necessidade ou interesse em participar. Portanto, as considerações dos educadores entrevistados enfatizam a importância de estabelecer uma abordagem sistemática para assegurar a participação dos estudantes nos estudos de recuperação, em consonância com as exigências legais e as políticas da instituição de ensino, visando promover o sucesso acadêmico dos estudantes.

Ademais, o PDI do IFFar destaca o desenvolvimento da Atividade de Nivelamento como uma estratégia sequencial para os estudantes. Esta atividade é relevante por proporcionar a todos os estudantes as mesmas oportunidades de conhecimento básico, considerando que muitos podem não ter tido a mesma chance de aprendizagem anteriormente.

Entende-se por nivelamento as ações de recuperação de aprendizagem e o desenvolvimento de atividades formativas que visem revisar conhecimentos essenciais para que o estudante consiga avançar no itinerário formativo de seu curso com aproveitamento satisfatório. Apresentadas como atividades extracurriculares, visam sanar algumas dificuldades de acompanhamento pedagógico no processo escolar anterior à entrada no curso técnico (IFFAR, 2019 -2026, p.16).

Vale ressaltar que a atividade de nivelamento proposta no PDI é uma iniciativa que visa recuperar conhecimentos essenciais para que os estudantes possam progredir em seus cursos com um aproveitamento satisfatório. A presença do nivelamento em documentos de importância significativa para o IFFar consolida-o como uma norma que enfatiza a relevância da recuperação da aprendizagem. Portanto, a recuperação da aprendizagem é intrínseca às normativas e legislações mais relevantes no âmbito educacional, conforme será discutido no próximo tópico. O Educador C demonstra uma abordagem eficaz ao empregar a prática de monitoria inicial, similar à de nivelamento, como estratégia para fortalecer as habilidades matemáticas dos estudantes.

A monitoria de início de ano chamava todos os estudantes que estavam entrando na instituição. Durante algumas semanas, trabalhávamos no auditório reforçando a matemática básica, em um período ali, fazendo exemplos (Educador C, 2023).

O educador ressalta que “convocar” todos os estudantes recém-ingressos na instituição para as aulas realizadas no auditório ao longo de algumas semanas, durante as quais eram revisados conceitos de Matemática básica, por meio de exemplos práticos. Essa iniciativa evidencia o compromisso do educador em proporcionar uma base sólida de conhecimento aos estudantes desde o início de sua trajetória acadêmica, visando prepará-los para os desafios futuros em seus estudos.

De acordo com Cunha e Oliveira (2015), a recuperação da aprendizagem é uma prática que se faz necessária no contexto escolar, visando a superação das dificuldades apresentadas pelos estudantes e a consolidação dos conteúdos aprendidos. Assim, a análise das falas dos educadores entrevistados ressalta a importância da avaliação como ferramenta fundamental para identificar lacunas no processo de aprendizagem dos estudantes, permitindo a implementação de medidas eficazes de recuperação.

No entanto, é importante reconhecer que o engajamento e a motivação dos estudantes são influenciados por uma variedade de fatores, incluindo o ambiente escolar, o estilo de ensino dos educadores, o apoio da família e a relevância percebida do conteúdo do curso. A criação de redes de apoio que envolvam as famílias no processo educativo pode ampliar as oportunidades de aprendizagem e contribuir para a construção de uma cultura positiva em torno da Matemática.

Dessa maneira, seguiremos com a apresentação de algumas informações fornecidas pelos entrevistados sobre a prática de monitoria e o atendimento individualizado, alinhados às estratégias propostas pelo IFFar.

6.1.1 A monitoria na aprendizagem e o atendimento individualizado

A monitoria e o atendimento individualizado são atividades de aprendizagem desenvolvidas em parceria entre educadores e estudantes ou entre os próprios estudantes. Neste tópico, vamos desenvolver as análises dos relatos que vêm ao encontro do monitoramento. No entendimento dos educadores do IFFar - *Campus Panambi*, participantes da pesquisa, a monitoria pode contribuir para que todos os estudantes aprendam, pois acredita-se que o modelo relacional (no caso da

monitoria estudante-estudante) e interativo estimula, de forma efetiva, o desenvolvimento das capacidades cognitivas.

Segundo Batista e Frison (2009, p.2), a monitoria é descrita como uma atividade que requer habilidades por parte do estudante monitor para facilitar a aprendizagem dos colegas, dependendo da dedicação, interesse e disponibilidade dos participantes. Esta prática não apenas promove a aquisição de conhecimentos, mas também desenvolve competências interpessoais e pedagógicas essenciais para a formação integral dos alunos, refletindo a necessidade de um ambiente colaborativo e de suporte mútuo para o sucesso educacional.

Batista e Frison (2009, p.2) destacam ainda que, no contexto educacional, os estudantes monitores têm o propósito de auxiliar o educador titular. Esta prática mantém sua concepção original, na qual estudantes mais avançados ajudam na instrução e orientação de seus pares. Neste sentido, a implementação da monitoria, citada pelos educadores entrevistados, oportuniza não apenas que os estudantes aprendam e atinjam os objetivos não conquistados em determinado conteúdo, como também permite uma revisão e aprofundamento na aprendizagem do monitor.

Lembramos de Freire (1996), para corroborar com a importância da construção coletiva do conhecimento e do diálogo como ferramentas pedagógicas fundamentais. O autor defende uma educação que liberta e que está enraizada no respeito pela dignidade e autonomia do estudante. A implementação dos princípios freireanos no ensino de Matemática pode (re)transformar a sala de aula em um espaço de investigação e descoberta, no qual educadores e educandos são co-criadores do conhecimento, fortalecendo, assim, o processo de aprendizagem de maneira significativa. Portanto, os educadores destacam a relevância da monitoria como recurso de apoio para os estudantes que enfrentam dificuldades.

Neste ano de 2023, consegui ter 4 estudantes de matemática do Ensino Médio para atender na forma de monitoria, e o projeto de ensino que se submeteu foi aprovado. (...) Juntamente com o apoio dos monitores, nós, enquanto educadores, estamos aqui, à disposição também para dar esse auxílio, essa ajuda caso precise (Educador A, 2023).

Muitas vezes nós educadores orientamos: ó, fulano, seria bom você vir na monitoria, nesta terça e quarta-feira à tarde, estudar tal conteúdo, revisar aquela lista, fazer aqueles exercícios. () Os monitores são estudantes do próprio Ensino Médio que vêm às vezes dois turnos à tarde na semana (Educador B, 2023).

No Campus Panambi, temos a monitoria de matemática com quatro

bolsistas, um para cada educador. Dividimos estes bolsistas da seguinte forma: terça e quarta-feira à tarde eles ficam das 13h20 até as 17h, a tarde toda disponível para todos os estudantes do Ensino Médio que precisarem tirar essas dúvidas em qualquer momento do semestre ou do ano (Educador C, 2023).

Neste contexto, os educadores enfatizam a importância da aprovação de um projeto de monitoramento de ensino para viabilizar essa iniciativa. Adicionalmente, destacam a disponibilidade tanto dos monitores quanto dos educadores para oferecer suporte sempre que necessário. A orientação está sendo organizada em sessões regulares de estudo durante os períodos da tarde. Vale mencionar também que os monitores são estudantes do próprio Ensino Médio, que dedicam parte de seu tempo livre para ajudar os colegas, comparecendo até dois turnos na semana.

Dando sequência, apresentamos algumas atividades de monitoria, desenvolvidas pelos educadores entrevistados:

[...] das listas de exercícios que trago para eles. Claro que não trago as mesmas questões, adapto e troco números, com o objetivo e a importância de ver mesmo se ele compreendeu (Educador A, 2023).

[...] onde são oferecidas as (atividades), aulas extras para recuperar a aprendizagem do conteúdo (Educador C, 2023).

Algumas vezes, a recuperação também é realizada durante as aulas; são aulas e atividades complementares (Educador D, 2023).

Na perspectiva do Educador A, a elaboração de listas de exercícios adaptados é uma estratégia pedagógica relevante. Ele enfatiza a importância da compreensão conceitual em contraposição à mera memorização de respostas. Esta abordagem adaptativa reflete a preocupação do educador em personalizar o ensino para atender às diversas necessidades dos discentes. A aprendizagem é concebida como um processo complexo que vai além da simples repetição e memorização, sendo intrínseco ao desenvolvimento cognitivo humano, ocorrendo quando os estudantes conseguem relacionar seus conhecimentos por meio das funções cognitivas.

Seguindo adiante, o Educador C destaca a disponibilidade de aulas extras como parte integrante do processo de recuperação, ressaltando a sua relevância para fortalecer o entendimento do conteúdo. Tal prática reflete o comprometimento do educador em oferecer oportunidades suplementares de aprendizagem, especialmente aos estudantes que necessitam de suporte adicional. Por outro lado,

o Educador D observa que a recuperação do aprendizado também se dá durante as aulas regulares, por meio de atividades complementares que buscam consolidar o conhecimento adquirido.

Essa abordagem, conjugada com as práticas mencionadas anteriormente, visa promover um ambiente educacional mais abrangente e eficaz, onde a aprendizagem é potencializada e os estudantes podem alcançar seu pleno desenvolvimento acadêmico. Dessa forma, muitas vezes a monitoria é indicada pelo educador.

Mas também, quando o educador identifica que um estudante está com muita dificuldade na matemática bem básica, ele sugere que compareça na monitorias (Educador C, 2023).

Temos esta ferramenta, a monitoria, embora os estudantes nem sempre busquem ou aproveitem esta oportunidade. Enfim, é sugerido e está disponível para eles (Educador B, 2023).

A análise das falas dos educadores à luz do conceito de educação dialógica revela uma preocupação com a promoção da participação ativa dos estudantes e o estabelecimento de um diálogo construtivo entre eles e os monitores. Essa abordagem pedagógica, que valoriza a interação e a troca de conhecimentos, encontra eco nas observações de Oliveira e Vosgerau (2021, p. 14), os quais destacam que as atividades de monitoria têm sido direcionadas para a prática de ensino.

Nessa direção implica considerar a afinidade com a disciplina pleiteada e um bom desempenho acadêmico como pré-requisitos aos futuros monitores. Além disso, em alguns casos, o interesse pela profissão de educador também é visto como um critério relevante para o exercício da monitoria. Assim, a interligação entre a abordagem dialógica dos educadores e os critérios estabelecidos para a seleção de monitores evidencia a importância do diálogo e da interação no contexto educacional.

O nosso monitor é um estudante do próprio Ensino Médio. Os monitores são aqueles que mais se destacam. Eles fazem um processo seletivo para serem bolsistas, e é claro que direcionamos o estudante que tem as dificuldades mais elementares e básicas para este estudo de reforço (Educador C, 2023).

Essas monitorias são acompanhadas de estudantes monitores (estudantes selecionados mediante entrevista, análise de histórico escolar e testes de

conhecimentos da área), o qual atua prestando auxílio aos estudantes com dificuldades (Educador D, 2023).

As falas dos educadores C e D revelam a importância atribuída ao papel dos monitores no ambiente educacional. O Educador C ressalta a seleção criteriosa dos monitores entre os estudantes com mais destaque, enfatizando a função de oferecer suporte aos colegas com dificuldades. Essa abordagem ressalta a valorização do conhecimento entre pares e a promoção de uma dinâmica de aprendizagem colaborativa, aspectos fundamentais da educação dialógica.

Complementando essa perspectiva, o Educador D descreve o processo seletivo dos monitores e reforça sua responsabilidade em prestar auxílio aos colegas. Nesse sentido, a seleção criteriosa e o compromisso dos monitores em oferecer assistência contribuem para fortalecer a ideia de um ambiente educacional baseado na troca de experiências e na construção conjunta do conhecimento.

As considerações dos educadores apontam para a adoção de práticas que visam promover a interação entre os estudantes e incentivar a colaboração mútua, elementos essenciais da educação dialógica. Tais práticas não apenas têm o intuito de superar as dificuldades individuais dos estudantes, mas também criar um ambiente de aprendizagem enriquecido pelo diálogo e pela troca de conhecimentos.

Entretanto, é importante ressaltar que a avaliação e a recuperação dos estudantes constituem aspectos sensíveis no processo educacional. A avaliação não é uma tarefa trivial; requer que o educador domine técnicas e tenha experiência em processos de avaliação concretos. Uma única nota pode ter repercussões significativas, podendo servir como incentivo para a dedicação aos estudos ou, ao contrário, tornar-se uma barreira intransponível, levando ao desânimo e até mesmo à desistência. Nesta perspectiva, é importante também verificar como serão conduzidas as formas de recuperação dos estudantes, que podem estimular a aprendizagem e o fortalecimento daquele conhecimento.

Assim, tanto a avaliação quanto a recuperação devem ser consideradas dentro do contexto da educação dialógica, garantindo que sejam justas, transparentes e promotoras do desenvolvimento dos estudantes. No contexto da educação, a ênfase em estratégias visa alcançar sucesso na aprendizagem dos estudantes. Neste sentido, é fundamental compreender como os alunos podem internalizar a importância dessas estratégias para sua própria aprendizagem e como podem participar de forma eficaz na sua implementação.

Dantas (2014, p. 568) destaca que a monitoria tem suas raízes na Idade Moderna, remontando ao método Lancaster, também chamado de ensino mútuo ou monitorial, que ainda hoje mantém a visão de uma troca mútua entre as partes envolvidas. Neste contexto, as reflexões dos educadores revelam uma abordagem pedagógica centrada no diálogo e na interação entre os estudantes, buscando fomentar o crescimento e a aprendizagem.

Bom, as monitorias têm contribuído bastante na perspectiva de que o monitor é um estudante. Às vezes, eles entendem e compreendem melhor com um colega, é mais fácil, parece. Tem um linguajar mais próximo do que o do educador, mesmo que utilize a mesma resolução. Mas quando está falando com um colega, ou com um amigo, fica mais fácil sintetizar as explicações (Educador A, 2023).

O Educador A ressaltou a relevância das monitorias ao reconhecer que os monitores, por serem estudantes, possuem uma compreensão mais intuitiva e eficaz dos conteúdos. Ele enfatizou que a comunicação entre colegas é facilitada devido à familiaridade linguística compartilhada, o que torna as explicações mais acessíveis e claras. Essa dinâmica propicia uma síntese mais eficiente das informações, beneficiando tanto os monitores quanto os estudantes que estão recebendo assistência. Além disso, o Educador A destacou o papel dos monitores como facilitadores do aprendizado dos estudantes.

A partir deste relato, o educador A, observa que os estudantes frequentemente compreendem melhor os conteúdos quando explicados por um colega, devido à linguagem mais próxima e familiar utilizada durante as explicações. Essa interação entre pares evidencia a importância do diálogo na construção do conhecimento e no apoio mútuo entre os estudantes.

No entanto, o IFFar também oferece, como mencionado anteriormente, um atendimento individualizado que visa compreender as dificuldades dos estudantes. Nesse sentido, os educadores estão disponíveis em um turno específico para esclarecer dúvidas, além do suporte oferecido pelos monitores e da recuperação paralela, quando convocada. Durante as entrevistas, foram apresentadas outras estratégias de recuperação e reforço na aprendizagem matemática que são implementadas no IFFar. Os educadores destacaram o atendimento individualizado como uma das maneiras de auxiliar na recuperação dos estudantes.

O atendimento individualizado sempre vai ser o mais eficaz no sentido da aprendizagem. Daí a importância da recuperação paralela no turno inverso, com a turma menor. Você consegue sentar e acompanhar individualmente cada estudante (Educador B, 2023).

Para mim, hoje, acho que dá para dizer que três [estratégias] são as principais de reforço: a monitoria que é feita pelos próprios estudantes, a recuperação paralela no turno inverso e o atendimento individualizado (Educador C, 2023).

Também costumo proporcionar monitorias aos estudantes com dificuldades de aprendizagem em alguns conteúdos de baixo rendimento, e a recuperação paralela no turno inverso (Educador D, 2023).

As iniciativas adotadas visam proporcionar aos estudantes oportunidades adicionais, de prática e revisão dos conteúdos, o que contribui para a consolidação do conhecimento. O Educador B ressalta a eficácia do atendimento individualizado como uma estratégia fundamental para promover uma aprendizagem significativa. E relata a importância da recuperação paralela durante o turno inverso, onde o trabalho em turmas menores permite um acompanhamento mais personalizado de cada estudante, favorecendo a identificação e a resolução de dificuldades específicas. Por sua vez, o Educador C enfatiza três abordagens principais no reforço: a monitoria realizada pelos próprios estudantes, a recuperação paralela e o atendimento individualizado ministrado pelo educador no turno inverso.

Além disso, o Educador D complementa essa visão ao mencionar a oferta de monitorias de maneira individualizada para os estudantes com dificuldades de aprendizagem em determinados conteúdos, bem como a realização de recuperação paralela, ambas no turno inverso. Tais práticas demonstram um compromisso institucional em fornecer suporte adicional aos estudantes, visando melhorar seus desempenhos e promover uma aprendizagem mais inclusiva.

Em um estudo realizado por Pereira (2020), é destacada a importância de métodos de monitoramento mais individualizados da aprendizagem, que permitam uma avaliação contínua do progresso dos estudantes. Através de ferramentas de acompanhamento, os educadores podem identificar, com maior precisão e em tempo real, as necessidades específicas de cada estudante. Esta abordagem não só contribui para a melhoria do desempenho acadêmico, como também para o desenvolvimento de uma relação mais positiva do estudante com a disciplina de Matemática, visto que permite a identificação e a superação de obstáculos de forma mais ágil e menos frustrante.

No âmbito da recuperação acadêmica, uma ferramenta de destaque é o atendimento individualizado, reconhecido como eficaz pelos educadores do IFFar. Essa abordagem permite uma adaptação precisa às necessidades individuais dos estudantes, promovendo a aprendizagem e contribuindo significativamente para o seu sucesso acadêmico.

Os instrumentos de recuperação, que envolvem um atendimento mais individualizado, começamos, geralmente, pela recuperação da aprendizagem, o que deveria ser o mais importante. Mas ainda hoje eles querem recuperar a nota, melhorar sua nota, que não ficou com uma nota assim tão boa (Educador A, 2023).

Agora, no sentido eficaz de aprendizagem, o atendimento individualizado é o mais eficaz a meu ver, porque você consegue enxergar ali e perceber onde o estudante exatamente está errando, o que ele não tá entendendo, por que ele não tá conseguindo fazer, né, desenvolver o tal do procedimento, e ali, então, fazer a virada das chaves, explicar: não, isso aqui não pode ser assim, por isso, por isso. Então tem que ser assim (Educador B, 2023).

Na recuperação paralela, que é institucional, a gente faz um atendimento mais individualizado. Acredito também muito nisso, que potencializa esse ensino da Matemática, tu consegue realmente entender a dor do estudante ao sentar com ele individualmente. Vendo ele escrever, identifica qual é a dificuldade. Muitas vezes, ao fazer só no quadro, não se percebe onde que ele está (Educador C, 2023).

[...] o atendimento individualizado é frequente, pois o estudante precisa ter uma rotina de estudos para conseguir êxito em seu aprendizado (Educador D, 2023).

As falas dos educadores revelam a importância atribuída ao atendimento individualizado como uma estratégia eficaz para promover a recuperação e o aprimoramento da aprendizagem dos estudantes. O Educador A destaca a necessidade de os estudantes entenderem que a recuperação da aprendizagem deve ser priorizada em relação à simples busca por uma melhoria na nota. Ele ressalta a importância de um atendimento personalizado para identificar e abordar as dificuldades específicas de cada estudante.

Da mesma forma, o Educador B enfatiza a eficácia do atendimento individualizado na promoção da aprendizagem significativa, pois permite ao educador identificar precisamente os pontos de dificuldade do estudante e fornecer uma explicação personalizada para corrigir esses equívocos. O Educador C reforça essa visão, destacando que a recuperação paralela institucional proporciona um ambiente propício para o ensino da Matemática, pois possibilita ao educador

compreender melhor as dificuldades individuais dos estudantes e oferecer suporte adequado.

Por fim, o Educador D comenta sobre a importância de um atendimento individualizado e frequente como parte essencial da rotina de estudos dos estudantes para alcançar o sucesso no aprendizado. Essas perspectivas evidenciam a valorização do atendimento personalizado como uma estratégia fundamental para promover a aprendizagem e a superação das dificuldades acadêmicas dos estudantes.

Esses processos de recuperação ou reforço da aprendizagem são importantes, no entanto, o atendimento individualizado emerge como uma dimensão particularmente importante no contexto da aprendizagem matemática, dada a sua natureza mais objetiva em comparação com outras áreas do conhecimento. Ao examinarmos o significado da aprendizagem matemática, constatamos que esta se caracteriza por um enfoque específico no estudo de conceitos, princípios e técnicas matemáticas.

Portanto, a avaliação tem um papel importante na análise da aprendizagem, pois é por meio dela que se examina o alcance do conhecimento e se promove a reconstrução desse conhecimento, utilizando diversas formas de recuperação aplicada. Conforme ressaltado por Caldas (2010), é essencial que as avaliações sejam empregadas de maneira construtiva, servindo como instrumentos para estimular o aprendizado e promover a melhoria contínua, ao invés de serem utilizadas de forma punitiva ou excludente. No entanto, para uma compreensão mais aprofundada sobre as práticas avaliativas, o próximo tópico delineará tipos específicos de avaliação, cada um com sua abordagem única na construção e reconstrução do conhecimento.

Embora seja comum utilizar uma variedade de avaliações ao longo de um período letivo, como em semestres ou trimestres, todas elas contribuem de alguma forma para identificar lacunas na aprendizagem. Assim, no próximo tópico, serão analisados os tipos de provas e trabalhos mais frequentemente adotados pelos educadores entrevistados, proporcionando *insights* valiosos sobre suas práticas avaliativas e seu impacto no processo de ensino e aprendizagem.

6.2 Provas, Trabalhos e Participação - Instrumentos de Avaliação

As avaliações têm o propósito de promover a aprendizagem. Desse modo, ao adaptar as avaliações para atender às demandas e interesses dos estudantes, é possível aumentar o engajamento e a motivação, reduzindo, assim, os índices de abandono escolar. Isso pode incluir o uso de diversas metodologias de avaliação, recursos e estratégias de ensino que atendam às necessidades dos estudantes.

No que se refere à avaliação, os Institutos Federais, no seu PDI (IFFAR, 2020-2016, p. 53) destacam a abordagem formativa, onde a avaliação é vista como uma oportunidade para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem. Nesse contexto, diversos instrumentos avaliativos são empregados, preferencialmente de forma conjugada, abrangendo avaliações escritas, orais, práticas, entre outras, ao longo do processo formativo.

Além das avaliações tradicionais, uma gama de recursos adicionais é utilizada, tais como tarefas individuais e em grupo, debates, exposições orais, relatórios detalhados e projetos práticos, proporcionando uma visão mais abrangente e aprofundada do progresso dos estudantes ao longo do tempo. Assim, a avaliação se torna uma prática essencial para garantir a qualidade da educação oferecida e o progresso dos estudantes. Entre os diversos instrumentos avaliativos disponíveis, as provas, os trabalhos e a participação em sala de aula emergem como os mais frequentemente utilizados. Segundo Souza (2018, p. 9).

A prova, o trabalho, o simulado, a apresentação individual/coletiva, relatório, recorte, portfólio, entrevistas, jogral e estudo dirigido são apenas alguns dos muitos exemplos que estão à disposição do educador como proposta de subsídio para a constatação da aprendizagem em suas diversas dimensões. É imprescindível que o educador compreenda que eleger um instrumento avaliativo está muito além de aplicar uma prova com perguntas abertas e/ou fechadas. Cada tipo de avaliação possui as suas peculiaridades, limitações e efetividades.

O autor ressalta a importância de os educadores compreenderem que a escolha de um instrumento avaliativo vai muito além da simples aplicação de uma prova com perguntas abertas ou fechadas. Cada tipo de avaliação apresenta suas particularidades, limitações e efetividades, sendo essencial que os educadores considerem esses aspectos ao decidirem sobre qual método utilizar. Nesta abordagem, os educadores A, C e D, a seguir, ressaltam a significância das

atividades conduzidas com base na participação dos discentes, tanto individualmente, em sala de aula, quanto na organização de seus materiais e na proposição de exercícios desafiadores para uma melhor compreensão cronológica.

Gosto de avaliar bastante, também, a questão da participação deles em sala de aula. O caderno, onde olho em aula, mesmo, ou de uma semana para outra, e também o tema, isto pontuo também (Educador A, 2023).

Eu ainda utilizo muito a participação em sala de aula, avalio como um todo. A frequência, se está vindo em todas as aulas; se ele tá tirando dúvidas com o educador; se ele tá dormindo ou se ele não tá prestando atenção; se só está conversando. Tudo isso a gente pondera nessa parte da participação do estudante (Educador C, 2023).

Participação, comportamento e o envolvimento na realização de atividade e nos desafios matemáticos propostos no decorrer das aulas (Educador D, 2023).

Ao analisar os relatos, percebe-se que o Educador A enfatiza a avaliação detalhada da participação dos estudantes, tanto durante as aulas, por meio da observação direta e do acompanhamento dos cadernos, quanto ao longo do tempo, considerando também o tema abordado. O Educador C destaca a utilização frequente da participação dos estudantes como critério avaliativo, englobando aspectos como presença, interação com o conteúdo e com o educador, além do comportamento em sala, incluindo a participação efetiva *versus* a distração ou desatenção. Por fim, o Educador D ressalta a importância da participação, do comportamento e do engajamento dos estudantes, tanto nas atividades práticas quanto nos desafios matemáticos apresentados durante as aulas.

Desse modo, reforçamos que nos Institutos Federais as práticas de avaliação formativa ocorrem ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Consequentemente, os estudantes podem ajustar suas estratégias de estudo, buscar ajuda adicional quando necessário e desenvolver um senso de responsabilidade em relação ao seu próprio aprendizado. A avaliação participativa não apenas submete o estudante à avaliação por meio de testes escritos, mas também considera sua contribuição para o processo de aprendizagem coletiva e sua capacidade de organização em relação aos conteúdos abordados. Os educadores entrevistados A, C e D corroboram com exemplos de avaliações desenvolvidas em suas aulas:

Faço trabalhos, porque às vezes determinado conteúdo permite que se faça e possa ser desenvolvido em casa (Educador A, 2023).

Outra prática que uso é a apresentação de trabalhos, então, em alguns momentos (Educador C, 2023).

Trabalhos (duplas e individual) (Educador D, 2023).

Nos relatos apresentados, é perceptível que os educadores reconhecem a flexibilidade da abordagem dos trabalhos, adaptando-a conforme a natureza do conteúdo e as necessidades dos estudantes. Tanto trabalhos individuais quanto em grupos são considerados estratégias avaliativas. Essa variedade de abordagens sugere uma diversificação na prática pedagógica, possivelmente permitindo que os estudantes tenham experiências tanto de colaboração quanto de trabalho independente durante o processo de aprendizagem. Entretanto, mesmo com a introdução de tecnologias digitais, o destaque para provas tradicionais individuais como predominância avaliativa foi mencionado pelos educadores, conforme os relatos a seguir:

Os instrumentos de avaliação que utilizo são provas. E é importante destacar aqui que todas as minhas avaliações têm o mesmo peso, independentemente do que eu estiver avaliando, vai ter o mesmo valor (Educador A, 2023).

Basicamente são as provas, as avaliações individuais (Educador B, 2023).

O principal instrumento que eu uso hoje é a avaliação, prova escrita individual sem consulta, sem calculadora (Educador C, 2023).

Eu avalio: provas escritas e individuais (Educador D, 2023).

Os relatos apresentados pelos educadores, demonstram que a “prova” ainda é um dos instrumentos predominantes na avaliação da aprendizagem dos estudantes. Porém, destacamos que é necessário verificar se a mesma cumpre sua função de “avaliar” ou, então, como meio para classificar a aprovação ou reprovação. Contudo, em determinadas situações, é possível observar uma modificação singela na estratégia avaliativa, como a exemplificada no relato do Educador B :

Os trabalhos: alguns trabalhos no grupo e alguns trabalhos na forma individual. Trabalho também considerando a plataforma Khan Academy. (Educador B ,2023)

Algumas respostas dos entrevistados destacaram diferentes práticas de avaliação, centradas principalmente na realização de trabalhos pelos estudantes. Porém, o Educador B introduz a inclusão das TDCIs, relacionando-as ao trabalho de atividade avaliativa. O referido educador mencionou a diversidade de trabalhos realizados, tanto em grupo quanto individualmente, incluindo atividades na plataforma digital *Khan Academy*. Este contexto, ressaltado por Cerbino (2020), indica uma iminente transformação nas práticas educacionais.

No próximo tópico, abordaremos a importância do uso das TDICs na aprendizagem, que se revela como um elemento essencial e que se alinha às avaliações diagnóstica, cumulativa e formativa.

6.3 Matemática Digital: O Potencial das TDICs na Aprendizagem

A inserção das TDICs no ensino da Matemática proporciona o envolvimento dos discentes e recursos didáticos para propiciar a aprendizagem. Cerbino (2020) afirma que o uso das TDICs pode contribuir para a redução da taxa de evasão escolar ao propiciar experiências de aprendizado mais imersivas e adaptadas às necessidades específicas de cada estudante. Conforme apontado pelo Educador B, a utilização da plataforma *Khan Academy*, recurso inexistente em sua época, assemelha-se a um jogo de exercícios *on-line*: *“O uso da plataforma Khan Academy que é um recurso que não tinha na minha época, é tipo um jogo de exercícios on-line (Educador B, 2023).*

Na contemporaneidade digital, a integração de tecnologias digitais nos processos educacionais, incluindo plataformas de aprendizagem *on-line*, aplicativos educativos e recursos multimídia, desponta como um potencial de transformação no ensino de Matemática, conferindo maior interatividade e dinamismo. O emprego das plataformas digitais tem sido um auxílio significativo no processo de ensino, conforme evidenciado nos relatos dos educadores A, B, C e D. Estes descrevem a *Khan Academy* como uma das ferramentas mais utilizadas.

Faço recomendações na Khan Academy, que é uma plataforma que vem nos ajudar a trazer exercícios que, muitas vezes, não conseguimos trabalhar em sala de aula. Ele traz coisas bem interessantes, de uma forma diferente de como você aborda determinado conteúdo, porque na matemática tem, às vezes, formas diferentes de você resolver o mesmo

exercício, e essas abordagens, talvez para o estudante, sejam mais práticas daquela forma (Educador A, 2023).

Outra ferramenta é a Khan Academy, que é uma plataforma de exercícios usada como trabalho na disciplina, mas que eventualmente também acaba reforçando alguns conceitos com o estudante que percebe que tem alguma dificuldade, podendo, então, ali, acessar vídeos que vão dizer para ele como é que faz aquele exercício que ele não está conseguindo fazer, não entendeu direito (Educador B, 2023).

Uso muito a ferramenta Khan Academy, que é a plataforma digital onde o estudante acessa conteúdos personalizados, recomendados por mim. Eles fazem questões aleatórias (Educador C, 2023).

Ao compreender o uso das TDICs, o Educador A relata que faz recomendações na *Khan Academy*, plataforma que o auxilia a abordar exercícios que, por vezes, não são viáveis de serem trabalhados em sala de aula. Ele destaca a diversidade de abordagens proporcionadas pela plataforma, enfatizando que na Matemática há diferentes formas de resolver um mesmo exercício, o que pode tornar a compreensão mais prática para os estudantes. Por sua vez, o Educador B menciona a *Khan Academy* como uma ferramenta que não apenas é utilizada como trabalho na disciplina, mas também reforça conceitos para estudantes que identificam dificuldades. Ele destaca a possibilidade de acesso à vídeos explicativos, os quais auxiliam os estudantes na compreensão de exercícios que encontram dificuldades em resolver.

Já o Educador C relata o uso frequente da ferramenta *Khan Academy*, onde os estudantes têm acesso à conteúdos personalizados e recomendados por ele, além de realizarem questões aleatórias. Estes relatos demonstram como a utilização das tecnologias digitais, em particular a *Khan Academy*, está se tornando uma prática comum e valorizada no contexto educacional, proporcionando novas abordagens e recursos para o ensino e aprendizagem da Matemática.

Entretanto, para que a inserção das TDICs no ensino de Matemática seja efetiva, é imprescindível superar diversos desafios. Primeiramente, destaca-se a necessidade de capacitação dos educadores, os quais devem estar aptos não só a utilizar as ferramentas tecnológicas disponíveis, mas também a integrá-las de maneira pedagogicamente eficaz em suas práticas educativas. Cerbino (2020) ressalta a importância da formação contínua dos educadores, salientando que a familiaridade com as TDICs e a compreensão de suas potencialidades e limitações são essenciais para maximizar seu impacto positivo na aprendizagem.

Outro desafio importante é garantir que todos os estudantes tenham acesso equitativo às tecnologias educacionais. As disparidades no acesso à tecnologia podem ampliar as desigualdades educacionais, comprometendo a eficácia das estratégias de ensino baseadas em TDICs. Cruz Junior (2018) enfatiza a falta de políticas públicas e iniciativas institucionais que promovam a inclusão digital, assegurando que todos os estudantes, independentemente de seu contexto socioeconômico, possam beneficiar-se das oportunidades de aprendizagem proporcionadas pelas tecnologias digitais.

Além da questão do acesso, a qualidade e a relevância dos recursos educacionais digitais também são necessárias. É fundamental que os materiais e as ferramentas tecnológicas estejam alinhados com os objetivos curriculares e as dificuldades específicas dos estudantes. Messias e Fonseca (2016) apontam para a necessidade de uma curadoria cuidadosa dos recursos digitais, garantindo que eles sejam não apenas tecnicamente adequados, mas também pedagogicamente valiosos. Podemos ver que os Institutos Federais, como o IFFar, também valorizam o uso de tecnologias educacionais como ferramentas de apoio ao ensino. Essas tecnologias incluem recursos audiovisuais, plataformas virtuais de aprendizagem, simuladores, laboratórios virtuais e outros recursos que enriquecem as práticas pedagógicas e permitem uma maior flexibilidade e personalização do processo de aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem em ambientes educacionais enriquecidos por TDICs também apresenta desafios específicos. Como podemos perceber nos relatos dos educadores A e D, essa tecnologia já integra suas práticas avaliativas.

A Khan também ajuda, pois eles podem fazer no horário que quiserem. Isto, muitas vezes, facilita bastante, esta forma acaba sendo um instrumento de avaliação para o educador (Educador A, 2023).

Costumo avaliar também atividades propostas e desenvolvidas na plataforma Khan Academy (Educador D, 2023).

Ao mencionar que a plataforma *Khan Academy* também contribui para a avaliação, o Educador A ainda esclarece que os estudantes podem realizá-la no horário que desejarem, o que muitas vezes facilita. Essa modalidade acaba se tornando um instrumento de avaliação para o educador. Por sua vez, o Educador D

relata utilizar a plataforma *Khan Academy* para avaliar atividades propostas e desenvolvidas no ambiente virtual.

A integração das TDICs no ensino da aprendizagem oferece uma oportunidade ímpar para enriquecer o processo educativo, tornando-o mais alinhado às demandas da sociedade contemporânea. Contudo, para que esse potencial seja plenamente utilizado, é necessário um compromisso conjunto dos educadores, gestores educacionais, formuladores de políticas e a comunidade em geral, no sentido de superar os desafios associados à capacitação do educador, ao acesso à tecnologia, à qualidade dos recursos digitais e às estratégias de avaliação. Ao enfrentar esses desafios de forma proativa, é possível construir um futuro educacional em que a Matemática seja ensinada de maneira mais eficaz, envolvente e inclusiva.

O potencial das TDICs para transformar o ensino de Matemática reside na sua capacidade de proporcionar experiências de aprendizagem personalizadas e adaptativas. Cruz Junior (2018) enfatiza a importância de um modelo de recuperação paralela que se apoie em recursos tecnológicos para fornecer um suporte mais focado e individualizado aos estudantes. Esta abordagem permite uma mediação mais precisa nas áreas em que os estudantes apresentam dificuldades, otimizando o processo de recuperação e fortalecendo a compreensão matemática. Uma das maneiras de recuperar é através do refazer e da prática, conforme relatado pelo Educador C em relação ao que a plataforma digital pode proporcionar.

A Khan Academy sempre gera 4 perguntas aleatórias diferentes para todos os estudantes. Eles podem fazer na primeira vez e acertar 25%, eles podem errar as 4 questões. (...) A plataforma tem uma vídeo aula, explicando a solução de cada questão detalhada. Tem o passo a passo da resolução individualizada, que são 6 etapas. O estudante vai clicando e vai desbloqueando (Educador C, 2023).

No relato do educador C, é apresentada uma visão geral sobre como as questões são disponibilizadas na plataforma, esclarecendo que a *Khan Academy* sempre gera quatro perguntas aleatórias diferentes para todos os estudantes. Além disso, a plataforma disponibiliza vídeos explicativos, detalhando a resolução de cada questão, com um passo a passo da resolução em seis etapas, onde o estudante pode clicar e desbloquear cada etapa conforme avança no processo de aprendizagem.

Entretanto, a implementação efetiva de tecnologias educacionais exige uma infraestrutura adequada, como já dito anteriormente, que não somente suporte o acesso universal às ferramentas digitais, mas também promova um ambiente de aprendizagem seguro e confiável. A preocupação com a segurança da informação e a proteção da privacidade dos estudantes se torna cada vez mais relevante à medida que a educação digital avança. Assim, a criação de políticas e práticas que assegurem a integridade dos dados e a segurança *on-line* torna-se crucial, como ressaltado por Messias e Fonseca (2016).

Além da infraestrutura tecnológica, a formação do educador representa um pilar fundamental na integração das TDICs ao ensino de Matemática. Os educadores devem estar preparados para utilizar as ferramentas digitais, a fim de integrá-las de maneira pedagogicamente eficaz em suas práticas de ensino. Cerbino (2020) aponta a necessidade de programas de desenvolvimento profissional contínuo que capacitem os educadores a explorar o potencial educativo das tecnologias, estimulando uma abordagem crítica e criativa em relação à sua aplicação em sala de aula. Como observado no relato do Educador C, a plataforma se torna uma ferramenta para a recuperação: *“O estudante pode fazer novamente para atingir os 100%. Se ele não atingir faz novamente. Ele pode repetir quantas vezes quiser até que ele consiga entender o conceito e atingir os 100% (Educador C, 2023).*

O educador C enfatiza que o estudante pode repetir as atividades na plataforma quantas vezes forem necessárias para atingir o domínio completo do conteúdo. Esse relato evidencia como a plataforma se torna uma ferramenta adaptativa e flexível, permitindo que os estudantes progridam em seu próprio ritmo e garantindo que todos tenham a oportunidade de atingir o entendimento completo dos conteúdos abordados.

Junior (2018) acentua a importância de integrar a literatura digital ao currículo de Matemática, de forma a cultivar não apenas habilidades matemáticas, mas também competências digitais que serão valiosas em diversos contextos da vida. No entanto, muitas vezes, os educandos não conseguem compreender essa importância, conforme relatado pelo Educador B.

Embora se tenha percebido que os estudantes estão burlando a tecnologia, ou seja, uns passam as respostas para os outros. Então acaba que o processo de aprendizagem não tá acontecendo de forma muito efetiva, isto me deixa um pouco triste, apesar de ser uma forma bem interessante (Educador B, 2023).

Existe também uma preocupação expressa pelo educador, quando traz a observação de que os estudantes compartilham respostas entre si, o que compromete a eficácia do processo de aprendizagem. Este cenário o entristece, apesar de reconhecer que a tecnologia proporciona uma abordagem interessante. O relato evidencia um desafio significativo enfrentado na integração das TDICs ao ensino, onde a falta de compreensão ou o mau uso por parte dos estudantes pode prejudicar a efetividade das práticas educacionais digitais.

Além disso, o envolvimento ativo dos estudantes no processo de aprendizagem mediado por tecnologias tem a sua importância, como mencionam Cruz Junior (2018), Messias e Fonseca (2016). As estratégias que incentivam a participação ativa, a colaboração e a construção coletiva do conhecimento podem potencializar os benefícios das TDICs no ensino de Matemática. Projetos colaborativos, jogos educativos, simulações digitais e fóruns de discussão são exemplos de como as tecnologias podem ser utilizadas para criar um ambiente de aprendizagem interativo e estimulante.

Por fim, a integração das TDICs no ensino de Matemática requer uma abordagem colaborativa que envolve educadores, estudantes, pais, administradores escolares e a comunidade em geral. A construção de uma parceria efetiva entre todos os envolvidos no processo educacional é essencial para maximizar o potencial das tecnologias digitais e para criar um ambiente de aprendizagem que seja ao mesmo tempo inovador, inclusivo e alinhado às demandas do século XXI.

Portanto, a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no ensino de Matemática representa uma oportunidade sem precedentes para enriquecer o processo educacional. Contudo, para que essa integração seja bem-sucedida, é necessário um comprometimento com a formação do educador, com a infraestrutura tecnológica e uma abordagem pedagógica que valorize a interatividade, a criatividade e a colaboração.

Superando esses desafios, é possível transformar o ensino da Matemática, preparando os estudantes para navegar com sucesso no mundo digital e tecnológico em que vivem. Nesse sentido, ao considerarmos as diversas formas de aprendizagem e suas respectivas recuperações, surge uma série de desafios tanto para os estudantes quanto para os educadores. No próximo tópico, serão abordados alguns desafios mencionados pelos educadores.

7 DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO DE APRENDIZAGEM NO IFFar – PANAMBI

Ao pensar em desafios na aprendizagem e muito mais na recuperação da aprendizagem, do ponto de vista dos estudantes, Esteban (2013) levanta uma questão sobre a avaliação da aprendizagem investigatória. Ela situa que a avaliação é a principal causa do insucesso escolar, atuando como mecanismo de exclusão social, como mencionado em vários contextos aqui nesta pesquisa. Por meio dela, fica evidente o processo de discriminação e exclusão social, e quem sofre com isso são as crianças da classe econômica mais baixa, afrodescendentes, entre outros grupos. O que não poderia ser muito diferente, já que a escola é uma instituição social e se enquadra em uma sociedade capitalista e excludente, onde riqueza é sinônimo de poder.

A escola é, antes de tudo, um espelho da sociedade, e o conhecimento transmitido aos seus estudantes se conforma ao sistema capitalista em que vivemos. É difícil encontrar uma escola com métodos de ensino e avaliação que se desvie da lógica e dos valores impostos pela sociedade, como hierarquia de relações e respeito aos interesses das classes mais ricas (Luckesi, 2015).

Mas a elaboração de propostas de novos caminhos precisa deixar clara que, nas ações e opções atuais, estão condicionados os modos de vida das gerações futuras, caminhos que trazem em si os erros e acertos do passado, onde o presente não pode prever com precisão seus resultados futuros (Esteban, 2013). Neste contexto, é fundamental que a escola não apenas modifique a sua forma de avaliação, mas também que a comunidade envolvida se engaje nesse processo. Ainda hoje, quando se aborda o tema da recuperação, é comum associar isso não à promoção efetiva da aprendizagem, mas sim à simples recuperação da nota, como evidenciado nas falas dos educadores.

Sabemos da importância de ele vir, mas nem sempre o estudante se sente na responsabilidade de vir. Muitas vezes é imaturo, achando que não precisa, que vai recuperar na próxima nota, que aquilo não é importante e que considera outras coisas como prioridade na vida. (...) Então, faz estas convocações. Na maioria das vezes eles vêm, mas quando se fala que vai recuperar a nota, se têm um incentivo a mais, vêm com mais vontade (Educador A, 2023).

Você motiva eles usando a nota como uma forma de recuperar, pois assim eles se sentem mais motivados e têm interesse em aprender. (...) Mais

eficaz na motivação do estudante é a nota, não adianta. Tanto usando a Khan Academy, que te dá um retorno em nota e por este motivo que eles gostam de fazer, já que o mesmo, no final da atividade, gera um nota. (...) Uma recuperação paralela, dizendo que vai valer nota, recuperando uma nota da prova, por exemplo, com certeza isto motiva a virem participar e desenvolver as atividades (Educador B, 2023).

O Educador A ressalta a importância do comparecimento do estudante, porém, muitas vezes, ele não se sente responsável por comparecer. O Educador B destaca que a motivação mais eficaz para o estudante é associada à nota. Independentemente de se utilizar a *Khan Academy*, que oferece um retorno em forma de nota ao final das atividades, ou de se implementar uma recuperação paralela que promete a possibilidade de melhorar a nota de uma avaliação anterior, é notório que isso incentiva os estudantes a participarem e se empenharem nas atividades.

Ao analisarmos as falas dos educadores, percebemos que há uma preocupação com a falta de comprometimento dos estudantes, que muitas vezes não reconhecem a importância da aprendizagem contínua e priorizam a obtenção de notas em detrimento do desenvolvimento acadêmico. Além disso, ressalta-se a necessidade de estratégias que atuem diretamente na motivação dos estudantes, seja por meio de retornos em forma de nota ou pela oferta de oportunidades de recuperação que impactem diretamente em seu desempenho avaliativo.

O debate em torno da eficácia da recuperação da aprendizagem é discutido por Messias e Fonseca (2016), que levantam questionamentos sobre sua real efetividade *versus* sua possível caracterização como um mito. A observação de que muitos estudantes não participam das recuperações paralelas destaca as dificuldades em adotar práticas educacionais adaptativas que transcendam a mera recuperação de notas ou conteúdo. Esta reflexão evidencia a necessidade de compreender as causas subjacentes das dificuldades dos estudantes e de oferecer estratégias personalizadas para promover uma aprendizagem significativa. Nos relatos dos educadores são revelados diversos desafios relacionados à adesão dos estudantes às atividades de recuperação e à promoção efetiva da aprendizagem:

É difícil essa conscientização dos estudantes para virem recuperar a aprendizagem, a defasagem que têm (Educador A, 2023).

O desafio é a falta de interesse dos estudantes em realmente aprender aquilo que eles não entenderam durante as aulas, por si só, pelo conhecimento apenas (Educador B, 2023).

O principal desafio que se tem hoje é quando o estudante não vem, mesmo quando chamamos a partir de uma convocação. Ele assina o termo e o mesmo não vem (Educador C, 2023).

O maior desafio encontrado é ter a participação, o envolvimento e o comprometimento do estudante nas atividades propostas (Educador D, 2023).

Os educadores falam sobre a dificuldade em conscientizar os estudantes sobre a importância da participação em atividades de recuperação para superarem suas defasagens na aprendizagem. Outro fato apontado é o desafio representado pela falta de interesse dos alunos em verdadeiramente compreender aquilo que não entenderam durante as aulas, ressaltando a necessidade de motivá-los para além do mero acúmulo de conhecimento.

No entanto, alguns educadores identificam como principal desafio a falta de comprometimento dos estudantes, mesmo após serem convocados e assinarem termos de responsabilidade, demonstrando a necessidade de estratégias mais eficazes para garantir a sua participação. E para finalizar, um dos maiores desafios, a obtenção da participação, envolvimento e comprometimento dos estudantes nas atividades propostas, destacando a importância de métodos de ensino e abordagens pedagógicas que estimulem a motivação e o engajamento ativo na aprendizagem.

Dos relatos dos educadores, emergem palavras que descrevem diversos desafios enfrentados por esses profissionais, tais como a falta de conscientização, interesse, comprometimento e participação por parte dos estudantes. Essas palavras destacam a complexidade e a natureza dos desafios enfrentados pelos professores no que tange à promoção da aprendizagem e à superação das dificuldades dos estudantes.

Ao abordar a aprendizagem e sua recuperação de maneira otimista, destaca-se a perspectiva de Cardoso (2023), que concebe a recuperação de estudos como uma oportunidade de aprendizagem. Em vez de ser vista apenas como uma correção de deficiências, a recuperação de estudos pode ser encarada como uma oportunidade para os estudantes consolidarem e aprofundarem seus conhecimentos matemáticos. Ou seja, o papel do educador é fundamental, pois ele pode orientar os alunos na identificação de lacunas em seu aprendizado, na definição de metas de estudo e no desenvolvimento de estratégias eficazes de aprendizagem. Os relatos

dos educadores evidenciam desafios enfrentados em relação à participação dos estudantes nas atividades de recuperação e reforço acadêmico.

Podemos dizer que enfrentamos este desafio, em que eles ficam nessa roda “do pensando”: ah, depois vou recuperar. Depois, ou seja, na próxima avaliação eu recupero, e com isto não se comprometem e não se dedicam na primeira chance que eles têm. (...) Te digo que muitas vezes é com sucesso, mas não é de todo o processo, pois a outra preocupação é que alguns não vêm para estes reforços e recuperação, e com isto acabam não conseguindo passar de ano (Educador A, 2023).

Agora, o fator de maior dificuldade é tentar instigar, desenvolver neles este interesse de aprender, isso sim é um desafio que sinto. Enfim, como é que se lida com isso? (Educador B, 2023).

Outra dificuldade é quando a família não atende, daí temos que pedir ajuda. Temos todo um setor, como a assistência estudantil, que se encontra dentro do IFFar como um apoio. Temos também outras equipes com psicopedagoga, psicóloga, pessoal da Saúde (Educador C, 2023).

Neste olhar, o Educador A destaca a tendência dos estudantes de adiarem a participação nas recuperações paralelas, prejudicando seu comprometimento e dedicação desde o início do processo de aprendizagem. Ele observa que, embora alguns estudantes tenham sucesso em suas tentativas de recuperação, outros acabam não participando das oportunidades oferecidas, o que pode resultar na não aprovação ao final do ano letivo. Por sua vez, o Educador B aponta a dificuldade em motivar os estudantes a desenvolverem um interesse genuíno pela aprendizagem como um desafio significativo. Ele expressa a necessidade de encontrar maneiras eficazes de lidar com essa questão e estimular o desejo de aprender nos estudantes. O Educador C menciona a falta de envolvimento familiar como outra dificuldade enfrentada. Ele comenta sobre a importância de buscar apoio adicional, mencionando recursos disponíveis no IFFar, como a assistência estudantil, que oferece suporte por meio de profissionais como psicopedagogos, psicólogos e profissionais de saúde.

Esses relatos demonstram a complexidade dos desafios enfrentados pelos educadores na promoção da participação dos estudantes, estimulando o interesse pela aprendizagem e lidando com questões familiares que podem impactar no desempenho acadêmico dos alunos. Essa análise sugere a importância de uma abordagem integrada e colaborativa, envolvendo não apenas os educadores, mas também outros profissionais e recursos disponíveis na instituição de ensino, para enfrentar esses desafios de forma mais eficaz.

Outro aspecto relevante é o envolvimento dos pais e responsáveis no processo de atendimento individualizado e monitoria realizado na recuperação da aprendizagem. Os pais são parceiros importantes na educação de seus filhos e podem oferecer uma visão valiosa sobre as necessidades e interesses individuais dos estudantes. Além disso, o apoio dos pais em casa pode complementar o suporte oferecido pelos monitores na escola, criando um ambiente de aprendizagem consistente e enriquecedor. Sendo assim, a comunicação em reuniões ou conversas particulares com os pais dos estudantes é apontada tanto como um desafio quanto como uma estratégia para lidar com a necessidade de reformulação na aprendizagem dos estudantes.

Temos a reunião de pais, onde se passa como está o estudante e informamos que quando se vê que o aluno tem dificuldade, ele é chamado para as recuperações. Procuramos conscientizá-lo sobre os monitores, tem todas as terças e quartas de tarde (Educador A, 2023).

Eventualmente, se os estudantes acabam faltando aula, a recuperação paralela, é feito um comunicado aos pais. Isto acontece após ao conselho de classe, que tem a reunião com os pais, onde se comunica que: “olha, o seu filho não está vindo nas recuperações paralelas”, para que eles tenham ciência disso, pois isto pode refletir no final do ano, no resultado da disciplina (Educador B, 2023).

A forma mais fácil de mediar isso é na reunião de pais, que acontece quatro vezes ao ano. Explicamos que é dada essa oportunidade ao seu filho, e ele não tá vindo. (...) Digo também que o apoio da família é uma ferramenta muito importante no processo. Muitas famílias afirmam dizendo: “não, pode deixar, ele vai estar sempre presente nas próximas aulas de recuperação”, e aí realmente ajuda e muda bastante o andamento do processo (Educador C, 2023).

Em uma perspectiva de compreensão acerca da necessidade de intervenções para a recuperação da aprendizagem, os educadores deixam claro a importância das reuniões de pais como espaços estratégicos para comunicarem o desempenho dos estudantes e conscientizá-los sobre a disponibilidade da recuperação paralela como meio de superação de dificuldades. Evidencia-se, assim, uma preocupação em estabelecer uma interligação entre a instituição educacional e a família, visando fomentar a participação dos alunos. Neste contexto, complementam as considerações anteriores, enfatizando as implicações dessa falta de participação no desempenho acadêmico. Ressalta-se também a relevância da articulação com os pais após as reuniões do conselho de classe, como uma estratégia para assegurar que estejam cientes da situação e possam colaborar na busca por soluções. Por sua

vez, os educadores reforçam a relevância das reuniões de pais como oportunidades para esclarecer a disponibilidade e a importância das recuperações paralelas, bem como a falta de adesão dos estudantes a essas atividades. Além disso, é significativo alertar sobre o papel fundamental da família no sucesso do processo de recuperação da aprendizagem e sobre como o apoio dos pais pode exercer uma influência significativa no engajamento dos estudantes. Essas reflexões enfatizam a relevância da colaboração entre a escola e a família como um componente essencial na estimulação da participação dos estudantes em iniciativas de recuperação acadêmica. Os relatos também evidenciam a importância da comunicação eficaz com os pais como uma estratégia fundamental para incentivar o envolvimento dos estudantes em atividades de recuperação. Há ainda a necessidade de envolvimento de outros departamentos da instituição, conforme delineado no PDI, a fim de oferecer suporte adicional aos estudantes, ajudando-os a alcançarem seus objetivos educacionais. Essa abordagem reflete uma preocupação abrangente em enfrentar os desafios acadêmicos dos estudantes, integrando esforços entre família, escola e outros setores institucionais.

Outra estratégia é pedir ajuda ao coordenador do curso, pois a coordenação do curso também ajuda bastante. Então é o papel do coordenador, como eu ensino técnico no médio, tentar fazer este resgate para trazer este estudante de volta e ainda fazer as recuperações necessárias para passar de ano. (...) A equipe da assistência estudantil faz esse olhar e tenta fazer esse acolhimento do estudante para resgatar o interesse, principalmente para mostrar a importância de ele estar aqui e não desistir dos estudos. Claro que, antes disso tudo, tem a fala do educador e da Coordenação (Educador C, 2023).

A fala do educador aponta a relevância de uma abordagem integrada e colaborativa para lidar com as dificuldades dos estudantes e promover seu sucesso acadêmico. O Educador C menciona a importância de solicitar apoio ao coordenador do curso e à equipe de assistência estudantil para ajudar a trazer os estudantes de volta ao engajamento acadêmico e realizar as intervenções necessárias para sua progressão acadêmica. Essa colaboração entre educadores, coordenadores de curso e equipe de assistência estudantil demonstra um compromisso coletivo em oferecer suporte aos estudantes e incentivar seu interesse na educação, evidenciando o valor do trabalho em equipe e da abordagem multifacetada na promoção do sucesso dos estudantes.

Também é comum que alguns estudantes encontrem dificuldades em determinadas disciplinas. Nesse sentido, a recuperação da aprendizagem desempenha um papel importante ao oferecer mecanismos para auxiliar os estudantes na superação dessas dificuldades. A recuperação pode envolver a oferta de aulas de reforço, monitorias, atividades complementares e outras estratégias pedagógicas diferenciadas, visando proporcionar aos estudantes a oportunidade de revisar conteúdos, aprimorar habilidades e adquirir um melhor domínio nas disciplinas técnicas. A recuperação da aprendizagem pode auxiliar os estudantes a adquirirem os conhecimentos necessários para atender às demandas profissionais, contribuindo para sua formação técnica e para a preparação para o mundo do trabalho. Ao fazer a análise do relato do Educador A, fica clara esta situação em que nem todos os estudantes alcançam os objetivos na aprendizagem: *“Claro, eu não posso te dizer que é 100%, mesmo porque não se consegue atingir todos. Mas observa-se que tem esta melhora no seu rendimento, quando eles começam as atividades propostas (Educador A, 2023).*

Conforme o relato do educador A, existe uma melhora no desempenho acadêmico dos estudantes, especialmente daqueles que estão participando ativamente das propostas pedagógicas sugeridas para a aprendizagem e que muitos alunos, ao participarem dessas atividades, apresentam uma evolução positiva em seu conhecimento. Embora ele reconheça que tais intervenções não alcancem todos os estudantes, ressalta-se a significativa melhora no rendimento daqueles que participam ativamente das monitorias, tiram dúvidas com os educadores e refazem atividades propostas na plataforma indicada. Esse relato evidencia a eficácia de estratégias complementares de ensino, além das aulas regulares, na promoção do aprendizado dos estudantes, destacando a importância do apoio personalizado e do uso de recursos tecnológicos para atender às necessidades individuais dos estudantes.

Na recuperação, algumas vezes se consegue, em outras não consegue, isso tudo é muito relativo. É muito particular do estudante sentir a necessidade de querer mesmo recuperar a sua aprendizagem e sua nota. Se ele não seguir o que a educadora tá dizendo, os conselhos dados, e para variar, muitas vezes ele não segue, pois acha que sabe, nas provas ele vai sentir (Educador A, 2023).

O relato do educador apresenta a complexidade do processo de recuperação da aprendizagem, que vai além da simples disponibilidade de recursos e tecnologias. Ele ainda aponta a relevância do envolvimento ativo do estudante, sua conscientização sobre a necessidade de melhorar seu desempenho e sua disposição para seguir as orientações fornecidas pelos educadores. No entanto, também há desafios enfrentados pelos professores na tentativa de motivar os estudantes a participarem efetivamente do processo de recuperação, especialmente quando estes subestimam suas próprias necessidades de aprendizagem e confiam exclusivamente nas avaliações formais para diagnosticar suas deficiências.

Outro aspecto relevante na recuperação da aprendizagem é o engajamento e a motivação do estudante, como determinado por Rocha (2020). É essencial criar um ambiente de aprendizagem estimulante, onde os estudantes se sintam motivados e inspirados a participar ativamente das atividades, buscando o conhecimento. Isso pode ser alcançado por meio da incorporação de elementos lúdicos, desafiadores e relevantes no processo de ensino, bem como pela promoção de uma cultura de valorização do esforço e da persistência. Os educadores também podem incentivar o desenvolvimento de metas pessoais e a celebração de conquistas individuais, cultivando assim um senso de realização e autoestima dos estudantes.

É importante esclarecer que a recuperação da aprendizagem não deve ser vista como um processo isolado, mas, sim, como parte integrante do ensino e da aprendizagem contínuos, sendo uma ideia tanto para o educador como para o estudante. Desta maneira, os desafios serão menores no decorrer do ano letivo. Como mencionado por Silva (2018), é essencial que os educadores adotem uma abordagem holística e preventiva, identificando precocemente as dificuldades dos estudantes e intervindo de maneira proativa para evitar que se tornem obstáculos significativos para o seu progresso acadêmico.

A abordagem da recuperação de estudos pode abarcar a adoção de estratégias pedagógicas distintas, a colaboração entre os membros da equipe educadora e a promoção da participação dos estudantes em atividades de monitoramento e autorregulação. Este processo não deve perder de vista o foco na aprendizagem do estudante, conforme já especificado pelos relatos dos educadores entrevistados. Este desafio surge no contexto cotidiano da recuperação, onde se

busca diferenciar a recuperação do conhecimento e a recuperação da nota, reconhecendo que uma está intrinsecamente ligada à outra.

Tentamos, na maioria das vezes, fazer um equilíbrio entre a recuperação da aprendizagem e a recuperação da nota, senão o estudante fica num ciclo vicioso de pensar que se for mal, a educadora vai fazer depois uma recuperação para recuperar aquela nota. (...) Para encerrar, digo que ficamos bem contentes quando ele vem nas recuperações, quando ele participa e vê que é bem importante a sua participação neste estudo oferecido (Educador A, 2023).

Ficamos eternamente buscando formas de tentar motivar e mostrar para eles que é importante que eles saiam da escola, do ensino médio do curso técnico, com o mínimo do conhecimento matemático possível (Educador B, 2023).

Logo, os relatos dos educadores refletem a preocupação em encontrar um equilíbrio entre a recuperação da aprendizagem e a recuperação da nota, visando evitar que os estudantes caiam em um ciclo vicioso de dependência das atividades de recuperação para compensar um desempenho insatisfatório. O Educador A destaca a importância de os estudantes participarem ativamente das atividades de recuperação, enfatizando que isso pode contribuir significativamente para o progresso acadêmico. Por sua vez, o Educador B demonstra um esforço contínuo em motivar os estudantes e destacar a relevância do conhecimento matemático adquirido durante o Ensino Médio e o curso técnico.

Essas observações revelam uma preocupação dos educadores em promover a conscientização dos estudantes sobre a importância do engajamento e da participação ativa no processo de aprendizagem, além de ressaltar a necessidade de se valorizar o conhecimento adquirido ao longo de sua formação acadêmica. Essa preocupação se reflete na abordagem das questões problemáticas apresentadas em avaliações externas, visando aprimorar o conhecimento associado a essas avaliações. Conforme o Educador B (2023), “claro que queremos que eles também tenham resultados excelentes no Enem e saiam para o mundo do trabalho pelo menos com o mínimo de conhecimento de matemática e lógica”.

Assim, o educador faz um desabafo e expressa o desejo de que os estudantes obtenham resultados excelentes, como no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e adquiram, no mínimo, um nível adequado de conhecimento em matemática e lógica, o que vai prepará-los para enfrentar os desafios do mundo do trabalho. Essas considerações sugerem um compromisso dos educadores em

garantir uma educação de qualidade, que capacite os estudantes para o sucesso acadêmico e profissional.

Em uma análise abrangente do que foi discutido até o momento, bem como das estratégias e desafios apresentados, as abordagens colaborativas e cooperativas no ensino de Matemática surgem como uma resposta pedagógica às exigências contemporâneas por uma educação que não apenas transmita conhecimento, mas também promova habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, comunicação eficaz e resolução colaborativa de problemas. Essas abordagens desempenham um papel fundamental na criação de um ambiente educacional que capacite os estudantes para os diversos desafios do mundo atual. Como destacado por Rocha (2020), a eficácia da recuperação paralela em contextos educacionais serve como catalisadora para o reforço dos conhecimentos e habilidades dos estudantes, promovendo uma comunidade de aprendizagem engajada e solidária.

A implementação de metodologias colaborativas no ensino de Matemática enfrenta desafios significativos, como aponta Freire (1996), um dos mais influentes pensadores da educação, que enfatizou a importância da construção coletiva do conhecimento e do diálogo como ferramentas pedagógicas fundamentais. O IFFar, (2020-2026) implementou um projeto pedagógico inovador para o curso técnico, que incorpora estratégias colaborativas e projetos interdisciplinares, reconhecendo que o aprendizado efetivo em Matemática demanda mais do que a absorção de fórmulas e algoritmos. Além disso, a tecnologia pode desempenhar um papel significativo na facilitação das abordagens colaborativas e cooperativas, como apontado por várias fontes (Rocha, 2020; IFFar, 2020-26), oferecendo plataformas que permitem a interação remota, o compartilhamento de recursos e a realização de projetos conjuntos.

Dessa forma, diante de cada desafio, emergem estratégias que podem ser fundamentais no processo de aprendizagem, especialmente no contexto do atendimento individualizado e da monitoria, conforme abordado por Rizzo (2020) e pelos educadores entrevistados. Essa abordagem envolve o fornecimento de suporte personalizado a cada estudante, levando em consideração suas necessidades específicas de aprendizagem. Por meio de sessões individuais ou em pequenos grupos, os monitores podem identificar lacunas no conhecimento do estudante, oferecer explicações adicionais e propor atividades de reforço para ajudá-

los a superarem suas dificuldades. Essa interação próxima e personalizada não apenas melhora a compreensão dos conceitos matemáticos, como também promove a confiança e a autoestima dos estudantes.

Portanto, as práticas de ensino adaptativas desempenham um papel importante na recuperação da aprendizagem, como mencionado por Cerbino (2020). Essa abordagem envolve a adaptação do ensino às necessidades individuais de cada estudante, utilizando uma variedade de recursos, estratégias e tecnologias para tornar o processo de aprendizagem mais acessível e significativo. Por exemplo, os educadores podem oferecer diferentes níveis de dificuldade em atividades e tarefas, fornecer *feedback* personalizado e utilizar ferramentas digitais para acompanhar o progresso do estudante ao longo do tempo.

Após a análise das dificuldades enfrentadas pelos educadores, surgiram duas abordagens adicionais que merecem ser discutidas nesta pesquisa e que também foram consideradas desafiadoras no contexto do ensino de Matemática: o conhecimento prévio dos estudantes e a aplicação prática na resolução das atividades. Estes temas serão abordados no próximo tópico, estabelecendo, assim, uma continuidade na investigação das questões desafiadoras enfrentadas pelos educadores no processo de ensino e aprendizagem da disciplina.

7.1 Conhecimentos Prévios e a Prática

Uma das dificuldades enfrentadas tanto pelo corpo educador quanto pelos estudantes é a carência de conhecimentos prévios, os quais foram desenvolvidos em anos anteriores. Essa deficiência representa um obstáculo significativo tanto para o educador, ao planejar suas estratégias de ensino, quanto para o estudante, que se encontra desorientado durante o processo de aprendizagem. Para lidar com essa questão, torna-se imperativo realizar uma avaliação diagnóstica, por meio da qual seja possível identificar os conhecimentos prévios que os estudantes possuem acerca do conteúdo proposto. Segundo Luckesi (2018), a função primordial da avaliação é diagnosticar a situação de aprendizagem, visando subsidiar a tomada de decisões com o intuito de aprimorar a qualidade do desempenho dos estudantes.

No contexto da prática educacional, a avaliação diagnóstica é compreendida como uma medida que visa identificar as dificuldades e habilidades individuais dos estudantes, podendo ser aplicada no início e ao longo do processo de ensino e

aprendizagem (Hoffmann, 1993). Contudo, durante entrevistas realizadas com educadores de Matemática do IFFar, evidenciou-se que um dos desafios predominantes está relacionado à carência de conhecimentos prévios demonstrada pelos estudantes durante as avaliações diagnósticas, o que afeta a assimilação dos conteúdos novos a serem abordados.

Que o estudante possa vir no dia que ele não tem aula para tirar suas dúvidas, ajudando na matemática básica, onde estão os conhecimentos prévios para seguir nos estudos (Educador A, 2023).

Caso o estudante não saiba, por exemplo, o uso da fórmula, não tem conhecimento prévio, logo é necessário fazer uma revisão em aula (Educador B, 2023).

A matemática é uma ciência, uma área, onde cada conteúdo novo tem que reforçar ou recuperar alguns assuntos lá do fundamental. Pode ser uma área que é muito sequencial, pois a matemática precisa de muitos conhecimentos prévios para poder avançar, então, se você não tiver este conhecimento, vai ficando muito difícil seguir (Educador C, 2023).

Nas abordagens dos educadores, destaca-se a relevância dos conhecimentos prévios para o avanço da aprendizagem. Os estudantes são incentivados a buscar esclarecimentos e reforços em dias sem aula, para superarem as dificuldades, apesar das explicações fornecidas em sala de aula. Isso ressalta a natureza sequencial da Matemática, onde a compreensão de cada novo conteúdo está intrinsecamente ligada aos conceitos anteriores. Portanto, reforçar e recuperar os fundamentos é importante para o progresso contínuo na disciplina.

Em síntese, as respostas demonstram uma conscientização sobre a importância dos conhecimentos prévios em Matemática para o sucesso acadêmico dos estudantes. As estratégias mencionadas refletem o comprometimento dos educadores em ofertar alguma atividade para efetivar a aprendizagem dos estudantes. Com a corroboração dos educadores sobre os conhecimentos prévios dos estudantes, podemos associar que os mesmos realizam a avaliação diagnóstica, pois ao perceberem fragilidades nas aprendizagens, buscam propor ações para que possam retomar os conceitos, os cálculos, enfim, os conteúdos propostos.

Diante da complexidade da construção do conhecimento prévio, que resulta de um processo contínuo envolvendo diversas situações ao longo da jornada do indivíduo, a ideia de substituir conhecimentos antigos por novos na educação pode representar um desafio significativo. Tal substituição revela-se ainda mais complexa

para os estudantes, exigindo abordagens pedagógicas que reconheçam e integrem as experiências e influências acumuladas. Teixeira e Sobral (2010, p. 669) afirmam que:

Os conhecimentos prévios são moldados pelas concepções de mundo individuais, desenvolvidas por meio de interações sensoriais, afetivas e cognitivas, além de influenciadas por crenças culturais, sendo frequentemente difíceis de substituir por novos conhecimentos.

Isso sugere que os educadores buscam formas de auxiliar os estudantes a melhorarem sua aprendizagem, considerando os conhecimentos preexistentes e promovendo estratégias para sua ampliação. Uma dessas estratégias inclui a participação ativa dos estudantes, a análise do erro e a realização de atividades práticas. Como podemos analisar nos relatos abaixo, fica evidente a temática da participação dos estudantes.

Uma coisa bem interessante que aconteceu e que chamou bastante a minha atenção foi quando a própria estudante fez a análise do seu erro. A aluna do 1º ano, quando fez a recuperação em aula daquele conteúdo, “coisa que nunca tinha acontecido”, ela escreveu do lado de cada questão o que errou, escreveu o que tinha errado. Geralmente é o educador que faz, de sinalizar para eles (Educador A, 2023).

Mas também, quando o educador identifica que um estudante está com muita dificuldade na matemática bem básica, ele sugere para ele vir nas recuperações. (...) Estamos sempre avaliando o estudante durante todo o processo de aprendizagem, claro, em alguns momentos sendo mais específicos (Educador C, 2023).

Os relatos dos educadores A e C destacam aspectos significativos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. O Educador A frisa a relevância da autocrítica por parte dos estudantes, evidenciada quando uma aluna do 1º Ano realizou uma análise dos próprios erros durante uma atividade de recuperação em sala de aula. Essa atitude, incomum segundo o relato, demonstra um nível de reflexão e responsabilidade pelo aprendizado por parte da aluna.

Por outro lado, o Educador C acentua o mérito da intervenção pedagógica precoce ao identificar estudantes com dificuldades em conceitos matemáticos básicos. A sugestão para que esses estudantes participem das atividades de recuperação mostra o compromisso do educador em apoiar o desenvolvimento dos alunos ao longo de todo o processo de aprendizagem, adaptando suas estratégias conforme as necessidades individuais. Esses relatos evidenciam a variedade de

abordagens e estratégias adotadas pelos educadores para promover o sucesso dos estudantes no estudo da Matemática.

Ambos os educadores demonstram uma abordagem reflexiva em relação à prática pedagógica, enfatizando a importância de analisar cuidadosamente os erros cometidos pelos estudantes nas avaliações. Tanto a análise dos erros quanto a recomendação de refazer as questões incorretas visam orientar e estimular o desenvolvimento contínuo dos estudantes, contribuindo para uma compreensão abrangente da avaliação formativa. Nesse contexto, a avaliação formativa engloba a avaliação do progresso da aprendizagem do estudante ao longo do tempo, bem como a análise da eficácia das atividades propostas pelo educador, permitindo verificar se os objetivos e metas educacionais foram alcançados.

A prática de análise das avaliações possibilita uma compreensão mais aprofundada do uso da avaliação formativa, a qual promove a aprendizagem e o desenvolvimento do estudante e do educador em oposição à avaliação tradicional, que visa aprovação e reprovação (Freitas; Forster, 2016). Ainda, segundo Hoffmann (1993), a avaliação formativa é desenvolvida em benefício do educando e se dá fundamentalmente pela proximidade entre quem educa e quem é educado.

Essa perspectiva de uma avaliação mais formativa representa o ponto de partida para estabelecer uma relação dialógica de trocas, discussões e experimentações entre estudantes e educadores, o que possibilitará uma compreensão progressiva dos desafios na aprendizagem matemática. No entanto, também podemos observar, no relato do Educador A, a presença de um viés na avaliação mediadora: *“Levo para as avaliações essa preocupação de procurar ver se o estudante compreendeu ou não o conteúdo”* (Educador A, 2023).

Ao ressaltar a importância da avaliação do entendimento dos estudantes em relação ao conteúdo estudado, o educador reforça que considera o processo de aprendizado do aluno, realizando uma mediação para verificar o nível de compreensão alcançado. Nessa concepção, é presumível entender que a avaliação mediadora visa cumprir o papel de levar o estudante a aprender, a fim de identificar e detectar suas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem e seu desempenho. Dando-lhe, assim, oportunidades para avançar na aprendizagem e construir seus conhecimentos para que possa interagir ativa e continuamente em sala de aula em relação aos diferentes conteúdos, tornando-o capaz de compreender e corrigir os seus próprios erros (Peixoto, 2020).

É possível observar que as modalidades avaliativas e metodológicas, utilizadas no contexto escolar, são responsáveis por influenciar os níveis de aprendizagem dos estudantes, trazendo resultados positivos para as situações de ensino e aprendizagem, e também negativos, levando a resultados como o abandono escolar, o atraso escolar, o subdesenvolvimento acadêmico e o insucesso (Hoffmann, 1993). Desse modo, as práticas democráticas em todas as instâncias das políticas educacionais surgem não apenas com o objetivo de sinalizar o progresso do estudante, mas também de oferecer subsídios para o seu processo de superação de dificuldades, proporcionando meios de reflexão sobre as práticas e o próprio ato de refazer, assim como citado nos relatos dos educadores:

Já que na matemática é importante refazer, para compreender, sintetizar e aprender (Educador B, 2023).

É no exercitar que eu acredito muito, pois a matemática se aprende no fazer. Tem que treinar, pegar e fazer as questões. Não é só tu fazer nos aplicativos ou plataformas, tem que fazer cálculos a punho (Educador C, 2023).

Os educadores B e C enfatizam a importância de refazer os exercícios de Matemática como uma estratégia eficaz para compreender, sintetizar e assimilar o conteúdo. Além disso, o Educador C destaca a relevância de realizar cálculos manualmente antes de recorrer a aplicativos ou plataformas digitais. Essas abordagens ressaltam a importância não apenas de realizar os cálculos, mas também de revisar e praticar as atividades fornecidas em sala de aula e as tarefas de casa.

Portanto, dentro desses princípios, a busca pela emancipação educacional pressupõe uma abordagem problematizadora e emancipatória, que engloba o desenvolvimento das habilidades necessárias para criar as condições que propiciem a transformação dos processos e das estruturas sociais, culturais, econômicas e políticas (Freitas; Forster, 2016).

Nesta percepção, a avaliação emancipatória corresponde a uma abordagem avaliativa no contínuo processo de ensino-aprendizagem, que requer que o educador acompanhe a evolução das produções dos estudantes. Por meio do acompanhamento realizado pelo coletivo de educadores das disciplinas que compõem cada área do conhecimento, é construída uma opinião que deve refletir o resultado do desempenho dos estudantes ao final de cada período.

Os relatos dos educadores demonstram uma abordagem pedagógica que busca meios eficazes para promover a aprendizagem e o crescimento acadêmico. Essa perspectiva pedagógica evidencia o compromisso com uma educação mais participativa, colaborativa e centrada no desenvolvimento integral dos estudantes, pois, para estabelecer critérios adequados de avaliação, é importante analisar todo o processo de ensino e aprendizagem e refletir sobre os objetivos e conteúdos propostos. A avaliação precisa ser clara e coerente com os conteúdos e objetivos apresentados, utilizando diferentes instrumentos e métodos para verificar os conhecimentos adquiridos, respeitando o tempo de aprendizagem de cada estudante.

O educador deve revisar a sua abordagem avaliativa dentro de uma perspectiva que considera a prática e a análise do erro, levando em conta informações e conhecimentos trazidos pelas famílias, religião, cultura e outros aspectos relevantes. Nesse sentido, a prática da avaliação precisa ser constantemente revisada, testada e avaliada, uma vez que a maioria dos estudantes pode não ter desenvolvido inicialmente essa característica de prática e análise das atividades propostas. Somente assim podemos proporcionar um maior crescimento e desenvolvimento do estudante, contribuindo para a construção de sua personalidade (Vasconcellos, 1998).

Dessa forma, o desafio relacionado à prática ou à revisão de algumas atividades para alcançar uma compreensão mais abrangente do conhecimento surge como uma preocupação expressa nos relatos dos educadores entrevistados. Uma abordagem centrada na prática não apenas facilita uma compreensão mais aprofundada dos conceitos matemáticos, como também promove o engajamento e a motivação dos estudantes, tornando o processo educativo mais relevante e significativo para eles.

Em muitos casos, visitar os conteúdos através da prática ajuda a esclarecer pontos obscuros no processo de aprendizagem. A fala de uma aluna do 2º Ano, citada por Meireles (A. L. *apud* Meireles, 2023, p.6), ilustra esse ponto de vista do estudante de uma forma positiva:

Esse método me estimula a não faltar aula à toa para não ganhar 'xiszinho' e acaba fazendo com que eu pratique mais fazendo os exercícios, porque com testes, simulados, etc. acaba não tendo a obrigação de fazer os exercícios e acredito que, para aprender Matemática, precisa praticar".

Essa citação evidencia o reconhecimento por parte dos estudantes da importância da prática na aprendizagem da Matemática. Além disso, os educadores entrevistados A, B e C demonstram estar cientes dessa situação e comprometidos em melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

Quando dou tema, tarefas para fazer em casa, é porque acredito muito que na matemática se aprende praticando. Tem que praticar, se a gente não praticar, não vai aprender, portanto, dou bastante tema para eles fazerem em casa, eles até reclamam bastante disso. (...) Mantenho essa prática, para mim, “se aprende praticando”. Como eu digo para eles, é tudo muito lindo, maravilhoso, a educadora faz no quadro, faz toda a continha e acerta o resultado, agora quando tem que fazer sozinho, daí ‘não sei como fazer, não sei o que fazer, como é o que eu tenho que fazer’. Portanto, gosto bastante dessa prática, que exercitem o conteúdo que aprendeu em casa (Educador A, 2023).

Claro que tem estudantes que, fazendo uma vez, já conseguem aprender, mas nem todos, e a grande maioria, na verdade, precisa da repetição. (...) Não exaustivamente, mas um pouco de repetição faz bem para a questão da aprendizagem, para gravar a forma, o método, aprendendo como se faz. (...) refazer e aprender novamente as atividades, já que na matemática é importante refazer (Educador B, 2023).

Nesse momento, acho que é bem importante falar que utilizo a metodologia de deixar o estudante repetir tantas vezes ele quiser, até atingir os 100% do conhecimento daquele exercício (Educador C, 2023).

O bloco de narrativas, apresentado acima, mostra que o foco para a retomada da aprendizagem está voltado para a dos exercícios. O entendimento apresenta dois vieses, ou seja, por um lado podemos analisar que o caminho direcionado pelos entrevistados leva para a recuperação da aprendizagem, para a prática dos exercícios, para a repetição, como ilustra o Educador C. Porém, precisamos ter cuidado já que, em algumas vezes, a “repetição” pode ser mecânica e não ocorrer realmente a internalização do significado do que está sendo proposto. Por outro lado, o educador é o sujeito que desenvolve a mediação entre os estudantes e o que está sendo estudado, possibilitando a (re)construção de novos conhecimentos, motivando os estudantes na resolução de problemas em sala de aula para que eles sejam sujeitos protagonistas do seu próprio conhecimento.

O Educador A enfatiza a importância da prática constante, de fornecer tarefas para serem realizadas em casa, pois acredita que é praticando que se aprende. No entanto, as tarefas extraclasse precisam ser organizadas de maneira que não se tornem exaustivas para os estudantes, especialmente para o Ensino Médio Integrado, que já possui uma carga horária maior que o Ensino Médio normal.

O Educador B ressalta que, embora alguns estudantes possam aprender com uma única tentativa, a maioria necessita da repetição para consolidar o conhecimento. Além disso, enfatiza que a repetição moderada é benéfica para a aprendizagem, ajudando os estudantes a memorizar os métodos e procedimentos necessários para resolver problemas matemáticos.

Prosseguindo, retomamos o recorte da narrativa do Educador C, que menciona explicitamente sua metodologia de permitir que os estudantes repitam os exercícios quantas vezes forem necessárias até alcançarem um domínio completo do conteúdo. Essa abordagem enfatiza a importância da prática deliberada e da repetição controlada como estratégias para aprofundar o entendimento e promover a aprendizagem significativa dos estudantes.

Em síntese, as entrevistas conduzidas com os educadores ressaltam a valorização da prática e da repetição como elementos fundamentais no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Tais estratégias refletem um comprometimento em proporcionar aos estudantes as oportunidades e recursos necessários para o desenvolvimento de suas habilidades matemáticas. Ao implementar atividades ou exercícios de reforço, são obtidas informações relevantes sobre o nível de compreensão do estudante, possibilitando a identificação e abordagem de eventuais dificuldades.

E outra coisa que eu considero ser bem importante, que já falei anteriormente, é a questão de praticar, de fazer e refazer o exercício, de pegar um exemplo similar que a educadora colocou, ir lá, fazer, não igual!! Muitas vezes acaba só copiando ou fazendo só uma cópia (Educador A, 2023).

Já que na matemática é importante refazer, para compreender, sintetizar e aprender (Educador B, 2023).

Ao analisar as falas dos educadores entrevistados, observa-se a convergência de suas percepções em relação à importância da prática e revisão contínua no processo de aprendizagem. O Educador A salienta a necessidade de os estudantes se engajarem ativamente na resolução dos exercícios, destacando a importância de não apenas reproduzir os exemplos fornecidos, mas sim buscar compreender os conceitos por meio da prática e da reflexão sobre os erros cometidos. A ênfase na necessidade de realizar atividades similares às propostas pela educadora, porém com abordagens individuais e não apenas copiadas,

evidencia a compreensão da importância do exercício como instrumento de aprendizado efetivo. Por outro lado, o Educador B reforça a mesma ideia, ressaltando o papel essencial da prática na disciplina de Matemática, onde o ato de refazer os exercícios é crucial para a compreensão, síntese e aquisição de conhecimento. Ambos os educadores demonstram concordância quanto à necessidade de os estudantes se envolverem ativamente na prática e revisão dos exercícios como meio fundamental para o processo de aprendizagem significativa, especialmente em disciplinas que demandam compreensão conceitual profunda, como a Matemática.

Neste sentido, entre as várias estratégias utilizadas na recuperação da aprendizagem, logo se destaca o estudo da análise do erro, frequentemente realizado na devolutiva das avaliações, seja individualmente, em grupos ou na correção das questões na lousa pelo(a) educador(a). Conforme salientado por Luckesi (1999), o uso do erro como fonte de virtude requer uma superação da problemática identificada, de forma que a situação seja resolvida. Dessa forma, pode-se afirmar que o conhecimento é reconstruído ou reorganizado a partir da análise do erro.

Para que o erro seja utilizado como fonte de virtude ou de crescimento, faz-se necessária uma efetiva verificação, a fim de identificar se estamos diante do erro propriamente dito ou diante de uma valorização preconceituosa de um fato e de esforço. Além disso, é preciso compreender a constituição (como é esse erro?) e a origem do erro (como emergiu esse erro?), de forma a superá-lo, o que poderá trazer benefícios significativos para o crescimento (Luckesi, 1999).

É nessa perspectiva que a recuperação da aprendizagem se insere, uma vez que não se trata apenas de julgar o erro do educando, mas de analisar os erros cometidos em avaliações e trabalhar a aprendizagem a partir deles, aprimorando o conhecimento do educando para a sua inserção no meio social e no mundo do trabalho. Para Ambrósio (2013), a análise do erro auxilia o educador a compreender o estudante e sua aprendizagem.

[...] os estudantes olham e vão folhando o caderno e acham que eles estão estudando. No entanto, infelizmente, na matemática isso não cabe, não serve, ele tem que sentar e tentar fazer o exercício, tem que praticar, nem que seja um exemplo que a educadora fez, tem que descobrir a resposta e tentar fazer novamente o desenvolvimento, pois assim vai para frente, descobrindo onde ele realmente tem dificuldade. Ambrósio (2013, p. 1077)

O educador ressalta a importância da prática ativa dos estudantes na resolução dos exercícios, evidenciando que uma abordagem passiva, como simplesmente revisar o caderno ou folhear as páginas, não constitui um método eficaz de estudo, sobretudo no contexto da disciplina de Matemática. Ele enfatiza a necessidade de os estudantes confrontarem suas dificuldades ao tentar reconstruir seu entendimento a partir da análise dos exercícios revisados. Ele argumenta que os estudantes precisam se dedicar em fazer os exercícios, mesmo que seja recriando exemplos previamente resolvidos pela educadora. Além disso, ressalta a importância de tentar resolver os problemas sem olhar as respostas, pois essa prática é essencial para o aprendizado.

Considerando a pesquisa de Ambrósio (2013), somente a partir do século XX foi possível trabalhar com a análise do erro do estudante. Anteriormente, o erro era visto como uma fonte de vergonha para o estudante, pois era indicativo de fracasso na aprendizagem. Nesse sentido, a análise do erro surge como uma oportunidade de analisar quanto o estudante compreendeu no processo de ensino e aprendizagem e identificar pontos que precisam ser reforçados para uma maior apropriação do conhecimento (Ambrósio, 2013). Essa abordagem também implica em um resgate da importância do erro na aprendizagem, que deixa de ser algo indesejável e passa a ser parte integrante do processo de aprender, revelando o pensamento do estudante e possibilitando ao educador compreender como os estudantes se apropriam de um determinado conhecimento matemático.

De acordo com Ambrósio (2013), a Matemática foi uma das primeiras disciplinas a adotar a análise do erro como uma estratégia de ensino para facilitar a compreensão do raciocínio matemático. Por meio dessa abordagem, busca-se desconstruir caminhos inadequados para a aprendizagem do conhecimento, permitindo uma compreensão mais clara das dificuldades do estudante. Assim, a análise do erro representa um momento importante de aprendizagem para o educador, pois permite a compreensão do pensamento do aluno e auxilia no próprio processo de ensino e aprendizagem. A partir destas análises dos relatos dos educadores entrevistados, fica mais evidente a convergência em torno da importância do processo de análise de erros como um elemento fundamental no ensino da matemática.

Mas fazer um exemplo, praticando o que se aprendeu ou fez, acho isso

muito importante na matemática. Por eles ainda estarem nessa fase da imaturidade, não compreendem o refazer como sendo importante. (...) muitas vezes ele não consegue recuperar, porque eu volto a dizer, eles não praticam, eles não repetem, não fazem a atividade novamente, então ele acha que sua vida ali na aula, o reforço vai ajudar, sim ajuda, mas ele tem que praticar em casa, logo não consegue (Educador A, 2023).

É no exercitar que eu acredito muito, pois a matemática se aprende no fazer. Tem que treinar, pegar as questões, não é só tu fazer nos aplicativos ou plataformas, tem que fazer cálculos à mão e depois joga no aplicativo (Educador C, 2023).

Embora não expressem explicitamente essa abordagem, fica claro em suas declarações que eles atribuem grande valor à prática e à repetição no aprendizado dos estudantes. O educador A realça a relevância de os estudantes praticarem a resolução de exercícios como uma forma de solidificar o conhecimento adquirido, especialmente considerando sua fase de imaturidade conceitual. Ele ressalta a falta de compreensão por parte dos alunos sobre a importância de refazer os exercícios, o que pode comprometer sua capacidade de aprender. Da mesma forma, o Educador B enfatiza a necessidade de os estudantes praticarem e repetirem as atividades, apontando que a falta de prática pode prejudicar sua capacidade de compreensão e recuperação do conteúdo. Por sua vez, o Educador C reforça essa ideia, argumentando que a aprendizagem da matemática ocorre principalmente por meio da prática e do treinamento constante, enfatizando o mérito de realizar cálculos manualmente antes de recorrer a aplicativos ou plataformas digitais.

Portanto, as falas dos educadores evidenciam a valorização da prática e da repetição como estratégias essenciais para o desenvolvimento do aprendizado dos estudantes, enfatizando a necessidade de uma abordagem analítica em relação aos erros cometidos durante o processo de aprendizagem. O erro, então, deixa de ser indesejável e passa a ser parte integrante do processo de aprender, revelando o pensamento do estudante, dando pistas ao educador do que aquele educando compreendeu. Desse modo, o erro constitui-se como um importante momento de aprendizagem para o educador, pois possibilita a ele compreender como os estudantes se apropriam do conhecimento matemático (Ambrósio, 2013).

Assim, o ensino de Matemática, por sua vez, é beneficiado por um processo de avaliação contínua e uma abordagem integrada de recuperação da aprendizagem. Através da avaliação regular, os educadores podem identificar as dificuldades no conhecimento, enfrentadas pelos estudantes, e adaptar suas práticas de ensino para atender às suas necessidades. A recuperação da

aprendizagem permite que os estudantes recebam o suporte adicional necessário para superar dificuldades específicas e alcançar melhores resultados no aprendizado da Matemática (Tosta *et al.*, 2009).

Nesse sentido, os estudantes são habilitados a progredir em seu próprio ritmo e a superar dificuldades de forma mais eficiente. Isso nos conduziu ao desenvolvimento de um produto educacional que incorpora essas temáticas de recuperação da aprendizagem, considerando os desafios e estratégias mencionados pelos educadores.

8 PRODUTO EDUCACIONAL

A pesquisa de mestrado intitulada "Recuperação da Aprendizagem no Ensino de Matemática na EPT - Caminhos (Re)construídos" serviu como base para a criação de um Produto Educacional, materializado na forma de um *e-book*, produzido na plataforma Canva, intitulado: Aprender a Reaprender - Recuperação da Aprendizagem de Matemática. Este projeto teve como principal propósito compartilhar práticas bem-sucedidas e relevantes para a recuperação da aprendizagem no contexto do ensino de Matemática. Para tal intento, foi essencial integrar os princípios da mediação do conhecimento científico, conforme discutido por Leite (2018), com a necessidade de combinar conhecimento disciplinar e pedagógico para atender às demandas do campo educacional.

O *material para o livro digital* resultou de um processo de pesquisa conduzido no âmbito de Curso de mestrado, no qual foram realizadas entrevistas com os educadores do IFFar. O propósito dessas entrevistas foi direcionado para a compreensão dos objetivos primordiais estabelecidos em relação à legislação brasileira e às políticas internas do IFFar, relacionadas à recuperação da aprendizagem no ensino de Matemática. Dessa forma, foram identificadas as estratégias adotadas pelos educadores, bem como os desafios enfrentados no contexto dessa prática educativa. Além disso, o processo de elaboração do *e-book* contemplou a consideração de diversos relatos, os quais contribuíram para a ampliação do entendimento sobre o tema de pesquisa, abordando aspectos como conhecimento prévio e experiências práticas dos envolvidos no contexto da Educação Profissional e Tecnológica.

A produção do *e-book* como Produto Educacional, derivado da pesquisa de mestrado sobre a recuperação da aprendizagem no ensino de Matemática na EPT, está fundamentada em princípios teóricos destacados por Kaplun (2003) e Zabala (1998). Esses autores ressaltam a importância de considerar múltiplos aspectos na produção de materiais didáticos, enfatizando que estes não devem ser meramente vistos como uma exigência burocrática, mas sim como recursos que devem atender às condições de aplicabilidade e às necessidades do público-alvo, conforme ressaltado por Kaplun (2003). Além disso, Zabala (1998) reforça a relevância de trabalhar diferentes tipos de conteúdo para promover uma aprendizagem significativa.

Nesse contexto, ao conceber o *produto educacional*, é importante integrar os eixos conceitual, pedagógico e comunicacional de maneira articulada, como defendido por Kaplun (2003). Esse enfoque implica em escolhas que possam dialogar com a experiência individual do estudante, enriquecendo seu universo de significação e de sentido. No eixo conceitual, o conteúdo deve ser atualizado, fundamentado e apresentado de forma clara e precisa; enquanto no eixo pedagógico, a metodologia deve ser adequada às características do público-alvo e às necessidades educativas específicas relacionadas à recuperação da aprendizagem em Matemática. Por fim, no eixo comunicacional, é fundamental pensar na apresentação do material de forma dinâmica e atraente, utilizando recursos visuais e sonoros para facilitar o processo de aprendizagem, conforme apontado por Kaplun (2003).

Assim, para a elaboração do livro eletrônico, utilizou-se a plataforma Canva, conforme mencionado anteriormente. O trabalho incorporou esses princípios teóricos, bem como as estratégias e desafios identificados a partir da análise da legislação brasileira, das políticas do IFFar e das entrevistas realizadas com os educadores. Essa abordagem multidimensional visa não apenas atender aos objetivos da pesquisa de mestrado, mas também proporcionar uma contribuição efetiva para a prática educacional na área da Educação Profissional e Tecnológica.

O *mesmo* apresenta sucintamente a apresentação da autora e introduz os objetivos da pesquisa e do próprio *e-book*, acompanhado por um sumário que visa organizar as ideias abordadas. Sua estrutura se desdobra em tópicos, incluindo: "A Recuperação da Aprendizagem"; "Legislação Brasileira"; "Normativa do IFFar (PDI)"; "Metodologias de Recuperação no IFFar"; "Principais Instrumentos de Avaliação Utilizados"; "Organização das Recuperações de Aprendizagem com estudantes"; "Estratégias Eficazes de Recuperação de Aprendizagem"; "Utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)"; "Atendimento Individualizado na Recuperação Escolar"; "Emprego do Monitoramento na Aprendizagem"; "Desafios na Implementação de Atividades de Recuperação de Aprendizagem em Aulas Atuais"; "Importância das Práticas e do Conhecimento Prévio na Aprendizagem Matemática"; "Conclusão" e "Referências Bibliográficas". Além disso, a visualização completa do e-book pode ser conferida no Apêndice F ou acessada diretamente pelo link. <https://encurtador.com.br/guE49>.

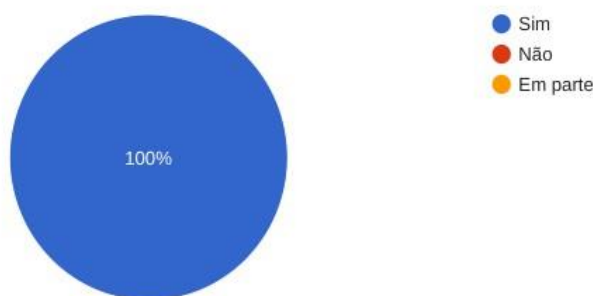
A validação do Produto Educacional foi realizada pelos próprios educadores de Matemática do IFFar, além de alguns educadores de Matemática do IFRS, totalizando 7 participantes. A inclusão dos educadores do IFRS foi realizada com o intuito de proporcionar uma visão mais abrangente sobre a aceitação do *e-book* fora do contexto específico da pesquisa. Assim, podemos confirmar que o produto educacional teve uma excelente aceitação por parte desses educadores também. O *e-book* será disponibilizado como um recurso de acesso livre pelo *link* <https://encurtador.com.br/guE49>, validado e registrado, destinado a ser utilizado pelos estudantes, educadores e demais profissionais da área de ensino, com vistas a contribuir para o aprimoramento do ensino de Matemática e para a recuperação da aprendizagem dos estudantes.

Na etapa de validação, foram empregadas quatro questões orientadoras, formuladas de acordo com o modelo disponibilizado pelo Google Forms (<https://docs.google.com/forms/>), para conduzir a pesquisa de validação, descrita no Apêndice E. O propósito desta etapa é analisar a aceitação do produto por meio das seguintes perguntas: 1) “Caso queira participar desta validação, marque ‘sim’; caso contrário, marque ‘não’ e envie”; 2) “Obrigada por participar. Segue anexo o *link* da plataforma do CANVA para que possa visualizar o *e-book* (<https://encurtador.com.br/guE49>). Caso queira visualizá-lo em formato PDF, será enviado por *e-mail*, juntamente com este formulário”; 3) “O material do *e-book* é de fácil compreensão?”; 4) “Sobre o *e-book*: Você achou este material atrativo?”; 5) “Este material foi útil para você?”; 6) “A linguagem utilizada neste material está em consonância com a finalidade do próprio *e-book*?”. Além disso, os participantes foram convidados a deixar algum comentário adicional, se desejassem.

Com base nos dados da pesquisa de validação, foi possível gerar um gráfico para representar as respostas “sim”, “não” e “em parte”. No entanto, dado que todas as respostas obtiveram uma taxa de 100% para “sim”, apenas um gráfico será disponibilizado, pois não houve variação nos resultados.

Gráfico 7 - Representação sobre a questão 1: O material do e-book é de fácil compreensão?

1 - O Material do e-book é de fácil compreensão?



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Como conclusão, o livro digital foi amplamente reconhecido pelos educadores como um trabalho de boa qualidade. Na última questão, que permitia deixar observações adicionais, foram registradas duas contribuições. Ambas destacaram que o assunto recuperação merece “mais atenção ao tema, bem como formações pedagógicas e orientações aos estudantes e pais”. Além disso, foi destacada a importância do uso de ferramentas digitais, pela flexibilização dos estudos e interatividade proporcionada aos estudantes.

Por fim, o trabalho realizado com o produto educacional sobre a pesquisa envolvendo os educadores foi amplamente aceito pelos próprios educadores entrevistados, bem como por mais três educando de outra instituição, no caso do IFRS. O resultado apresentou uma taxa de aprovação de 100% nos requisitos investigados, conforme ilustrado no gráfico. Além disso, foram registradas duas contribuições que oferecem *insights* relevantes para a pesquisa, que foram as seguintes: as conclusões deste estudo destacam a importância de uma maior consideração pelo tema da recuperação na formação pedagógica, bem como nas orientações direcionadas aos estudantes e seus responsáveis. Além disso, a pesquisa evidenciou a necessidade de desenvolver outras ferramentas digitais para apoiar o ensino e a aprendizagem da Matemática, devido à flexibilidade oferecida em termos de horário e local de estudo, bem como pela interatividade que proporcionam aos estudantes. Essa temática emerge como significativa nos contextos educacionais escolares.

Como conclusão deste estudo, foi elaborado o produto educacional em formato de *e-book ou seja de uma livro digital*, seguindo o modelo disponibilizado pelo CANVA. Este recurso compila reflexões e legislações relacionadas à recuperação da aprendizagem em Matemática, a partir da perspectiva dos educadores que atuam no Ensino Técnico Integrado. Destina-se a servir como uma estratégia de ensino para estimular os estudantes a compreender a importância e os desafios relacionados ao tema da recuperação na disciplina de Matemática.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa de mestrado teve como objetivo analisar os êxitos e desafios enfrentados pelos educadores na implementação da recuperação da aprendizagem no ensino de Matemática em Cursos Técnicos Integrados no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus Panambi. Para alcançar esse objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) resgatar historicamente as concepções de avaliação presentes na legislação brasileira: com base nesse propósito, foi possível identificar as mudanças ocorridas na legislação brasileira ao longo do tempo, especificamente com relação à Lei nº 5.692 de 1971. Esta legislação, em seu artigo 14 e inciso 2º, estabeleceu a possibilidade de aprovação do estudante por meio do estudo de recuperação, representando um marco nesse contexto. Embora essa prática fosse aplicada ao final de cada ano letivo, a LDBEN Lei 9394/96 - também desempenhou um papel significativo. Bem como o seu artigo 24 e os incisos que tratam das avaliações e da recuperação da aprendizagem em diferentes níveis de escolaridade, delineando claramente as responsabilidades de todas as partes envolvidas no processo educacional;
- b) analisar as diretrizes referentes à avaliação nos documentos do IFFar: neste contexto, é possível observar que o Instituto está em conformidade com o estabelecido no PDI da referida instituição, que traz como diretrizes: as avaliações devem ser contínuas, realizadas por meio de atividades que desafiem o estudante; os resultados das avaliações devem servir para avaliar o processo de ensino e de aprendizagem; e durante todo o itinerário formativo do estudante, deverão ser previstas atividades de recuperação da aprendizagem. Os educadores entrevistados enfatizam que tanto as avaliações quanto as estratégias de recuperação estão alinhadas com as normativas e diretrizes presentes no PDI. Ademais, destaca-se a possibilidade de implementação de atividades de nivelamento no início do primeiro ano letivo, especialmente na área de Matemática, com o propósito de equalizar os conhecimentos prévios dos

estudantes. Essa sugestão foi apontada como essencial por um dos educadores entrevistados;

- c) comparar os tipos de avaliação no período da formação acadêmica e na docência: neste contexto, os dados obtidos revelaram que os educadores entrevistados experienciaram predominantemente avaliações baseadas em provas escritas tradicionais durante sua formação acadêmica, especialmente em cursos de graduação e pós-graduação em Matemática. Este método de avaliação era considerado necessário para verificar o nível de compreensão dos conteúdos. No entanto, observou-se que, em disciplinas mais pedagógicas, eram comuns atividades práticas, como trabalhos ou debates. Além disso, evidenciou-se que a prática da recuperação da aprendizagem sempre esteve presente, sendo geralmente conduzida na forma de monitorias. Assim, essa recuperação incluía a realização de uma nova avaliação, como uma prova adicional, visando a melhoria da nota do estudante;
- d) reconhecer as concepções dos educadores de Matemática do IFFar - Campus Panambi sobre recuperação da aprendizagem: esta análise revelou-se fundamental para a pesquisa, uma vez que permite compreender as metodologias e práticas adotadas pelos educadores nesta área de atuação. Foi observada que a forma predominante de avaliação adotada é a tradicional, transmitida ao longo das gerações, caracterizada por avaliações finais ao término de cada semestre, enquanto que, durante o decorrer do período letivo, são aplicados diversos tipos de trabalhos, tais como apresentações, pesquisas e participação dos estudantes em sala de aula. Quanto à recuperação da aprendizagem, os educadores destacam três abordagens mais eficazes: atendimento individualizado em horários alternativos, monitoria realizada por estudantes da própria instituição e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação para o Desenvolvimento (TIDCs), sendo a plataforma *Khan Academy* mencionada como exemplo. Os desafios surgem quando os estudantes não compreendem a necessidade da recuperação e acabam por não participar das atividades propostas. Como estratégia, os educadores procuram envolver os responsáveis para conscientizá-los sobre a importância da participação do estudante. Além

disso, contam com o apoio de outros setores da instituição, os quais são responsáveis por auxiliar os estudantes, juntamente com os educadores, neste processo de recuperação;

- e) elaborar um *e-book* com desafios e estratégias relevantes para a recuperação da aprendizagem no ensino de Matemática: a partir dos resultados da pesquisa, o *livro digital* foi estruturado de maneira clara e objetiva, abordando conceitos fundamentais sobre a recuperação da aprendizagem, seus objetivos, público-alvo e fundamentação legal tanto em nível nacional quanto nas diretrizes específicas IFFar. O referido material apresenta destaques, a partir das entrevistas realizadas, e as metodologias utilizadas para as avaliações, as quais servem como ferramentas de verificação da aprendizagem no âmbito do IFFar. Além disso, serão abordadas sugestões de estratégias eficazes para o estudo da Matemática, identificadas pelos entrevistados, bem como os desafios comuns enfrentados pelos educadores, que podem servir como alertas e orientações para os estudantes. O *livro digital* foi estruturado de forma a fornecer uma visão abrangente e prática sobre a recuperação da aprendizagem em Matemática, reunindo tanto aspectos teóricos quanto orientações práticas derivadas da experiência dos educadores do IFFar.

A partir das experiências relatadas, observa-se uma constante evolução nas práticas avaliativas, com a utilização de uma variedade de métodos e estratégias para atender às necessidades individuais dos estudantes, e percebe-se que os meios ofertados estão em consonância com as legislações existentes.

Por fim, a elaboração do *livro digital*, com base nos resultados da pesquisa, proporcionou uma compilação de práticas exitosas e relevantes para a recuperação da aprendizagem no ensino de Matemática. Este recurso visa oferecer uma visão abrangente e prática sobre a recuperação da aprendizagem, abordando tanto aspectos teóricos quanto orientações práticas derivadas da experiência dos educadores do IFFar. Essas práticas e sugestões podem servir como guias para outros educadores, destacando tanto as metodologias eficazes quanto os desafios enfrentados no contexto específico do ensino de Matemática.

Observamos que a recuperação da aprendizagem está intrinsecamente ligada às avaliações, e percebemos tanto os benefícios quanto os desafios associados ao uso das TDICs nesse contexto. Embora as TDICs tenham potencial para promover o

desenvolvimento da aprendizagem, é importante orientar os estudantes, uma vez que podem perceber essas ferramentas como passíveis de manipulação. Como resultado deste estudo, pude compreender mais profundamente como ocorre a recuperação da aprendizagem no IFFar, o que me auxiliará na orientação dos meus estudantes interessados em ingressar no ensino integrado desta instituição. Além disso, estou mais preparada para oferecer suporte aos estudantes que buscam orientação sobre como melhorar suas notas no IFFar.

Diante do exposto, almejamos que este estudo contribua também para ampliar a reflexão sobre a recuperação paralela para os estudantes do Ensino Médio Integrado ao Técnico Profissional dos Institutos Federais, visando superar as dificuldades no processo de escolarização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, A. C. de J.; MATSUKURA, T. S. **O uso de recursos de tecnologia assistiva por crianças com deficiência física na escola regular: a percepção dos educadores.** Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, 2012. Disponível em: <https://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/682>. jul/dez, 2023
- AMBRÓSIO, A. C. da S. A perspectiva sobre o erro dos estudantes de educadores de Matemática da recuperação intensiva: Algumas Considerações. **Revista Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 12, n. 3, p. 97- 105, jul/set, 2015.
- AMBRÓSIO, A. C. da S. O diálogo em Paulo Freire: Contribuições para o Ensino da Matemática em Classes de Recuperação Intensiva. **Revista Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 10, n. especial, p. 1072- 10077, jul/dez, 2013.
- ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2015. (Edição especial de 20 anos.)
- ARANTES, A. K.; COSTA, M. H. B. C. Dos Liceus aos Institutos Federais: 110 anos de história da rede federal. **ForScience: revista científica do IFMG**, v. 7, n. 2, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.29069/forscience.2019v7n2.e697>.
- BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República**, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1996.
- BRASIL. Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971. **Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Presidência da República**, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1971.
- 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, 2008a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 31 jan. 2023.
- BRASIL. -Resolução Consup nº 028/2019 - Revoga a Resolução Consup nº 102/2013** - Define as Diretrizes administrativas e curriculares para a organização didático-pedagógica da Educação Profissional Técnica de Nível Médio no IFFar
- BRASIL. Constituição (1937). **CONSTITUIÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL, DE 10 DE NOVEMBRO DE 1937**
- BATISTA, J. B.; FRISON, L. M. B. F. (2009). **Monitoria e aprendizagem colaborativa e autorregulada.** In: D.V.; J. B. Batista (Orgs.), Sphaera: sobre o ensino de matemática e de ciências (pp. 232-247). Porto Alegre: Premier.

CALDAS, R. F. L. C. **Recuperação Escolar**: Discurso Oficial e Cotidiano Educacional. Tese (Doutorado) Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CARDOSO, M. A. M. **Recuperação de Estudos: Uma Oportunidade De Aprendizagem?** Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

CAVALCANTI NETO, A. L. G.; AQUINO, J. DE L. F. A avaliação da aprendizagem como um ato amoroso: o que o educador pratica? **Educação em Revista**, v. 25, p. 223–240, ago. 2009.

CHAS, D. M. P. **Avaliação escolar em física**: concepções de educadores que atuam no ensino médio de Curitiba/PR - Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2018.

CERBINO, V. D. A. **Estudo e Contribuição para a Redução da Retenção Escolar de estudantes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio em uma Instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. 17/11/2020 175 F. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica Instituição de Ensino: Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia de Minas Gerais, Vitória.

Clavatta, M. (2005). **A Formação Integrada a Escola e o Trabalho como Lugares de Memória e de Identidade**. *Revista Trabalho Necessário*, 3(3). <https://doi.org/10.22409/tn.3i3.p6122>

CUNHA, A. P. da Silva; PINHEIRO, S. M. da S. **A importância da recuperação contínua no processo de aprendizagem dos estudantes do Ensino Fundamental**. In: Anais do III Encontro Nacional de Ensino de Ciências. Campinas: Unicamp, 2016.

CUNHA, C. M.; OLIVEIRA, M. K. **Psicologia da Educação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015.

CUNHA, M. L. P.; SANTOS, M. P. O papel da avaliação no processo de ensino aprendizagem. **Revista Interface Tecnológica**, v.13, n.1, p. 5061, 2016.

DANIEL, P. D. Metodologias de avaliação e suas relações na qualidade do processo de ensino e aprendizagem em matemática. **R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol**, Medianeira, v. 8, n. 16, 2017. E – 5054. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/recit>. Acesso em: 01/02/2024.

DANTAS, O. M. Monitoria: fonte de saberes à docência superior. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 95, n. 241, p. 567 - 589, 2014. DEMO, P. Metodologia científica em ciências sociais. 5. ed. São Paulo:Atlas, 2016.

DUARTE, N. As pedagogias do “aprender a aprender” e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação**, n. 18, p. 35–40, dez. 2001.

DRUCK, S. **Explorando o ensino da matemática**: artigos: Volume 1/seleção e organização Ana Catarina p.hellmeister... [et al.]; Organização geral Sueli Druck. - Brasília: Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica, 2004

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FREITAS, L. C. de. **Eliminação adiada**: o ocaso das classes populares no interior da escola e a ocultação da (má) qualidade do ensino. Educ. Soc., v. 28, n. 100, p. 965- 987, out. 2007.

FREITAS, A. L. S. DE; FORSTER, M. M. DOS S. Paulo Freire na formação de educadores: contribuições para o desenvolvimento de práticas crítico-reflexivas. **Educar em Revista**, p. 55–70, set. 2016.

FRIGOTTO, G. org. **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018. 320 p. e-ISBN 978-85-92826-14-7

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral dos trabalhadores**. In: COSTA, H. da; CONCEIÇÃO, M. Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional profissional. São Paulo: Secretaria Nacional de Formação – CUT, 2005.

ESTEBAN, M. T. **O que sabe quem erra? Reflexões sobre a avaliação e o fracasso escolar**. 2ed. Petrópolis, RJ: DPetAlí, 2013.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresa**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-23. mai./jun, 1995.

GUERRA, C. A. F.; NUNES A. O.; PONTES S. R. de; SANTOS F. A. A. dos, **De Escola de Aprendizes Artífices aos Institutos Federais: A Transformação na Educação Profissional Brasileira**. Educação & Linguagem · ISSN: 2359-277X · ano 7 · nº 1 · JAN-ABR. p. 40 – 54. 2020. <https://www.fvj.br/revista/revista-educacao-e-linguagem/edicoes/2020-1/>

GUIRARDI, M. M. M. **Avaliação da recuperação da aprendizagem em escolas públicas do ensino fundamental**. 2011. Tese (Doutorado em Educação – currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. 284. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/9626/1/Maria%20Marcia%20Mariani%20Guirardi.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2020.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover as setas do caminho**. 14. ed. Porto Alegre: Mediação, 2011.

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 1993a.

IFFAR. **Plano Desenvolvimento Institucional** – PDI - 2019 -2026. Ministério da Educação: Instituto Federal Farroupilha.

JUNIOR, A. L. da C. Um Modelo de Recuperação Paralela. 27/03/2018. 80 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal da Bahia, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.profmt-sbm.org.br/dissertacoes/>. Acesso em: jan/jul, 2023

KAPLÚN, G. Contenidos, Itinerarios Y Juegos Tres Ejes Para El Análisis Y La Construcción De Mensajes Educativos, Universidad de la República, Montevideo, **Uruguay En revista virtual Nodos** N°3 (www.revistanodos.com.ar); Comunicação & Educação, São Paulo, (271:46 a 60, maio/ago. 2003).

LEITE, P. de S. C. **Produtos Educacionais em Mestrados Profissionais na Área de Ensino**: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos. Investigação Qualitativa em Educação//Investigación Cualitativa en Educación//Volume 1. Atas CIAIQ 2018.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. – São Paulo: Cortez, 1994 (Coleção magistério 2º grau. Série formação do professor)

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**: estudos e proposições. 9. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LUCKESI, C. C. **Entrevista concedida ao Jornalista Paulo Camargo**, São Paulo, publicado no caderno do Colégio a Uirapuru, Sorocaba, estado São Paulo, por ocasião de Conferência: Avaliação da Aprendizagem na Escola colégio. Uirapuru Sorocaba, SP, 8 de outubro de 2005.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em educação**: questões epistemológicas e práticas. Salvador: Cortez, 2018.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2015.

LUCKESI, C. C. **Sobre recuperação da aprendizagem**, Blog: Luckesi - Avaliação em educação (2014). Disponível em: <https://luckesi.blogspot.com>; <https://luckesi.blogspot.com/2014/10/02-sobre-indicadores-questoes-objetivas.html>.

MARÇAL RIBEIRO, P. R. . **História da educação escolar no Brasil: notas para uma reflexão**, Universidade Estadual Paulista, Departamento de Psicologia da Educação , Araraquara, São Paulo, Brasil. • Paidéia (Ribeirão Preto) (4) • Jul 1993 • <https://doi.org/10.1590/S0103-863X1993000100003>

MARKARIAN, R. **A Matemática na escola**: alguns problemas e suas causas. In: HELLMEISTER, A. P. Explorando o ensino da Matemática: artigos. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2004.

MEDEIROS, A. de.; WELTER, M. P. **Dificuldades na aprendizagem da matemática; como superá-las?**. In: 6º SEMIC - Seminário de Iniciação Científica do curso de Pedagogia. Anais, 2015.

MEIRELES, F. F. de. Um relato de experiência em sala de aula: a importância da prática da Matemática para o aprendizado. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, nº 3, 24 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/3/um-relato-de-experiencia-em-sala-de-aula-a-importancia-da-pratica-da-matematica-para-o-aprendizado>.

MENCHIK, J. C. **Diálogos sobre avaliação no Instituto Federal Farroupilha – campus** – Panambi, Ano de Obtenção: 2013

MESSIAS, R. F. R.; FONSECA, G. A Recuperação da Aprendizagem: Fato ou Mito? **Revista do Instituto de Políticas Públicas de Marília**, v.2, n.2, p. 87-102, jul./dez. 2016.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do. C. Análise textual discursiva. 3. ed. **Rev. e Ampl. Ijuí**: Ed. Unijuí, 2016. – 264 p. (Coleção educação em ciências).

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: processo constitutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, São Paulo, v.12, n.1, p. 117-128, abr/2006.

MOROSINI, M. C. FERNANDES, C M B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Revista: Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul.-dez. 2014

NASCIMENTO, L. de O. **A importância da recuperação intensiva no processo de aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio**. In: Anais do II Congresso Brasileiro de Educação. Belo Horizonte: UFMG, 2015.

NASCIMENTO, M. M., CAVALCANTI, C., OSTERMANN, F. (2020). **Sucesso escolar em contextos populares**: uma análise a partir do Enem. Estudos Em Avaliação Educacional, 31(76), 134–163. Disponível em: <https://doi.org/10.18222/eae.v31i76.6719>.

OLIVEIRA, S. C. de; SILVA, D. M. S. **A importância da recuperação paralela no processo de aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio**. In: Anais do III Encontro Nacional de Educação. Rio de Janeiro: UERJ, 2017.

OLIVEIRA, N. M. **Avaliação da aprendizagem**: uma revisão sobre concepções e instrumentos de avaliação da aprendizagem da educação básica ao ensino superior. ACTIO, v. 6, n. 3, p. 1-21, 2021.

OLIVEIRA, J.; SANT'ANNA R. V. D. Práticas de monitoria acadêmica no contexto brasileiro. **Educação: Teoria e Prática**, [S. l.], v. 31, n. 64, p. e18[2021], 2021. DOI: 10.18675/1981-8106.v31.n.64.s14492. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/14492>. Acesso em: 26 abr. 2024.

OLIVEIRA, J.; VOSGERAU, D. S.A R. **PRÁTICAS DE MONITORIA ACADÊMICA NO CONTEXTO BRASILEIRO**. Educ. Teoria Prática, Rio Claro , v. 31, n. 64, e18, jan. 2021 . Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81062021000100116&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 13 jan. 2024. <https://doi.org/10.18675/1981-8106.v31.n.64.s14492>.

PACHECO, E. (org.) **Institutos Federais: uma revolução na Educação Profissional e Tecnológica**. São Paulo, Moderna, 2010. Disponível em: <<https://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7A83CB34572A4A01345BC3D5404120>>. Acesso em: 13 jul. 2023.

PACHECO, E. (Org). **Perspectivas da Educação Profissional Técnica de Nível Médio**: propostas de diretrizes curriculares. São Paulo: Moderna, 2009.

PAROLIN, I. **Educadores Formadores**: a relação entre a família, a escola e a aprendizagem. 2. ed. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2010.

PAVANELLO, R. M.; NOGUEIRA, C. M. M. **Avaliação em Matemática**: algumas considerações. Estudos em Avaliação Educacional, v.17, n.33. 2006.

PEIXOTO, J.C.G. **Portanto, a avaliação, numa perspectiva de mensuração**. Mestrado - Universidade Federal de Uberlândia 2020. 225 páginas.

PEREIRA, R. S. **Métodos de Monitoramento da Aprendizagem**: Estudo de Caso em uma Instituição de Tempo Integral. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Rio de Janeiro, 2020.

PEREIRA, E. S. **Proposta de Nivelamento para Superação da Deficiência em Mecânica** 27/02/2019. Mestrado Profissional em Ensino de Física - PROFIS Instituição de Ensino: Universidade Federal de Rondônia, São Paulo.

POMMER, W. M. **As raízes enésimas irracionais**: uma perspectiva a partir das fontes situadas nos livros de história de matemática. VIDYA, v. 38, n. 1, p. 185–198, 28 set. 2018b.

POMMER, W. M. Números irracionais na escolaridade básica: as contribuições didático-epistemológicas advindas da História da Matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. v. 9, n. RENCiMa, p. 183–199, 2018a.

POMMER, W. M. O número PI e o conceito de aproximação: possíveis caminhos advindos da História para o ensino da Matemática Elementar. **Ensino em Re-Vista**, p. 345–365, 30 jun. 2019.

RAMOS, M. **Escola sem partido**: a criminalização do trabalho pedagógico. In: Gaudêncio Frigotto. (Org.). Escola “sem” partido: esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira. Rio de Janeiro: LPP/UERJ, 2017, v. 1, p. 75-85.

RIZZO, A. J. **Tecnologias da Informação e da Comunicação como Ferramenta de Suporte à Recuperação de estudantes em Matemática**. Mestrado em Tecnologia, Universidade Estadual de Campinas (Limeira), Limeira, 2020.

ROCHA, A. S. E. **Recuperação Paralela**: Significações dos(as) estudantes(as) do Ensino Médio Integrado ao Técnico Profissional acerca da Proposta. 23/11/2020. 158 F. Mestrado Em Educação (Psicologia Da Educação). Instituição De Ensino: Pontifícia Universidade Católica De São Paulo, São Paulo Biblioteca Depositária: Monte Alegre

RODRIGUES, R. A.; SOUZA, F. L. R. DE; RIBEIRO, L. C. A filosofia e a história da ciência como estratégia para ressignificar o ensino no currículo integrado. **Revista Contexto & Educação**, Editora Unijuí, n. 112, set./dez. 2020.

SANTOS, F. F. **Números irracionais**: uma análise em material didático. XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. Tema: Pesquisa em Educação Matemática: Perspectivas Curriculares, Ética e Compromisso Social, v. UNICSUL, 25 out. 2019.

SANTOS, E. C. R-VER MAT: **Recuperação Paralela de Conteúdos de Matemática no Ensino Médio**. Doutorado em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2020.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. São Paulo: Autores Associados, 2011.

SCHIEDECK, S.; FRANÇA, M. C. C. de C. Narrativas memoriais: o que a história nos conta sobre os Institutos Federais? **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 5, n. 11, 2019. DOI: 10.31417/educitec.v5i11.709. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/709>. Acesso em: 5 mai. 2023.

SILVA, L. O. P.; SOUZA, T. P. **Recuperação paralela**: uma análise do desempenho de estudantes em matemática. *Revista de Educação Matemática*, 23(26), 98-115, 2018.

SILVA, R. F. da. A Avaliação da Aprendizagem Escolar de Acordo com a Visão da Psicopedagogia. **Revista Educação Pública**, jul. 2017.

SILVA, M. A. M. **Contribuição à Formação Omnilateral**: Minimização da Defasagem de Aprendizagem Matemática. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal Sudeste De Minas Gerais-Campus Rio Pomba, 2022).

SILVA, P. H. N. M. da. **O uso das questões da OBMEP para a recuperação da aprendizagem matemática pós-pandemia**: onde estamos e para onde vamos? Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2022.

SOUSA, G. F. **Avaliação x instrumentos avaliativos: reflexões acerca da avaliação escolar**: Anais. V CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46603>>. Acesso em: 31/02/2024 11:05

STUFFLEBEAN, D. L. **Evaluation Models**: Viewpoints on Educational and Human Services Evaluatuion. Springer Science e Business Media. 2001.

TARDIF, M. **Saberes professores e formação profissional** / Maurice Tardif. 17. ed. — Petrópolis, RJ : Vozes, 2014. 17ª reimpressão, 2002.

TEIXEIRA, F. M.; SOBRAL, A. C. M. B. Como novos conhecimentos podem ser construídos a partir dos conhecimentos prévios: um estudo de caso. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 667-77, 2010.

TOSTA, K. C. B. T. **Competências educadoras para EaD**: análise da realidade de um curso de graduação em administração a distância sob a ótica dos educadores e tutores. II Encontro de Administração da informação, n. ENADI, 21 jun. 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Editora Atlas S. A, 1987.

VASCONCELOS, C.S. **Avaliação da aprendizagem: práticas de mudanças**. São Paulo: Libertad - Centro de Formações e Assessoria Pedagogia, 1998.

VIDO, M. H. C. **Recuperação de estudantes**: uma questão problemática. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

VILLAS BÔAS, L. O intérprete de Montaigne e a invenção retórica do Novo Mundo. In: Encontros escritos. Semântica histórica do Brasil no Século XVI. (História. Cultura. Ideais). Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019, p. 145-62.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998. 224 p. ISBN: 8573074264.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Título do Projeto: Recuperação da Aprendizagem no Ensino de Matemática - Caminhos (Des)construídos

Pesquisador Responsável: Valéria Soares Rodrigues

Endereço: Rua Willy Dietrich, nº 470, Panambi - RS

Telefone para Contato: (55) 997195309

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Rosangela Ramos

Endereço: Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul – Rua 20 de setembro, Centro, São Vicente do Sul, RS - Brasil

Telefone para Contato: (55) 99962-7124

E-mail: maria.ramos@iffarroupilha.edu.br

IF Farroupilha – Campus Jaguari

Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)

E-mail do Pesquisador Responsável: valeria.rodrigues@edu.panambi.rs.gov.br

Prezado(a) entrevistado(a),

Você está sendo convidado(a) a participar voluntariamente da pesquisa de mestrado intitulada **RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA - CAMINHOS (DES)CONSTRUÍDOS**, que está sendo desenvolvida por Valéria Soares Rodrigues, acadêmica do Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT), do Polo IFFar, Campus Jaguari, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Maria Rosangela Ramos.

Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. A pesquisadora responderá todas as suas dúvidas antes que você decida participar.

Objetivo: Analisar os êxitos e desafios educadores na implementação da recuperação de aprendizagem no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus Panambi.

Metodologia: A presente pesquisa segue uma abordagem qualitativa de estudo de caso, que ocorrerá em apenas uma etapa. Esta etapa consiste em entrevistar os educadores de Matemática da instituição por meio de uma entrevista semiestruturada, que será gravada utilizando um aparelho de áudio-gravação (telefone móvel - celular) e posteriormente transcrita.

A participação neste estudo é voluntária e anônima e a decisão de participar ou não da pesquisa é exclusiva do(a) participante. Em qualquer momento do estudo, você poderá solicitar informações sobre os procedimentos relacionados à pesquisa. Você é livre para não aceitar participar, ou interromper a participação a qualquer momento, sem sofrer nenhum tipo de penalidade ou prejuízo.

Fica garantido o anonimato dos envolvidos em qualquer circunstância, no que envolve as atividades ou materiais escritos que se originarem deste estudo. O convite para participar da entrevista será realizado previamente, com data e horário, de acordo com a disponibilidade dos participantes. Não é obrigatória a sua participação em todas as atividades, a resposta a todos os questionamentos e nem mesmo a submissão a todas as formas de registro.

Os participantes terão um prazo de sete dias para retornar o documento ao pesquisador a partir do recebimento do mesmo. Esse período é destinado para que possam refletir sobre sua participação e decidir de forma livre e esclarecida, sem qualquer pressão para tomar uma decisão precipitada.

Benefícios: A participação voluntária e ativa dos educadores neste projeto de pesquisa desempenha um papel crucial na geração de contribuições científicas de grande relevância. Nossa pesquisa concentra-se em analisar as recuperações paralelas oferecidas pelo IFFar e observar as principais dificuldades enfrentadas pelos educadores durante esse processo de ensino. Os *insights* obtidos têm o potencial de enriquecer tanto a formação profissional quanto a cidadã dos estudantes, constituindo uma oportunidade valiosa para impulsionar a melhoria do processo de aprendizado. Portanto, contamos com a sua valiosa colaboração para alcançar resultados impactantes que beneficiarão significativamente o campo da educação.

Riscos: Os riscos de sua participação nesta pesquisa são considerados mínimos por envolver apenas a participação nas entrevistas. Os possíveis riscos que poderão ocorrer estão relacionados ao tempo despendido para participar da entrevista; ao desconforto em responder alguma pergunta, à insegurança quanto à

resposta que melhor reflita a opinião diante de suas percepções; e ao constrangimento emocional, pois, na oportunidade, serão feitas reflexões sobre suas vivências e suas narrativas de trajetória de vida pessoal e profissional, ou alguma lembrança que envolva algum conflito entre membros da família ou educadores, tendo em vista que o assunto envolve o histórico de aprendizagem. Se isso ocorrer, você pode interromper a entrevista ou continuar com ela.

Necessitando de amparo emocional, será de inteira responsabilidade do pesquisador assumir a assistência integral das complicações e danos decorrentes dos riscos previstos. Caso seja necessário atendimento por profissional de saúde, você será encaminhado para o serviço de saúde pública mais próximo ou de sua preferência.

Despesas e danos: Não haverá despesa alguma e nem compensação financeira durante a sua participação na pesquisa. Os gastos necessários para a participação na pesquisa serão assumidos pela autora.

Sigilo: Esta pesquisa, focada em uma população restrita, assegura o sigilo das respostas através de um termo de confidencialidade, porém não pode garantir o completo anonimato. Os participantes permanecerão não identificados, mesmo na divulgação dos resultados. Medidas rigorosas são adotadas para preservar o sigilo e a confidencialidade, protegendo a identidade dos envolvidos. É salientado que o envolvimento na pesquisa não acarretará prejuízos, já que não envolve atividades invasivas ou privação de benefícios.

Armazenamento de Dados: O material físico da pesquisa será mantido pelo pesquisador, de forma segura, por cinco (5) anos, conforme a Resolução CNS nº 510/2016, Artigo 28, Inciso IV. Após esse período, será descartado por trituração. As gravações e transcrições serão armazenadas em mídias digitais removíveis, como celulares, pelo mesmo período, sendo permanentemente excluídas posteriormente, em conformidade com as diretrizes éticas e legais de manipulação de dados de pesquisa.

Além disso, o projeto será submetido ao Comitê de Ética do IFFar, garantindo, assim, as exigências éticas. Toda e qualquer informação fornecida por você neste estudo serão confidenciais. Em nenhum momento da apresentação pública de dados, o(a) participante será identificado(a). Na oportunidade, solicito a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos.

Nesses termos e considerando-me livre e esclarecido(a), consinto em participar da pesquisa proposta, resguardando aos autores do projeto a propriedade intelectual das informações geradas e expressando a concordância com a divulgação pública dos resultados e uso de dados por mim fornecidos.

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa. Informações adicionais podem ser obtidas com o autor da pesquisa ou com sua orientadora conforme dados a seguir:

Pesquisador Responsável: Valéria Soares Rodrigues

Endereço: Rua Willy Dietrich, 470, Panambi - RS

Telefone para Contato: (55) 99719-5309

E-mail: valeria.rodrigues@edu.panambi.rs.gov.br

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Rosangela Ramos

Endereço: Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul – Rua 20 de setembro, Centro, São Vicente do Sul, RS - Brasil

Telefone para Contato:

E-mail: maria.ramos@iffarroupilha.edu.br

IF Farroupilha – *Campus* Jaguari

Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)

Este documento será apresentado em duas vias, todas as páginas rubricadas, sendo que uma via ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito da pesquisa.

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP IF Farroupilha: Alameda Santiago do Chile, 195 – Bairro Nossa Senhora Bairro Nossa Senhora das Dores – CEP: 97050 – 685 Santa Maria, Rio Grande do Sul-Fone/Fax: (55)32189850 e-mail: cep@iffarroupilha.edu.br

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar - Asa Norte CEP: 70719-040, Brasília-DF - Fone: (61) 33155877 - e-mail: conep@saude.gov.br

TERMO DE CONSENTIMENTO

VALERIA SOARES RODRIGUES, brasileira, servidora pública municipal de Panambi RS, inscrita no CPF n.º 700.515.500-91 e RG n.º 8058521769, assume o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa apresentado acima. Pelo não cumprimento do presente termo, está ciente que responderá por possíveis consequências.

Local:

Data: ____/____/____.

Pesquisadora Responsável

Declaro que estou ciente e suficientemente informado(a) sobre todos os procedimentos desta pesquisa, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos e que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao objetivo do estudo. Estou suficientemente informado(a) e esclarecido(a) que a participação é voluntária e que posso retirar este assentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo.

Local:

Data: ____/____/____

Nome por extenso:

Assinatura do(a) entrevistado(a)

Apêndice B - Termo de Confidencialidade (TC)

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE (TC)

Título do Projeto: Recuperação da Aprendizagem no Ensino de Matemática - Caminhos (Des)construídos

Pesquisador Responsável: Valéria Soares Rodrigues

Endereço: Rua Willy Dietrich, 470, Panambi - RS

Telefone para Contato: (55) 99719-5309

IF Farroupilha - *Campus* Jaguari

Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)

E-mail do Pesquisador Responsável: vall.rodri@hotmail.com

O autor do presente projeto assume o compromisso de manter e preservar a confidencialidade e sigilo sobre todas as informações relacionadas à privacidade dos participantes deste estudo, cujos dados serão coletados através de entrevista semiestruturada, realizada pelo pesquisador.

Compromete-se, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução da presente pesquisa e que não serão socializadas em formato que venha a identificar os participantes do presente estudo. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas sob a responsabilidade do autor do presente estudo.

Este projeto de pesquisa foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha em __/__/____ com o número do CAAE _____.

Apêndice C – Roteiro da Entrevista

ROTEIRO DA ENTREVISTA

PARTE 1: Identificação

Participante:

Formação:

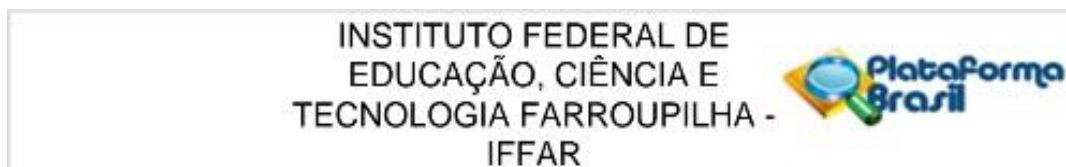
Profissão:

Tempo de Serviço:

Entrevista com educadores

- 1) Como você se lembra das avaliações em sua formação acadêmica? Foram utilizadas formas específicas de avaliação? Houve algum uso de recuperação de aprendizagem durante esse período?
- 2) Ao ministrar aulas, como você realiza as avaliações com seus estudantes? Você adota a mesma metodologia de avaliação que foi usada por seus educadores na sua formação acadêmica? Se sim, como isso se reflete em suas práticas atuais?
- 3) Quais são os principais instrumentos de avaliação que você utiliza em suas aulas para avaliar os resultados da aprendizagem dos estudantes?
- 4) Como você organiza as recuperações de aprendizagem com seus estudantes? Isso ocorre durante o período de aulas, em turno inverso ou de alguma outra maneira? Por favor, forneça detalhes sobre a abordagem que você adota.
- 5) Em sua experiência, quais instrumentos de recuperação de aprendizagem têm se mostrado mais eficazes para melhorar o desempenho dos estudantes em suas aulas?
- 6) Quais desafios você enfrenta ao implementar atividades de recuperação de aprendizagem em suas aulas atualmente? Como você lida com esses desafios?

Apêndice D - Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Recuperação da Aprendizagem no ensino de Matemática - caminhos (re)construídos

Pesquisador: VALERIA SOARES RODRIGUES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 75129223.5.0000.5574

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.536.501

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa "Recuperação da Aprendizagem no ensino de Matemática - caminhos (re)construídos", é proposto pela pesquisadora Valeria Soares Rodrigues a partir de sua vinculação como mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional – ProfEPT – do polo IFFar, Campus Jaguari. Trata-se de uma proposta de pesquisa de abordagem qualitativa e inclui pesquisa documental e estudo de caso. Na primeira etapa, a pesquisa documental e bibliográfica visa estabelecer o referencial teórico e a legislação relacionada ao tema de recuperação da aprendizagem escolar. No estudo de caso, por sua vez, a produção dos dados se dará a partir de entrevistas semiestruturadas com professores de Matemática que lecionam nos cursos técnicos integrados oferecidos pelo Instituto Federal Farroupilha – Campus Panambi. As entrevistas serão conduzidas individualmente e gravadas por meio de um aparelho de áudio-gravação, neste caso, um telefone móvel (celular). Posteriormente, as entrevistas serão transcritas integralmente para análise. As respostas dos participantes serão o objeto de exame para a Análise Textual Discursiva.

O CEP acata o parecer do(a) relator(a).

Orientações importantes, conforme a Norma Operacional CNS nº 001/2013:

1) Alterações no projeto aprovado, devem ser apresentadas ao CEP na forma de Emenda ou Extensão. Havendo modificações importantes de objetivos e métodos, deve ser apresentado novo protocolo de pesquisa.

2) Ao final da pesquisa cabe ao (à) pesquisador(a) responsável a apresentação do relatório final ao CEP, no formato de Notificação. Na página do CEP no portal do IFFAR constam orientações e modelo para a apresentação do relatório.

Obs: Orientações sobre a submissão de emendas, extensões ou notificações estão disponíveis no Manual do Pesquisador da Plataforma Brasil. Um material informativo adicional está disponível na página do CEP IFFar: <https://www.iffarroupilha.edu.br/comit%C3%AA-de-%C3%A9tica-em-pesquisa-2>

3) Cabe ao (à) pesquisador(a) responsável informar a este CEP sobre o início da coleta de dados, junto aos participantes de pesquisa, no formato de Notificação

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA FARROUPILHA -
IFFAR



Continuação do Parecer: 6.536.501

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2220410.pdf	14/11/2023 00:17:13		Aceito
Outros	CartaResposta.pdf	14/11/2023 00:16:04	VALERIA SOARES RODRIGUES	Aceito
Outros	METODOLOGIA.pdf	14/11/2023 00:12:23	VALERIA SOARES RODRIGUES	Aceito

Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	14/11/2023 00:09:24	VALERIA SOARES RODRIGUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	14/11/2023 00:07:32	VALERIA SOARES RODRIGUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	14/11/2023 00:05:43	VALERIA SOARES RODRIGUES	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostovaleria.pdf	03/10/2023 23:40:53	VALERIA SOARES RODRIGUES	Aceito
Outros	CartadeAceite.pdf	03/10/2023 23:40:26	VALERIA SOARES RODRIGUES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TC.pdf	02/10/2023 10:07:57	VALERIA SOARES RODRIGUES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	02/10/2023 09:51:37	VALERIA SOARES RODRIGUES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTA MARIA, 27 de Novembro de 2023

Assinado por:
THIAGO NUNES CESTARI
(Coordenador(a))

Apêndice E - Organização das Perguntas de Validação do Produto Educacional do Google Formulário

PROFEPT

e-book - Aprender a Reaprender - Recuperação da Aprendizagem de Matemática

Validação do E-book "Aprender a Reaprender - Recuperação da Aprendizagem de Matemática"

valeria.rodrigues@edu.panambi.rs.gov.br [Mudar de conta](#) 

 Não compartilhado

Este formulário tem a finalidade de validar o e-book que foi escrito a partir da pesquisas de mestrado sobre a Recuperação da Aprendizagem no Instituto Federal IFFar de Panambi. *

- Caso queira participar desta validação marque sim caso contrario marque não e envie.

☐ Sim

☐ Não

Obrigada participar , segue anexo o link da plataforma do canva para que possa olhar o E-book

<https://encurtador.com.br/guE49>

caso queira segue o PDF por e-mail juntamente com este formulário.

Sua resposta

1 - O Material do e-book é de fácil compreensão?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em parte

2 - Sobre o E-book: Você achou este material atrativo?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em Parte

3 - Este material foi útil para você?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em Parte

4 - A linguagem usada nesse material está de acordo com a finalidade do próprio e-book?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em parte

Obrigada !!!
caso queira deixar algum recado, pode ser abaixo.

Sua resposta

Enviar

Limpar formulário

Apêndice F – Visualização geral das páginas do E-book.

(Continua)

 PROFEPT INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA  INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA Aprender a Reaprender - Recuperação da Aprendizagem de Matemática  Valéria Soares Rodrigues Maria Rosângela Silveira Ramos Catiane Mazocco Paniz	 Apresentação Olá! Sou professora de Matemática, com duas décadas dedicadas ao ensino e à busca constante por melhorias na aprendizagem dos meus alunos. Durante a minha trajetória, tenho observado as dificuldades enfrentadas pelos estudantes na compreensão dos conceitos matemáticos. Foi essa inquietação que me levou a buscar uma nova formação acadêmica, que resultou na pesquisa de mestrado com o tema "Recuperação da Aprendizagem no Ensino de Matemática nas Escolas Profissionalizantes e Técnicas - caminhos (re)construídos". 02
 PROFEPT INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA  INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA Aprender a Reaprender - Recuperação da Aprendizagem Valéria Soares Rodrigues Autor - Diagramação Prof.^a Dra. Maria Rosângela Silveira Ramos Orientadora Prof.^a Dra. Catiane Mazocco Paniz Coorientadora Este e-book é resultado da Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) - Campus Jaguari - IFFar Dissertação intitulada: Recuperação da Aprendizagem no Ensino de Matemática nas EPT - caminhos (re)construídos / 2024	 Sumário 1. Introdução..... 2. A Recuperação da Aprendizagem..... 3. A legislação brasileira..... 4. A Normativa do IFFar (PDI)..... 5. As Metodologias de Recuperação no IFFar..... 6. Quais são os principais instrumentos de avaliação que você utiliza? 7. Como você organiza as recuperações de aprendizagem com seus alunos? 8. Quais as estratégias de recuperação de aprendizagem têm se mostrado eficazes? 8.1 - O uso das TDICs 8.2 - Estratégias de Atendimento Individualizado na Recuperação Escolar 8.3 - Uso da monitoria na aprendizagem..... 9. Quais desafios você enfrenta ao implementar atividades de recuperação de aprendizagem em suas aulas atualmente?..... 10. A importância das práticas e do conhecimento prévio na aprendizagem Matemática..... 11. Conclusão 11. Referências Bibliográficas..... 05 06 07 09 11 13 14 16 19 22 25 27 30 34 35 04

(Continua)

1. Introdução



O e-book é o resultado da investigação desenvolvida na pesquisa de Mestrado Profissional do PROFEPT (2024), ofertado pelo campus Jaguari do Instituto Federal Farroupilha, cuja temática central versa sobre a "Recuperação da Aprendizagem no Ensino de Matemática nas Escolas Técnicas Profissionalizantes (EPT)".

A produção do e-book tem como objetivo reunir os desafios encontrados e as estratégias pertinentes para a melhoria da aprendizagem no contexto do ensino da Matemática.

Na sequência, apresentamos a importância da recuperação da aprendizagem e delineamos questões abordadas neste estudo.

Assim, o e-book oferece contribuição para a compreensão dos desafios enfrentados e destaca as estratégias desenvolvidas pelos docentes de Matemática do Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi.

05

2. Recuperação da Aprendizagem



A partir da definição de Caudas (2010, p. 15), a palavra "recuperação" vem do latim "recuperatione", que ressalta a ideia de recuperar. Da mesma forma, o termo "reforço", frequentemente ligado à recuperação escolar, enfatiza o ato de fortalecer ou complementar o aprendizado.

Neste contexto, a recuperação da aprendizagem envolve a revisão do conteúdo ministrado, que pode apresentar lacunas de conhecimento, e o desenvolvimento de atividades específicas para que os alunos possam compreendê-lo. Concentra-se na reconstrução do aprendizado para fortalecer o conhecimento existente.

A aprendizagem dos conteúdos é essencial quando os estudantes não atingem os objetivos propostos em determinada atividade, tornando-se necessário o seu processo de recuperação. Neste contexto, vamos revisar as leis brasileiras sobre a avaliação e a recuperação.

06

3. A legislação brasileira



Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n.º 9.394 (Brasil, 1996), encontramos os seguintes artigos relacionados aos estudos de recuperação de aprendizagem. Assim, destacamos:

O Art. 12, inciso V, que estabelece como incumbência das instituições de ensino "prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento".

O Art. 13, que destaca a responsabilidade dos professores em zelar pela aprendizagem dos alunos e estabelecer estratégias de recuperação para aqueles com desempenho insuficiente.

O Art. 24, que ressalta que a educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns: [...] V - a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

07



a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;

b) possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar;

c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado;

d) aproveitamento dos estudos concluídos com êxito;

e) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos (Brasil, 1996).

Na sequência, procederemos com uma revisão do conteúdo delineado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), referente ao período de 2020 a 2026, o qual coincide com o ano de realização da pesquisa.

08

(Continua)

4. As normativas do IFFar



No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFFar, na pág. 53, estão estabelecidas as diretrizes e orientações relacionadas às práticas de avaliação e de recuperação em cada curso ofertado pela instituição. Assim, destacamos a seguir:

4.2.5. Ensino, Aprendizagem e Avaliação

- As avaliações devem ser contínuas, realizadas por meio de atividades que desafiem o estudante a mobilizar os conhecimentos aprendidos na resolução de situações reais ou imaginárias.
- Os resultados das avaliações devem servir para avaliar o processo de ensino e de aprendizagem. Do ponto de vista da aprendizagem, serve como um diagnóstico para progressão ou recuperação do aprendizado, e do ponto de vista do ensino, serve para (re)organizar didaticamente as aulas, a fim de garantir a aprendizagem.

09



- Durante todo o itinerário formativo do estudante, deverão ser previstas atividades de recuperação da aprendizagem, complementação de estudos, dentre outras ações que auxiliem o estudante a ter êxito na sua aprendizagem, evitando a não compreensão dos conteúdos, a reprovação e/ou evasão.

4.2.5.2. Atividade de Nivelamento

- Entende-se por nivelamento o desenvolvimento de atividades formativas que visem recuperar conhecimentos essenciais para que o estudante consiga avançar no itinerário formativo de seu curso com aproveitamento satisfatório.

Por fim, o PDI do IFFar apresenta uma estrutura clara sobre como devem ser conduzidas as avaliações e recuperações da aprendizagem, fornecendo um suporte valioso para aqueles que precisam utilizá-lo em suas atividades, em qualquer setor da instituição. Nas próximas páginas, exploraremos as metodologias delineadas no PDI do IFFar.

10

5. As Metodologias de Recuperação no IFFar



O Instituto Federal Farroupilha (IFFar) incorpora em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2020 - 2026, p. 53) uma concepção das metodologias que podem servir como guias para a prática dos docentes.

- Durante todo o itinerário formativo do estudante, deverão ser previstas atividades de recuperação da aprendizagem, complementação de estudos, dentre outras ações que auxiliem o estudante a ter êxito na sua aprendizagem, evitando a não compreensão dos conteúdos, a reprovação e/ou evasão.
- Ainda, revela que o caminho está aberto para metodologias integrativas, ativas e dialógicas, e que a permanência e o êxito dos estudantes estão articulados com práticas e estudos de referência nessa área.

Em síntese, a metodologia adotada pelo IFFar baseia-se na promoção de uma educação inclusiva e

11



participativa, que valoriza a troca de saberes, a autonomia dos estudantes e a flexibilidade curricular como meios para garantir um processo de ensino e aprendizagem mais eficaz e significativo.

Metodologias de Recuperação citadas pelos professores

1º - Turno inverso - Dialogada:

- Atendimento individualizado;
- Monitoria desenvolvida por outros alunos.

2º - Em aula - Ativa:

- Atividades de reforço;
- O atitudinal na prática de fazer os desafios.

3º - Em casa - Construtiva:

- Uso do Khan Academy;
- Atividades extras e desafios.

A partir das próximas páginas, serão apresentados os resultados das entrevistas conduzidas com os professores, em conformidade com as questões que contribuirão para complementar os objetivos deste e-book sobre a recuperação da aprendizagem no âmbito do IFFar.

12

(Continua)

6. Quais são os principais instrumentos de avaliação que você utiliza em suas aulas?



Diversas atividades são conduzidas pelos professores de matemática, conforme relato do **Professor D**: *Realizo avaliações escritas e individuais, algumas com consulta no material, outras não. Também avalio através de trabalhos (duplas e individual); avalio o comportamento e o envolvimento do aluno durante as aulas e a realização de atividades.*

A seguir, apresenta-se um resumo dos principais instrumentos avaliativos utilizados pelos professores entrevistados.

- **Provas e testes**
- **Trabalhos escritos**
- **Exercícios práticos**
- **Projetos e trabalhos de pesquisa**
- **Avaliações formativas**
- **Observações em sala de aula**
- **Avaliações padronizadas**

Essa variedade de instrumentos reflete uma abordagem abrangente para avaliação do desempenho da aprendizagem dos estudantes, não ficando restrito a provas.

13

7. Como você organiza as recuperações de aprendizagem com seus alunos?



Com base nos relatos dos professores, podemos destacar os principais processos que ajudam nas recuperações no IFFar:

1. Recuperação durante as aulas: *Professor A: Faço durante a aula, dependendo da dificuldade que eles apresentam. Ao tentar resolver o exercício, já se observa que eles não estão conseguindo compreender, logo, realizo uma retomada ou uma revisada nesses conteúdos.*

Durante o desenvolvimento das aulas regulares, os professores identificam as dificuldades dos alunos e proporcionam revisões ou a retomada dos conteúdos para auxiliá-los no processo de recuperação.

2. Recuperação paralela no contraturno: *Professor D: As atividades de recuperação, na maioria das vezes, são realizadas no turno inverso.*

Ocorre de forma paralela às aulas regulares, seja por meio de atividades complementares, revisões ou atendimentos específicos.

14



3. Monitoria de alunos: *Professor B: Podem vir se precisarem tirar dúvidas nas monitorias. Os monitores são alunos do próprio ensino médio que vêm às vezes dois turnos à tarde na semana.*

Alunos mais avançados atuam como monitores, oferecendo auxílio e suporte aos colegas que apresentam dificuldades.

4. Utilização da plataforma Khan Academy: *Professor C: Para mim, hoje, acho que dá para dizer três que são os principais: a monitoria que é feita pelos próprios alunos; a recuperação paralela no turno inverso feita pelo professor; e as ferramentas das TCIs, que aqui é a plataforma Khan Academy, com exercícios que eles podem refazer para aprender [...]*

Os professores utilizam a plataforma Khan Academy para oferecer atividades de reforço e prática aos alunos, possibilitando que revisem os conteúdos.

Essas práticas demonstram um esforço conjunto por parte dos professores e da instituição para oferecer diversas oportunidades de recuperação aos alunos, buscando atender às suas necessidades individuais e garantir seu sucesso acadêmico.

15

8. Quais as estratégias de recuperação de aprendizagem têm se mostrado mais eficazes?



Segundo Nascimento (2015), a recuperação intensiva e paralela é uma prática que deve ser exercida pelo professor assim que ele observa que o estudante não está conseguindo acompanhar o ritmo da turma. Dessa forma, as estratégias adotadas pelos professores entrevistados para lidar com os desafios da recuperação educacional são as seguintes:

1. Convocações para recuperação: *Professor A: Então, fazemos estas convocações. Na maioria das vezes eles vêm, mas quando se fala que vai recuperar a nota, se têm um incentivo a mais, [eles] vêm com mais vontade. Realizar convocações diretas para os alunos que necessitam de recuperação, destacando a importância da participação.*

2. Incentivo através das notas: *Professor B: Você motiva eles usando a nota como uma forma de recuperar, pois assim eles se sentem mais motivados e têm interesse em aprender. Utilizar a nota como um incentivo adicional para motivar os alunos a participarem das atividades de recuperação.*

16

(Continua)



3. Comunicação com os pais: *Professor C:* a forma mais fácil de mediar isso é na reunião de pais, que acontece quatro vezes ao ano. Explicamos que é dada essa oportunidade ao seu filho, e que ele não tá vindo. Realizar reuniões com os pais para informá-los sobre o desempenho dos alunos e a importância da participação nas atividades de recuperação.

4. Suporte da Coordenação do Curso: *Professor C:* Outra estratégia é pedir ajuda ao coordenador do curso, pois a coordenação do curso também ajuda bastante [...]. Buscar apoio da coordenação do curso para ajudar na recuperação dos alunos, realizando resgates e oferecendo o suporte necessário para que eles alcancem o sucesso acadêmico.

5. Equilíbrio entre recuperação da nota e aprendizagem: *Professor A:* Tentamos, na maioria das vezes, fazer um equilíbrio entre a recuperação da aprendizagem e a recuperação da nota, senão o aluno fica num ciclo vicioso [...]. Buscar um equilíbrio entre a recuperação da nota e a recuperação da aprendizagem, evitando que os alunos se sintam incentivados apenas pelo aspecto da nota.

17



6. Motivação para o futuro: *Professor B:* Ficamos eternamente buscando formas de tentar motivar e mostrar para eles que é importante que saiam [...] com o maior conhecimento matemático possível. Motivar os alunos não apenas para a recuperação imediata, mas também para o desenvolvimento de habilidades que serão úteis no futuro.

7. Envolvimento da família: *Professor C:* Digo também que o apoio da família é uma ferramenta muito importante no processo [...].

Enfatizar a importância do apoio e envolvimento da família no processo de recuperação, buscando o comprometimento dos pais em incentivar a participação dos filhos nas atividades.

Assim, destacamos algumas estratégias importantes empregadas pelos professores, que visam trabalhar os desafios da recuperação educacional, buscando assegurar o sucesso acadêmico dos alunos. Além das estratégias mencionadas, há o uso frequente das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), cujos detalhes serão discutidos na página seguinte.

18



8.1 - O uso das TDICs

Tanto a avaliação quanto a recuperação da aprendizagem em ambientes educacionais enriquecidos por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) desempenham um papel importante na aprendizagem matemática. Segundo Cerbino (2020), é fundamental adotar uma abordagem de avaliação mais holística e integrada, levando em consideração a diversidade de experiências de aprendizagem mediadas pela tecnologia.

Nos relatos dos professores, a tecnologia mais utilizada por eles é a plataforma **Khan Academy**.

a) Abordagem de diferentes formas de resolver problemas: *Professor A:* Faço recomendações no Khan Academy, [...] ele traz umas coisas bem interessantes, que são formas diferentes de você abordar determinado conteúdo [...]. A plataforma permite a apresentação de exercícios de matemática de maneiras diversas, oferecendo abordagens alternativas para resolver um mesmo problema, o que pode tornar o conteúdo mais acessível e prático para os alunos.

19



b) Flexibilidade de horários: *Professor A:* O Khan também ajuda, pois os alunos podem fazer no horário que quiserem. Isto, muitas vezes, facilita bastante [...]. O acesso à plataforma Khan Academy em horários flexíveis possibilita aos alunos estudarem em momentos mais convenientes, facilitando a recuperação de conteúdos.

c) Instrumento de avaliação para o professor: *Professor D:* Uso para avaliar, também, as atividades propostas e desenvolvidas na plataforma do Khan Academy. Os exercícios disponíveis na plataforma servem como instrumentos de avaliação para os professores, permitindo-lhes acompanhar o desempenho dos alunos e identificar as áreas que necessitam de reforço.

d) Aprendizado personalizado: *Professor C:* Uso muito a ferramenta Khan Academy, que é a plataforma digital onde o aluno acessa conteúdos personalizados [...]. Os alunos têm acesso a conteúdos personalizados, recomendados pelos professores, o que permite que cada um trabalhe em seu próprio ritmo e concentre-se nos conceitos que mais necessitam de reforço.

20

(Continua)



e) Acesso a videoaulas explicativas: *Professor C:* A plataforma tem uma videoaula, explicando a solução de cada questão de forma detalhada, tem o passo a passo [...]. A plataforma oferece vídeos explicativos que auxiliam os alunos a entenderem os conceitos matemáticos.

f) Feedback e oportunidade de prática: *Professor C:* O aluno pode fazer novamente [a atividade] para atingir os 100% [...]. Ele pode repetir quantas vezes quiser até que consiga entender o conceito. Os alunos recebem feedback imediato sobre suas respostas e têm a oportunidade de praticar repetidamente até que compreendam o conceito.

g) Uso como reforço na aprendizagem: *Professor B:* Outra ferramenta é o Khan Academy, que é uma plataforma de exercícios [...]. Ele acaba reforçando alguns conceitos com o aluno que percebe que tem alguma dificuldade. Leva o aluno a reforçar o conhecimento aprimorando sua aprendizagem.

Portanto, essas práticas evidenciam a relevância das TDICs, por meio da plataforma Khan Academy, no contexto da recuperação matemática. Ademais, outra estratégia ressaltada pelos professores é o atendimento individualizado como elemento básico. Na próxima seção, iremos explorar mais detalhadamente essa abordagem.

21



8.2 - Estratégias de atendimento individualizado na Recuperação Escolar

Neste segmento, iremos discutir as principais concepções dos docentes entrevistados acerca da relevância do atendimento individualizado na recuperação dos discentes, destacando a abordagem específica delineada pelos professores.

Com base nas ideias dos professores entrevistados sobre o atendimento individualizado nas recuperações, podemos destacar os seguintes pontos-chaves:

• Ênfase na recuperação da aprendizagem:

Professor A: O instrumento de recuperação, que é um atendimento mais individualizado, começamos a fazer geralmente depois. A recuperação da aprendizagem deveria ser o mais importante, mas ainda hoje, eles querem recuperar a nota, melhorar sua nota, que não ficou com uma nota assim tão boa. Priorizar a recuperação da aprendizagem em vez de simplesmente focar na melhoria da nota. Isso sugere uma abordagem mais holística para abordar as deficiências de aprendizagem dos alunos.

22



• Eficácia do atendimento individualizado:

Professor B: O atendimento individualizado sempre vai ser o mais eficaz no sentido da aprendizagem, daí a importância da recuperação paralela no turno inverso, com a turma menor. Conseguimos sentar e acompanhar individualmente cada aluno. Todos os professores concordam que o atendimento individualizado é o mais eficaz para promover a aprendizagem. Isso envolve a capacidade de dedicar tempo e atenção a cada aluno, identificando suas dificuldades.

• Compreensão da dificuldade do aluno:

Professor C: [...] atendimento mais individualizado, acredito também muito nisso, que potencializa esse ensino da Matemática. Tu consegue realmente entender a dor do aluno ao sentar com ele individualmente, vendo ele escrever. Identifica qual é a dificuldade [...]. O atendimento individualizado permite que os professores compreendam melhor as dificuldades de cada aluno e, com isso, possam adaptar o ensino para atender às suas necessidades individuais.

23



• Importância da rotina de estudos:

Professor D: Recuperação paralela no turno inverso, com atendimento individualizado e frequente, pois o aluno precisa ter uma rotina de estudos para conseguir obter êxito em seu aprendizado. O atendimento individualizado e frequente, realizado através da recuperação paralela, é visto como essencial para ajudar os alunos a estabelecerem uma rotina de estudos consistente.

Em síntese, os professores enfatizam a relevância do atendimento individualizado. Diante de cada desafio, emergem abordagens que podem ser significativas para o processo de aprendizagem, especialmente no contexto do atendimento personalizado e da orientação individual, como indicado por Rizzo (2020). Especial atenção é dada à recuperação paralela como meio de promover a aprendizagem eficaz dos alunos, compreendendo suas necessidades específicas e oferecendo suporte personalizado para auxiliá-los na superação de suas dificuldades.

24

(Continua)



8.3 - Uso da monitoria na aprendizagem:

O emprego da monitoria não é uma prática recente, conforme destacado por Danta (2014, p. 568). Na Idade Moderna, a monitoria adotou a forma do método Lancaster, também denominado de ensino mútuo ou monitorial. Este método teve o propósito de instruir um grande contingente de alunos sem comprometer a qualidade do ensino. Atualmente, ela é um auxílio importante no processo de aprendizagem, como atestam os relatos dos professores entrevistados.

• Seleção de alunos para monitoria no IFFar:

Professor A: Neste ano de 2023, conseguimos ter 4 alunos de Matemática do Ensino Médio para atender na forma de monitoria; o projeto de ensino que submeteu-se foi aprovado. *Professor D:* Os alunos são selecionados mediante entrevista, análise do histórico escolar e teste de conhecimentos na área em que atuará prestando auxílio aos alunos com dificuldades. Conforme evidenciado pelos relatos, verifica-se uma abordagem sistemática e metódica na seleção dos monitores, com o intuito de proporcionar um suporte abrangente tanto para os alunos que enfrentam dificuldades, quanto para aqueles que buscam esclarecer dúvidas remanescentes das aulas.

25



• Indicação à participação nas monitorias:

Professor B: Muitas vezes, nós, professores, orientamos o aluno a vir na monitoria, estudar tal conteúdo, revisar aquela lista de exercícios. *Professor C:* Mas também, quando o professor identifica que um aluno está com muita dificuldade na Matemática bem básica, sugere-se que ele venha na monitoria. Os professores demonstram um compromisso ativo em auxiliar os alunos no processo de aprendizagem, ao identificarem suas necessidades individuais e incentivarem a busca por ajuda adicional através das monitorias.

• Monitoria no sucesso acadêmico:

Professor A: Bom, as monitorias têm contribuído bastante na perspectiva de que o monitor é um aluno. Às vezes, eles entendem e compreendem melhor com um colega, é mais fácil, parece. Claro, eu não posso dizer que é 100%, mesmo porque não se consegue atingir todos.

A presença de monitorias resulta em melhorias significativas na aprendizagem dos alunos, especialmente entre aqueles que estão ingressando no IFFAR. Além disso, a comunicação com outros colegas pode também facilitar o processo de aprendizagem. É importante ressaltar que nem sempre se alcança uma participação ou aprendizagem 100%, mas é inegável que a monitoria é de grande ajuda para todos os envolvidos no processo educacional.

26

9- Quais desafios você enfrenta ao implementar atividades de recuperação de aprendizagem em suas aulas atualmente?



Os desafios enfrentados na recuperação educacional, hoje, são diversos e abrangem várias áreas, desde a falta de interesse dos alunos até questões familiares. Aqui estão alguns dos principais desafios mencionados nas entrevistas com os professores:

1. Falta de conscientização dos alunos: *Professor A:* É difícil essa conscientização dos alunos para virem recuperar a aprendizagem, a defasagem que têm. Muitos alunos não estão cientes da importância da recuperação para superar deficiências de aprendizagem e alcançar o sucesso acadêmico.

2. Resistência à participação: *Professor D:* O maior desafio encontrado é ter a participação, o envolvimento do aluno nas atividades propostas. Alguns alunos resistem em participar das atividades de recuperação, mesmo quando incentivados pelo uso de notas como motivação adicional.

3) Falta de comprometimento dos alunos: *Professor A:* Podemos dizer que enfrentamos este

27



desafio: eles ficam nessa roda de pensamento “ah! depois vou recuperar”, ou seja, na próxima avaliação eu recupero, e com isto não se comprometem. Alguns alunos tendem a adiar a participação na recuperação, esperando até o último momento para se engajar. Isso dificulta o processo de aprendizagem contínua e compromete o desempenho acadêmico.

4) Falta de interesse em aprender: *Professor B:* O desafio é a falta de interesse dos alunos em realmente aprender aquilo que eles não entenderam durante as aulas, por si só, pelo conhecimento, apenas. Há uma falta de interesse dos alunos em realmente compreender o conteúdo não entendido durante as aulas regulares, o que torna desafiador instigá-los a desenvolver esse interesse pela aprendizagem.

5) Participação e envolvimento dos alunos: *Professor D:* O maior desafio encontrado é ter a participação, o envolvimento e o comprometimento do aluno nas atividades propostas. Garantir a participação, o envolvimento e o comprometimento

28

(Continua)



dos alunos nas atividades propostas é o desafio central enfrentado pelos professores.

6) Dificuldades relacionadas à falta de comparecimento dos alunos e apoio familiar:

Professor C: Outra dificuldade é quando a família não atende, daí temos que pedir ajuda. Temos todo um setor, como a assistência estudantil, que se encontra dentro do Ifpar, como um apoio. Temos também outras equipes com psicopedagoga, psicóloga, pessoal da Saúde. Alguns alunos não comparecem mesmo após as convocações e assinatura de termos, e a falta de apoio das famílias pode complicar ainda mais a situação. Nesses casos, é necessário recorrer a serviços de apoio como assistência estudantil, psicopedagogos, psicólogos e profissionais de saúde para tentar contornar a situação.

Em resumo, os desafios na recuperação dos alunos incluem questões de conscientização, comprometimento, interesse, participação, envolvimento, apoio familiar e estratégias para lidar com essas dificuldades. Nas próximas páginas, vamos visualizar algumas propostas e constatações que surgiram nas entrevistas.

29

10. A importância das práticas e do conhecimento prévio na aprendizagem Matemática



10.1 A Prática

A revisão dos erros, e a oportunidade de fazer os exercícios corretamente, permite que os alunos possam avaliar sua compreensão durante o processo de ensino e aprendizagem. Isso permite identificar áreas que precisam de reforço para garantir uma melhor assimilação do conhecimento (Ambrósio, 2013). Com base nos relatos dos professores, podemos destacar as seguintes práticas:

1. Ênfase na prática como método de aprendizagem:

Professor A: Mantenho essa prática: “se aprende praticando”. Como eu digo para eles, é tudo muito lindo, maravilhoso, quando a professora faz no quadro, faz toda a continha e acerta o resultado. Agora, quando tem que fazer sozinho, daí não sei o que fazer, como é o que eu tenho que fazer. Portanto, gosto bastante dessa prática, que os alunos exercitem o conteúdo que aprenderam em casa. Os professores enfatizam a importância da prática na aprendizagem da matemática, atribuindo tarefas para casa e

30



encorajando os alunos a praticarem regularmente os conceitos aprendidos em sala de aula.

2. Repetição como estratégia de aprendizagem:

Professor B: Claro que tem alunos que, fazendo uma vez, já conseguem aprender, mas nem todos, e a grande maioria, na verdade, precisa da repetição. Reconhecem que a repetição é uma estratégia eficaz para a consolidação do aprendizado, permitindo que os alunos refaçam os exercícios quantas vezes forem necessárias até alcançarem a compreensão total do conteúdo.

3. A metodologia do refazer. *Professor C:* Nesse momento, acho que é bem importante falar que utilizo a metodologia de deixar o aluno repetir tantas vezes ele quiser, até atingir 100% do conhecimento daquele exercício. Essa metodologia não apenas incentiva a perseverança e a autoconfiança dos alunos, mas também reconhece que o ritmo de aprendizado pode variar entre os indivíduos.

Essas ações demonstram um foco na prática regular, na repetição e utilização de recursos adicionais, como a plataforma on-line e a colaboração entre pares para promover uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos matemáticos por parte dos alunos.

31



10.2 O conhecimento prévio

Para melhorar o aprendizado, é necessário mudar o foco do ensino tradicional para uma abordagem centrada no aluno, valorizando suas experiências e conhecimentos prévios (Pereira, 2020).

As ideias sobre a importância do conhecimento prévio incluem:

1. Conhecimentos básicos:

Professor A: Consegui 4 alunos monitores que entendiam na terça e na quarta de tarde, o dia que eles não têm aula, para que pudessem vir, tirar suas dúvidas, ajudando na matemática básica, que compreende os conhecimentos prévios para seguir nos estudos. Reconhecimento da necessidade de compreensão dos conceitos básicos da matemática para avançar nos estudos. A disponibilidade de alunos monitores para esclarecer as dúvidas sobre esses conhecimentos prévios destaca a importância de uma base sólida para o aprendizado contínuo.

2. Revisões necessárias:

Professor B: Caso o aluno não sabe, por exemplo, o uso da fórmula, não tem conhecimento prévio, logo, é necessário fazer uma revisão em aula. Destaca para a importância de revisar

32



conceitos prévios em sala de aula, especialmente quando os alunos demonstram falta de compreensão ou familiaridade com fórmulas básicas, construindo um alicerce sólido de conhecimento prévio para o sucesso futuro.

Matemática sequencial: *Professor C: A matemática é uma ciência, uma área, onde cada conteúdo novo tem que reforçar ou recuperar alguns assuntos lá do fundamental. Por ser uma área que é muito sequencial, a matemática precisa de muitos conhecimentos prévios para poder avançar. Então, se você não tiver este conhecimento, vai ficando muito difícil seguir. A matemática é vista como uma disciplina sequencial, onde cada novo conteúdo se baseia em conceitos anteriores. A ausência de conhecimento prévio pode dificultar o progresso do aluno.*

Portanto, os relatos sublinham que o conhecimento prévio é essencial para avançar na matemática, exigindo revisão e reforço contínuos para garantir uma compreensão sólida e progressiva.

33

11 - Conclusão



Em síntese, as entrevistas realizadas forneceram dados valiosos para este e-book sobre a recuperação da aprendizagem. Identificamos diversas estratégias, desafios e instrumentos avaliativos pertinentes ao tema. Notavelmente, o atendimento individualizado e o monitoramento surgiram como abordagens eficazes para esse fim.

Contudo, enfrenta-se o desafio de promover a compreensão da importância da recuperação tanto entre os alunos quanto as suas famílias. Adicionalmente, os professores de matemática destacaram a necessidade do conhecimento prévio e da prática constante como fundamentais para o êxito nas avaliações.

Essas descobertas oferecem uma visão abrangente e perspicaz sobre o processo de recuperação da aprendizagem, fornecendo orientações valiosas para as práticas pedagógicas futuras.

34

12. Referências Bibliográficas



BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1996.

CALDAS, R. F. L. C. Recuperação Escolar: Discurso Oficial e Cotidiano Educacional - Um estudo a partir da Psicologia Escolar. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47131/tde-15042010-150817/publico/caldas.pdf>. Acesso em: 26 set. 2022.

CERBINO, VANIA DUTRA AMORIM. V.D.A. Estudo e contribuição para a redução da retenção escolar de alunos da educação profissional técnica de nível médio em uma instituição da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica' 17/11/2020. 175 f. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica. Instituição de Ensino: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Vitória Biblioteca Depositária.

35



IFFAR. **Plano Desenvolvimento Institucional - PDI** - 2019 -2026. Ministério da Educação: Instituto Federal Farroupilha.

NASCIMENTO, L. O. **A importância da recuperação intensiva no processo de aprendizagem dos alunos do Ensino Médio**. In: Anais do II Congresso Brasileiro de Educação. Belo Horizonte: UFMG, 2015.

PEREIRA, R. S. **Métodos de Monitoramento da Aprendizagem**: estudo de caso em uma instituição de tempo integral. 05/03/2020 78 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Instituição de Ensino: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: UVJM.

36