

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

PATRICIA VASCONCELOS DE VARGAS

**AVALIAÇÃO DESCRITIVA E LETRAMENTO MATEMÁTICO: UMA PROPOSTA
DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA PARA O 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL
DE UMA ESCOLA DA REDE MUNICIPAL DE URUGUAIANA/RS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Uruguiana
2023**

PATRICIA VASCONCELOS DE VARGAS

**AVALIAÇÃO DESCRITIVA E LETRAMENTO MATEMÁTICO: UMA
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA PARA O 9º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA REDE MUNICIPAL DE
URUGUAIANA/RS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Pampa, como requisito para obtenção do Título de Mestra em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi

**Uruguaiana
2023**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

V287a Vargas, Patrícia Vasconcelos de
AVALIAÇÃO DESCRITIVA E LETRAMENTO MATEMÁTICO: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA PARA O 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA REDE MUNICIPAL DE URUGUAIANA/RS / Patrícia Vasconcelos de Vargas.
161 p.

Dissertação (Mestrado)-- Universidade Federal do Pampa, MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE, 2023.
"Orientação: Ailton Jesus Dinardi".

1. Educação . 2. Letramento. 3. Matemática. 4. Avaliação.
I. Título.

PATRICIA VASCONCELOS DE VARGAS

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Pampa, como requisito para obtenção do Título de Mestra em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

Dissertação defendida e aprovada em: 27 de junho de 2023.

Banca examinadora:

15/08/2023, 14:53

SEI/UNIPAMPA - 1205372 - SISBI/Folha de Aprovação



Assinado eletronicamente por **AILTON JESUS DINARDI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 05/08/2023, às 15:57, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **Rafael Fonseca de Castro, Usuário Externo**, em 07/08/2023, às 12:23, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **RAQUEL RUPPENTHAL, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/08/2023, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 1205372 e o código CRC EDD9E983.

Extraído do Processo SEI nº 23100.009545/2023-53 - código verificador 1205372

**Uruguaiana
2023**

Dedico este trabalho aos meus filhos, Gabriela e Marcelo, razão maior do meu viver e motivação constante para que eu me torne uma pessoa melhor e procure tornar o mundo um lugar melhor. Espero que vocês acreditem, sempre, no poder transformador da educação!

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo privilégio de estar aqui concluindo essa etapa da minha formação, que, na realidade, é a realização de um sonho.

Ao meu esposo, Marcelo que acreditou no meu potencial e me incentivou todas às vezes em que pensei em desistir.

Aos meus filhos amados, Gabriela e Marcelinho, que, em muitos momentos, compreenderam a minha ausência.

A minha mãezinha Nair, que, ao longo dos seus 83 anos, manteve incansável presença amorosa enquanto eu lia e escrevia essa dissertação. Sentava, silenciosamente, ao meu lado enquanto servia um mate ou um cafezinho, como quem diz: “este é o meu modo de te ajudar”... e com certeza, muito ajudou!

Ao meu pai, (*in memoriam*), eterna fonte de inspiração, pelo incentivo constante a um mundo de descobertas e realizações.

Ao meu irmão Márcio Vasconcelos, apoio constante em toda a minha trajetória.

A minha querida prima, Claudia Vasconcellos, figura importante para o ingresso neste programa.

As colegas Dienifer Fernandes e Lisandra Sabedra, por tantos trabalhos realizados em conjunto. Também, pelas conversas, incentivos, trocas e apoios constantes nessa trajetória.

Aos estudantes do 9º ano que aceitaram prontamente participar dessa pesquisa e que sempre serão lembrados pela importância que tiveram nessa etapa da minha vida.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi, pelo carinho, paciência, comprometimento e valorosa contribuição na condução desse trabalho.

E, por fim, mas não menos importante, a todos que, de alguma forma, me ajudaram e se fizeram fontes de inspiração: aqui fica minha eterna gratidão.

“A avaliação não é tudo; não deve ser o todo, nem na escola nem fora dela; e se o frenesi avaliativo se apoderar dos espíritos, absorver e destruir as práticas, paralisar a imaginação, desencorajar o desejo, então a patologia espreita-nos e a falta de perspectivas, também”.

Meirieu

RESUMO

O presente trabalho se justifica pela possibilidade de delinear caminhos alternativos para o ato de avaliar, que sejam significativos e possam subsidiar reflexões e discussões relevantes acerca dessa temática. Essa pesquisa foi pautada no arcabouço teórico de autores referência em avaliação num contexto geral da educação: Libâneo, Luckesi, Hadji, Haydt, entre outros. A proposta possui como principal objetivo, a análise das contribuições da avaliação descritiva no desenvolvimento do letramento matemático em estudantes do 9º ano. Essa investigação apresenta uma abordagem qualitativa exploratória e descritiva, implementada por meio de uma Intervenção Pedagógica. Esse tipo de pesquisa é composta por dois métodos: o método da intervenção propriamente dita, que diz respeito ao método de ensino, e que neste estudo envolveu a elaboração, validação e implementação de uma proposta didática voltada para a avaliação; e o método de avaliação da intervenção que envolveu a análise, descrição e discussão das informações coletadas. Os dados referentes à intervenção propriamente dita foram coletados através da transcrição das falas dos avaliadores no processo de validação da intervenção e do diário de campo da professora/pesquisadora. Já os instrumentos utilizados na análise e coleta de dados da avaliação da intervenção, são oriundos das produções escritas por 15 estudantes de uma escola da rede municipal. Os resultados da primeira etapa revelaram a importância de um planejamento organizado e coerente com instrumentos e critérios avaliativos. Os apontamentos realizados pelos avaliadores no processo de validação da intervenção serviram para que se ajustasse o seu planejamento, permitindo à proposta e seus desdobramentos atingir os seus objetivos. A sequência de atividades proporcionou uma mudança gradativa no comportamento cognitivo e social dos estudantes, especialmente no que tange a participação e a expressão oral e escrita. Os dados coletados a partir das produções dos estudantes foram analisados e interpretados através da Análise Textual Discursiva, emergindo três categorias de análise: Compreensões dos estudantes em relação à avaliação escolar, Avaliação descritiva como proposta para o desenvolvimento do letramento matemático e O Olhar dos sujeitos após a intervenção. Conforme o resultado das análises, é possível inferir que a avaliação processual, dialógica e descritiva pensada e desenvolvida neste estudo, contribuiu no acompanhamento da trajetória dos estudantes, ajudando a redefinir o método de ensino da professora de modo a promover aprendizagens importantes e necessárias para esta etapa de ensino.

Palavras-chave: Educação; Letramento; Matemática; Avaliação.

ABSTRACT

The present work is justified by the possibility of outlining alternative paths for the act of evaluating, which are significant and can support reflections and relevant discussions about this topic. This research was based on the theoretical framework of authors who are a reference in evaluation in a general context of education: Libâneo, Luckesi, Hadji, Haydt, among others. The proposal's main objective is to analyze the contributions of descriptive assessment in the development of mathematical literacy in 9th grade students. This investigation presents an exploratory and qualitative approach, implemented through a Pedagogical Intervention. This type of research is composed of two methods: the intervention method itself, which concerns the teaching method, and which in this study involved the elaboration, validation and implementation of a didactic proposal focused on evaluation; and the intervention evaluation method that involved the analysis, description and discussion of the collected information. Data referring to the intervention itself were collected through the transcription of the evaluators' speeches in the intervention validation process and the teacher/researcher's field diary. The instruments used in the analysis and collection of data from the evaluation of the intervention, on the other hand, come from productions written by 15 students from a school in the municipal network. The results of the first stage revealed the importance of an organized and coherent planning with instruments and evaluation criteria. The notes made by the evaluators in the process of validation of the intervention served to adjust its planning, allowing the proposal and its consequences to reach its objectives. The sequence of activities provided a gradual change in the students' cognitive and social behavior, especially with regard to participation and oral and written expression. The data collected from the students' productions were analyzed and interpreted through Discursive Textual Analysis, emerging three categories of analysis: Students' understanding in relation to school evaluation, Descriptive evaluation as a proposal for the development of mathematical literacy and The perspective of the subjects after the intervention. According to the result of the analysis, it is possible to infer that the procedural, dialogic and descriptive evaluation thought and developed in this study, contributed to the monitoring of the students' trajectory, helping to redefine the teacher's teaching method in order to promote important and necessary learning for this teaching stage.

Keywords: Education; Literacy; Mathematics; Assessment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Fluxograma do percurso metodológico.....	50
Figura 2 — Ciclo da análise textual discursiva	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD - Análise Textual Discursiva

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

EMEB - Escola Municipal de Educação Básica

ESAF - Escola da Administração Fazendária RS - Rio Grande do Sul

LDB - Lei de Diretrizes e Bases para Educação Básica

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OMS - Organização Mundial de Saúde

PISA - Program International Students Assessment

SAEB- Sistema de Avaliação da Educação Básica

SBEM - Sociedade Brasileira de Educação Matemática

SEMED - Secretaria Municipal de Educação

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa

ZDI - Zona de Desenvolvimento Iminente

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	113
Apêndice B — Termo de Assentimento do Menor	117
Apêndice C — Planos de aula da intervenção pedagógica.....	120

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Questões de pesquisa	18
1.2	Objetivo geral.....	20
1.3	Objetivos específicos.....	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1	Um olhar sobre o ensino da Matemática.....	21
2.2	Avaliação da aprendizagem em Matemática: um caminho a percorrer..	28
2.3	Letramento Matemático: alguns significados.....	40
2.4	A Intervenção Pedagógica: contextualização e pressuposto teóricos.....	45
3	PERCURSO METODOLÓGICO	49
3.1	Caracterização da pesquisa	50
3.2	Contexto e sujeitos da pesquisa.....	51
3.3	Método da Intervenção	52
3.3.1	Método da intervenção propriamente dita	52
3.3.2	Método da avaliação da intervenção	53
4	OS ACHADOS DA PESQUISA	55
4.1	Manuscrito 1	55
4.2	Manuscrito 2	73
5	OS CAMINHOS PERCORRIDOS E NOVAS DIREÇÕES	100
	REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO	103
	APÊNDICES	113

1 INTRODUÇÃO

As vivências em sala de aula, desde muito cedo, me fizeram interrogar e buscar sentidos para a avaliação, mais especificamente para a avaliação em matemática. Partindo desse contexto originou-se a composição da proposta da pesquisa que ora apresento.

Antes de descrever sobre a pesquisa, considero fundamental me apresentar, dizer quem sou, quais caminhos tenho trilhado e qual sentido tenho buscado para minha formação pessoal e profissional. Josso (2004, p.48) compreende que “falar das próprias experiências formadoras é, de certa maneira, contar a si mesmo a própria história, as suas qualidades pessoais e socioculturais, o valor que se atribui ao que é vivido na continuidade temporal do nosso ser psicossomático”.

Dessa maneira, relatar sobre minha história de vida desperta uma gama de sentimentos, emoções e memórias carregadas de significados, que apontam uma longa caminhada, nem sempre fácil até aqui.

Pois bem, descrevo as etapas que considero as mais importantes nessa trajetória e que, de certa forma, constituíram-me enquanto professora/pesquisadora.

Filha de Juarez Brambat de Vasconcelos e Nair Alves de Vasconcelos, venho de uma família muito simples e com pouco estudo formal. Meus pais saíram da escola muito cedo, não chegaram a concluir a 5ª série (atual 6º ano), mas sempre deram total incentivo para que eu e meu irmão nos dedicássemos aos estudos. Meu pai sempre foi minha fonte de inspiração, um autodidata, apreciador da leitura, abordava assuntos de diversas áreas do conhecimento, sempre com senso argumentativo e crítico. Minha mãe, com seus 83 anos, sempre foi presença amorosa em todas as etapas da minha vida.

Concluí a primeira etapa do Ensino Fundamental (5º ano) em uma escola pública do município de Uruguaiana-RS, localizada no bairro em que eu morava. Embora sendo de periferia, propiciava um ambiente acolhedor e prazeroso de aprendizagens. A maioria das crianças do bairro estudava ali, logo, era fácil criar laços de amizade e convivência, pois vivíamos em uma mesma realidade econômica e social. Foi uma fase tranquila e feliz.

Para finalizar o Ensino Fundamental, atual 9º ano, mudei para uma instituição mais central, considerada uma das maiores escolas estaduais do município. Nessa

escola, a organização das turmas se dava conforme as médias anuais obtidas, isto é, selecionavam e organizavam os estudantes com dificuldades ou baixo rendimento na mesma turma, enquanto os alunos com bom desempenho ficavam juntos, porém, em outra classe. Eis que aqui o aproveitamento expresso pelo rendimento já evidenciava um modelo educacional com características classificatórias e excludentes.

Considero o ensino dessa etapa escolar como “tradicional”, em outras palavras, centradas na figura do professor, sendo este o responsável por repassar todas as informações sobre o conteúdo, cabendo a nós, estudantes, a tarefa de assimilar os conhecimentos repassados, sem realizar muitos questionamentos acerca da sua origem e desdobramentos. A ênfase deste modelo de ensino situa-se na aula expositiva, portanto, na transmissão dos conhecimentos por parte do professor (Saviani, 1991). Seguindo essa prática de ensino, a avaliação acontecia, praticamente, por meio de exames e provas, cujos objetivos priorizavam a promoção ou retenção, o que, de acordo com Haydt (2008, p.286):

Esta associação tão frequente em nossas escolas, é resultante de uma concepção pedagógica arcaica, mas tradicionalmente dominante. Nela, a educação é concebida como mera transmissão e memorização de informações prontas e o aluno é visto como um ser passivo e receptivo. Em consequência, a avaliação se restringe a medir a quantidade de informações retidas.

Recordo-me que sempre tive boas notas, especialmente, em matemática, minha disciplina favorita, mas confesso que, na maioria das vezes, tais resultados baseavam-se na memorização e repetição de exercícios de fixação e não no real entendimento de certos conceitos matemáticos.

De certa forma, algumas experiências deixaram marcas que sempre me fazem refletir sobre o tipo de educadora que não devo ser. Pois, sim, desde pequena, sonhava em ser professora.

Esse sonho ficou por um longo tempo guardado. Em virtude da minha situação econômica, não consegui cursar Magistério, pois já trabalhava para ajudar minha família nas despesas da casa e isso me levou a realizar o ensino médio no período noturno. Conclui esta etapa da Educação Básica no ano de 1997, em uma escola estadual de Ensino Médio, na qual tive excelentes educadores que me suscitaram ainda mais o desejo de me tornar professora.

Com o intuito de ingressar no Ensino Superior, participei, no ano de 2003, da seleção de um projeto que auxiliava com meia bolsa de estudos, alunos interessados em cursar licenciatura e, nesse mesmo ano, prestei vestibular e ingressei na graduação de Licenciatura Plena em Matemática na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul PUCRS-Campus Uruguaiana. Foram três anos de muito estudo e dedicação. Como eu trabalhava durante o dia no comércio (de segunda a sábado), só me restavam os domingos e as madrugadas para poder realizar os trabalhos, e assim os fazia.

Arrisco-me a dizer que a graduação me aproximou das áreas da matemática pura e aplicada, pois seu currículo priorizava as disciplinas “exatas” em detrimento das disciplinas da área da Educação Matemática, isto é, ofertou pouca ênfase reflexiva no que diz respeito às “práticas de ensino.” A experiência do estágio supervisionado foi positiva, todavia à medida que dispunha de confiança com relação ao conhecimento teórico em matemática, sentia-me insegura quanto à prática de ensino a ser adotada em sala de aula.

O modelo de ensino imposto pela universidade se baseava no desenvolvimento teórico de conteúdos matemáticos, que eram avaliados, prioritariamente, por meio de provas escritas, nas quais os conhecimentos dos acadêmicos eram expressos através de notas. Em relação ao trabalho de conclusão, este resumiu-se a um relatório final de estágio, que buscava descrever de forma sucinta as atividades desenvolvidas com os estudantes e verificar se os objetivos traçados para essas atividades haviam sido atingidos. Tal proposta acabou impossibilitando a realização de uma investigação que originasse uma produção acadêmica com referenciais teóricos e metodológicos, bem como uma análise mais crítica e reflexiva de todo o caminho percorrido no curso até chegar ao momento de assumir uma sala de aula no papel de professora.

Nesse percurso, meu noivo, atualmente, meu marido, também colega de graduação, ficou muito doente e quase trancamos o curso. No entanto, em meio a muitas adversidades, mas com muita força de vontade, concluímos juntos a formação em 2005.

Mesmo formada, foi difícil conseguir um emprego imediato na área, devido à falta de experiência e de currículo, uma vez que havia realizado poucos cursos de aperfeiçoamento. Mas, para minha felicidade e realização pessoal, no ano de 2008,

chega nossa primeira filha (minha e do meu esposo Marcelo) e, neste mesmo período, assumo a tão sonhada vaga como professora de matemática da rede municipal, após ter prestado concurso público. Nasce uma mãe e uma professora que, apesar da pouca experiência, reconhece sua vocação, se alegra e se encanta com a tarefa de ensinar. Corroboro com Rubem Alves (1994, p.6), quando descreve que:

Muito se tem falado sobre o sofrimento dos professores. Eu, que ando sempre na direção oposta, e acredito que a verdade se encontra no avesso das coisas, quero falar sobre o contrário: a alegria de ser professor, pois o sofrimento de se ser um professor é semelhante ao sofrimento das dores de parto: a mãe o aceita e logo dele se esquece, pela alegria de dar à luz um filho.

Apesar de reconhecer que a tarefa de educar não é feita só de alegrias, essa professora que vos fala carrega um sonho ingênuo de transformar realidades, acreditando na educação e na mudança positiva que ela pode proporcionar na vida dos sujeitos. Assim, busco, a cada dia, aperfeiçoar-me para tornar a Matemática mais positiva, ensinado com a alegria e a coragem que a profissão requer. Espero que, ao longo desses quase 15 anos, meus alunos tenham sentido, pelo menos, um pouco do meu encantamento e alegria em tecer e compartilhar experiências e saberes. Com efeito, percebo que:

A troca de experiências e de saberes tece/destece/retece espaços/ tempos da formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando [...]. Quando quem faz coletiviza esse fazer, por meio da linguagem do saber-fazer, ensina e aprende com seus pares (Oliveira, 2001, p.71).

Ao admitir a necessidade da constante formação e significação da prática docente, busquei por diversos cursos de aperfeiçoamento e extensão. Atuei como tutora do Curso de Disseminadores de Educação Fiscal, oferecido pela Escola de Administração Fazendária (ESAF), por seis semestres. Em 2013, ingressei na especialização em Gestão Educacional na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Nessa época, eu tinha o Marcelo, meu segundo filho, com apenas oito meses de idade, e já havia assumido mais 20 horas na rede municipal. Foi um período bem difícil e, ao mesmo tempo, de muito aprendizado. Durante um ano e meio, percorri aproximadamente, 600 km a cada dois meses, rumo ao polo educacional na cidade de Cacequi-RS, local onde realizava as provas de forma presencial. Confesso que a

vaga ofertada na especialização não era de fato a que eu almejava, contudo, foi extremamente importante para minha formação enquanto educadora. Fui levada a novas reflexões e instigada a superar o desafio da pesquisa e da escrita científica, ambas pouco estimuladas durante o período da graduação.

A inquietude em relação à melhora da minha prática docente, impulsionaram-me à busca por novos conhecimentos. Para tanto, ao final de 2020, decidi participar pela segunda vez do processo seletivo de Mestrado do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus Uruguaiana-RS. E, para minha surpresa, fui classificada.

Ao ingressar, fui convidada a fazer parte do grupo de pesquisa COMCIÊNCIA, onde tenho experienciado relevante aquisição e troca de saberes.

Admito que meu retorno ao meio acadêmico, depois de sete anos, tem exigido muita dedicação, disciplina, esforço e um rompimento com antigos paradigmas, ao passo que tudo me parece dinâmico, inovador e transformador. Visualizo um horizonte de novas possibilidades e descobertas que, certamente, alcançarão a escola, os profissionais que lá trabalham, pessoas do convívio... os estudantes.

Dentre os diversos desafios impostos enquanto professora de Matemática, a avaliação sempre teve destaque: O que avaliar? Para que avaliar? Como avaliar?

Ao começar a lecionar em uma escola na zona rural, em 2009, já fui desafiada a refletir muito sobre a prática avaliativa, uma vez que, nessa escola, a expressão do desempenho dos estudantes era apresentado por meio de parecer descritivo, vindo a ser denominado de registro reflexivo a partir do ano de 2020. Posso dizer que, inicialmente, era uma prática que eu não gostava, pois me reconheço herdeira de um sistema bastante tradicional de ensino e de avaliação.

Contudo, à medida que tal prática foi sendo efetivada e assumida como uma caminhada que não se restringia a quantificar resultados, proporcionou-me um olhar mais criterioso e completo do desenvolvimento do educando.

Na minha trajetória, enquanto professora, muito tenho escutado e também discutido sobre avaliação, mas ainda percebo nos relatos, discursos e práticas no espaço escolar e, aqui não me considero exceção, a predominância dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos, conseqüentemente, distanciando a avaliação do seu propósito de favorecer a aprendizagem. Coaduno com Luckesi (2011, p.27), quando este autor dá significado e ressalta a necessidade de se aprender a avaliar:

O que significa, então, “aprender a avaliar”? Significa aprender os conceitos teóricos sobre avaliação, mas concomitantemente a isso, aprender a praticar a avaliação, traduzindo-a em atos do cotidiano. Aprender conceitos é fácil, o difícil mesmo é passar da compreensão para a prática.

Tendo em vista tais pressupostos, reconheço que as mudanças que desejo devem começar em minha prática docente. Para tanto, optei pela implementação de uma intervenção pedagógica, voltada para a avaliação descritiva em matemática, na intencionalidade de estabelecer um elo entre o embasamento teórico construído e a prática escolhida, de modo que contribua na formação de cidadãos matematicamente letrados.

Após esta introdução que descreve a minha trajetória pessoal e profissional apresento as questões de pesquisa que abordam a relevância dessa investigação conduzindo-a ao problema de pesquisa. Em seguida, destaco os objetivos: geral e específicos que indicam o propósito deste estudo. Na sequência trago a revisão de literatura, dedicada a apresentar os fundamentos teóricos, oriundos de autores de relevância na composição desta investigação. Em contínuo, exponho o percurso metodológico, que se caracteriza por uma abordagem qualitativa, do tipo intervenção pedagógica, de acordo com Damiani (et. *al.*, 2013). Nesta parte, também são explicados o contexto e sujeitos da pesquisa, bem como os instrumentos de coletas e análise dos dados. Posterior e decorrente do percurso metodológico trago os resultados obtidos, que estão organizados no formato de dois manuscritos. Por fim, apresento as considerações finais da dissertação, seguida das referências que a embasaram, e apêndices.

1.1 Questões de pesquisa

Reforço que o estudo ao qual me propus realizar está vinculado à melhoria da minha prática docente, especificamente, no que tange à avaliação em matemática, e se justifica pela possibilidade de delinear caminhos alternativos para o ato de avaliar, que sejam significativos e possam subsidiar reflexões e discussões relevantes acerca dessa temática.

Essa pesquisa foi pautada no arcabouço teórico de autores referência em avaliação, num contexto geral da educação, por exemplo, Libâneo (1994), Luckesi

(2000; 2011), Esteban (2000), Hadji (2001), Haydt (2008; 2011), entre outros e a concebem como prática pedagógica, diagnóstica, contínua, sistemática, que favorece a aprendizagem e reorienta o trabalho docente. Da mesma forma, esse estudo contará com perspectivas formativas (Hadji,2001; Villas Boas,2017; Pedrochi Junior e Buriasco, 2019) e inovadoras de avaliação em matemática: Mendes, Trevisan e Buriasco (2012), Schineider e Custódio (2015), entre outros.

Cabe salientar que, apesar dos avanços teóricos, a forma de avaliar, na prática, pouco se modificou. Para acompanhar as mudanças desejadas no âmbito avaliativo é necessário também considerar os diferentes recursos tecnológicos e explorá-los como facilitadores desse processo, sob uma perspectiva mais centrada no educando. “Com a flexibilidade da tecnologia, a forma de se avaliar é que deve se adequar ao aluno e ao desenvolvimento almejado, e não o inverso” (Rodrigues, 2015, p.131).

Destaca-se, ainda, a necessidade de articular novas propostas avaliativas, considerando que o cenário pandêmico da Covid-19¹, instituiu no espaço escolar o ensino híbrido², o qual exigiu e continua a demandar importantes adaptações e transformações nos processos de ensino e de aprendizagem, nos levando a repensar novos e necessários modos de avaliar, tendo em vista a utilização constante dos recursos tecnológicos. “A avaliação nos moldes atuais não cumpre o papel de avaliar a aprendizagem dos alunos, apenas seu rendimento, e não coincide com uma prática de ensino reflexivo proposta pelo ensino híbrido” (Pavão; Pedrochi Junior, 2021, p.12).

A efetivação de práticas avaliativas diferenciadas e diversificadas tornam-se relevantes, de modo que venham contrapor a visão de avaliação apenas como aplicação de provas finais, muitas vezes, “considerada como aquele momento angustiante em que o professor enfileira seus alunos na sala de aula e ordena que não olhem para os lados, não consultem seus materiais nem os colegas e, respondam

¹ A Organização Mundial de Saúde (OMS), declara em 11 de março de 2019 a pandemia de [Covid-19](https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19), doença causada pelo [novo coronavírus \(Sars-Cov-2\)](https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19) definindo mudanças nas medidas preventivas para controle da doença. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>

² Especialistas em educação determinam que um dos principais legados deixados pela pandemia do COVID-19 será o ensino híbrido, definido como a combinação entre estudos de forma presencial e a distância (Olivera, et.al,2021).

as questões apresentadas em uma folha [...]” (Lopez; Buriasco; Ferreira, 2014, p. 252).

É comum ver o estudante inseguro nesse formato avaliativo, e aqui quero dizer que não sou contrária a provas escritas, mas compreendo que essas, não devem ser a única opção do professor ao coletar informações sobre o que o estudante aprendeu ou não sobre um respectivo conceito/conteúdo. Muitas dessas avaliações são apenas repetições de exercícios resolvidos em aula, como se isso fosse a garantia para o professor, de uma aprendizagem efetiva. O erro é visto como um saldo negativo e não como uma possibilidade de produzir saberes. Nesse ínterim, emergem as seguintes indagações: se o estudante não apresentou um bom rendimento, será que a avaliação está cumprindo o papel de promover a aprendizagem? Como as práticas avaliativas podem aproximar os alunos da construção dos saberes matemáticos?

Essas indagações, aliadas à minha caminhada enquanto professora, conduziram-me ao seguinte problema de pesquisa: Como uma intervenção pedagógica, baseada na avaliação descritiva em Matemática, pode contribuir no desenvolvimento do letramento matemático em estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental?

1.2 Objetivo geral

Analisar as contribuições da avaliação descritiva no desenvolvimento do letramento matemático por meio de uma intervenção pedagógica em estudantes do 9º ano de uma escola de Ensino Fundamental da rede municipal de Uruguaiana-RS.

1.3 Objetivos específicos

- Planejar, validar, implementar e descrever as etapas de uma intervenção pedagógica voltada para a avaliação em matemática.
- Discutir as concepções dos estudantes em relação à avaliação escolar.
- Verificar as contribuições da avaliação descritiva no processo de ensino-aprendizagem e no desenvolvimento do letramento matemático em estudantes do 9º ano.

- Avaliar os resultados da intervenção, sob o olhar dos sujeitos participantes da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, exponho os pressupostos teóricos que escolhi para a construção da dissertação. Inicialmente trago as diferentes tendências referentes ao ensino de Matemática que se constituíram no decorrer do tempo e suas influências nas práticas atuais de ensino. Como parte indissociável do processo de ensino e de aprendizagem, apresento os percursos da avaliação da aprendizagem escolar, bem como da avaliação em Matemática, com ênfase em autores que a consideram uma prática indispensável ao sucesso da aprendizagem. Na sequência é abordado alguns significados do Letramento Matemático e a sua importância no Ensino Fundamental. Por fim, os fundamentos teóricos da intervenção pedagógica, tendo em vista a proposta adotada e o intuito de projetar novas possibilidades para a avaliação em Matemática.

2.1 Um olhar sobre o ensino da Matemática

A Matemática, apontada como a mais antiga das ciências, desenvolveu-se por meio da experimentação, desde os primórdios das antigas civilizações, segundo as necessidades das atividades sociais humanas, sendo conferido aos gregos a propagação de uma matemática teórica e dedutiva. De acordo com Miorin (1998), é na escola platônica que surge a ideia de que a matemática podia ser explorada por todos, no entanto, apenas os “espíritos superiores” eram selecionados para os estudos matemáticos ao nível mais elevado.

A Educação Matemática surgiu no século XIX, em decorrência dos primeiros questionamentos sobre o ensino de Matemática de modo a tornar os conhecimentos mais acessíveis.

Segundo Davis e Hersh (1995) duas correntes filosóficas da Matemática dominaram o século XX: a platônica e a formalista. Na visão dos platônicos a matemática era um conhecimento a-histórico e estático, onde não existia a possibilidade de criação, mas somente de descobertas realizadas pelas mentes

privilegiadas no reino das ideias. Já a concepção formalista abrange uma visão histórica da matemática, caracterizada pelo uso dos símbolos e desconsiderando os aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos na construção do conhecimento matemático.

No Brasil as discussões sobre Educação Matemática tiveram início na década de 1950, no entanto, sua consolidação se deu a partir da fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), no ano de 1988.

Em seus estudos, Fiorentini (1995), destaca seis categorias de tendências marcantes no ensino da matemática no Brasil e que ainda influenciam as práticas de ensino contemporâneas. O autor descreve as seguintes tendências de ensino:

- *Formalista clássica* - marcante até o final da década de 1950, caracterizava-se pelo modelo euclidiano que consistia na sistematização lógica do conhecimento por meio de definições, axiomas, postulados, teoremas e demonstrações. Entendia que os conhecimentos matemáticos eram preexistentes (matemática platônica) e não construídos pelo homem. O professor era considerado mero transmissor e expositor do conteúdo e o aluno era agente passivo dessa transmissão. A aprendizagem baseava-se na memorização e reprodução de procedimentos teóricos.
- *Empírico-ativista* - iniciou-se no Brasil na década de 1920 e estendeu-se até a década de 1950, sendo retomada a partir de 1970. Compreendia que o conhecimento matemático surgia do mundo físico, sendo absorvido pelo homem através dos sentidos. O professor era considerado um orientador e a aprendizagem centrava-se no aluno que, através da ação, experimentação e manipulação, aprendia fazendo. Nessa tendência valorizava-se mais o processo do que o conteúdo.
- *Formalista moderna* - emerge a partir da década de 1950 em decorrência das mobilizações para a renovação do ensino da matemática, que ficou sendo conhecido como Movimento da Matemática Moderna. Essa tendência marca um retorno à matemática formalista, o ensino tinha seu foco voltado ao uso das estruturas algébricas, a linguagem formal da matemática, o rigor das justificativas e demonstrações. A aprendizagem era centrada no professor, o aluno reproduzia o que o professor ensinava. O

objetivo nessa tendência era formar especialistas em matemática e não cidadãos.

- *Tecnicista* - marcante nas décadas de 1960 e 1970, enfatiza a matemática pela matemática sem relação com interesses sociais e políticos. O ensino baseava-se em fórmulas, aspectos estruturais e rigor simbólico e cujo principal objetivo era desenvolver habilidades técnicas e programadas com ênfase ao uso da informática e que permitissem ao indivíduo ser útil ao sistema vigente. Nessa tendência professor e aluno ocupavam uma posição secundária, tendo em vista que eram apenas executores de um planejamento já definido por especialistas.
- *Construtivista* - surge no Brasil nas décadas de 1960 e 1970, com influência mais marcante a partir dos anos 80, entende a matemática como uma construção humana e o conhecimento matemático acontece através da ação/interação e reflexão do sujeito com o meio. O foco da aprendizagem concentra-se no aluno, valorizando o aprender a aprender.
- *Socioetnocultural* - manifesta-se a partir dos anos 80, trazendo uma nova visão da matemática e da Educação Matemática através da Etnomatemática. Compreende que o conhecimento matemático é um saber prático produzido historicamente nas práticas sociais. O ponto de partida para o processo de aprendizagem é baseado na problematização e modelagem matemática conforme a identificação de problemas da realidade do aluno.

Embora Fiorentini (1995) tenha realizado as descrições dessas tendências em categorias, conforme uma representação predominante de determinado momento histórico, considera não ser possível uma classificação única, entre uma ou outra, tendo em vista a pluralidade de definições e sentidos que compõem a prática docente.

Uma tendência não exclui a outra. É possível perceber que muitas características de um determinado modelo de ensino incorporam-se, transformam-se ou reestruturam-se em conformidade ou oposição às diversas concepções, consoante as expectativas, exigências, interesses sociais, políticos, ideológicos e tecnológicos de cada período. Segundo Flemming, Luz e Mello (2005, p.13):

É na busca por mudanças no ensino da Matemática que surgem práticas inovadoras e que se destacam como tendências em Educação Matemática. A pesquisa na Educação Matemática ao longo de sua história apontou caminhos que podem ser seguidos quando se pretende alcançar mudanças efetivas no processo ensino-aprendizagem. Estes caminhos passam a se consolidar como uma tendência, a partir do momento em que sua prática produz resultados positivos em sala de aula.

Algumas tendências metodológicas na área da educação matemática têm apontado caminhos para amenizar os inúmeros desafios que permeiam as práticas pedagógicas, a saber por exemplo: a Investigação Matemática (Ponte,2003), a Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2004), a Etnomatemática (D’ambrosio,2005), a Modelagem Matemática (Almeida; Ferruzzi, 2009), as Mídias Tecnológicas (Borba; Penteado, 2016), a Resolução de Problemas (Onuchic; Allevato, 2011), a Leitura e a Escrita em Matemática (Powell; Bairral, 2006; Nacarato;Lopes, 2009; Smole; Diniz, 2001).

Teço um maior aprofundamento nestas duas últimas tendências, tendo em vista que ambas forneceram subsídios importantes para o desenvolvimento deste estudo.

Para Onuchic e Allevato (2011, p. 81) um problema “é tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em fazer”. Ao propor a Resolução de Problemas no ensino de matemática, torna-se fundamental desenvolver uma prática na qual o conhecimento é construído por meio das interações sociais entre os estudantes e o professor.

As referidas autoras indicam boas razões para a sua utilização, enquanto tendência metodológica para o ensino de Matemática, pois a:

- Resolução de problemas coloca o foco da atenção dos alunos sobre as ideias matemáticas e sobre o dar sentido.
- Resolução de problemas desenvolve poder matemático nos alunos, ou seja, capacidade de pensar matematicamente, utilizar diferentes e convenientes estratégias em diferentes problemas, permitindo aumentar a compreensão dos conteúdos e conceitos matemáticos.
- Resolução de problemas desenvolve a crença de que os alunos são capazes de fazer matemática e de que a Matemática faz sentido; a confiança e a autoestima dos estudantes aumentam.
- Resolução de problemas fornece dados de avaliação contínua, que podem ser usados para a tomada de decisões instrucionais e para ajudar os alunos a obter sucesso com a matemática.
- Professores que ensinam dessa maneira se empolgam e não querem voltar a ensinar na forma dita tradicional. Sentem-se gratificados com a constatação de que os alunos desenvolvem a compreensão por seus próprios raciocínios.

- A formalização dos conceitos e teorias matemáticas, feita pelo professor, passa a fazer mais sentido para os alunos (Onuchic e Allevato (2004, p. 223).

Essas autoras, descrevem um roteiro para auxiliar o professor a trabalhar com a Resolução de Problemas, que incluem as seguintes etapas: a) Preparação do problema, b) Leitura individual), c) Leitura em conjunto, d) Resolução do problema, e) Observar e incentivar, f) Registro das resoluções na lousa, g) Plenária (momento de discussão), h) Busca do consenso e i) Formalização do conteúdo.

Nesse sentido, através da resolução de problemas, os estudantes podem tornar-se participantes ativos de sua aprendizagem, num contexto que propicia a análise, a discussão, a argumentação, a construção de conceitos e a formulação de ideias.

A integração entre leitura, escrita e Matemática aparece como uma tendência e uma nova forma de pensar o ensino de Matemática e fundamenta-se na perspectiva de desenvolver práticas interdisciplinares (Flemming; Luz; Mello, 2005).

Segundo Nacarato (2013) a escrita constitui-se em uma ferramenta que necessita ser considerada nas práticas pedagógicas em Matemática, sendo a mediação do professor fundamental, “pois é a partir da relação com o outro que o sujeito reorganiza e transforma os sentidos e os significados das palavras e, portanto, suas significações (Nacarato, 2013, p.66).

Essa relação dialética com o outro se aproxima do entendimento de que o desenvolvimento humano se dá por meio de processos de interação e de mediação entre os sujeitos (Vygotsky, 2007).

Nas aulas de Matemática, esse processo de mediação torna-se essencial, possibilitando aos estudantes, a partir da troca de experiências, se apropriarem do conhecimento matemático. Assim:

Uma vez aceita a perspectiva de que o sujeito se desenvolve a partir da vivência de experiências, ao estabelecer relações com o meio sociocultural do qual faz parte, apropriando-se de conceitos, valores, ideias e comportamentos, a sala de aula de matemática precisa garantir práticas de letramento, pois elas propiciarão a circulação de diferentes gêneros discursivos que possibilitarão a constituição do pensamento matemático (Nacarato, 2013, p.66).

Ainda em consoante com o referido autor, a escrita é uma ferramenta essencial no processo de aprendizagem em matemática, pois a ação de escrever permite ao estudante, tempo para elaborar seus raciocínios e revisar suas escritas (Nacarato,2013).

Nesta perspectiva, a escrita pode ser utilizada para responder perguntas, estruturar relatórios, comunicar a compreensão sobre determinado conceito, elaborar um problema, elencar etapas para a resolução de um problema, criar um plano de ação, entre outras, oportunizando ao estudante organizar um conjunto de estratégias relevantes para a construção do conhecimento.

Lançar esse “olhar” sobre as diferentes tendências, aproxima a teoria e a prática e promove a reflexão crítica das heranças pedagógicas que o educador carrega. Brum (2012, p.8) afirma que, “todas as tendências pedagógicas proporcionam ao educador subsídios e mudanças em suas concepções”.

Conhecer a história da matemática colabora na sua compreensão teórica e prática dentro do contexto de seu ensino. Conforme D'Ambrósio (2012, p. 27):

Uma percepção da história da matemática é essencial em qualquer discussão sobre a matemática e o seu ensino. Ter uma ideia, embora imprecisa e incompleta, sobre por que e quando se resolveu levar o ensino da matemática à importância que tem hoje são elementos fundamentais para se fazer qualquer proposta de inovação em educação matemática e educação em geral.

A prática pedagógica aplicada ao ensino da Matemática retrata uma concepção filosófica sobre a natureza do conhecimento matemático. Concepções diversas refletem posturas pedagógicas diferentes:

[...] por trás de cada modo de ensinar, esconde-se uma particular concepção de aprendizagem, de ensino, de Matemática e de Educação. O modo de ensinar sofre influência também dos valores e das finalidades que o professor atribui ao ensino da Matemática, da forma como concebe a relação professor-aluno e, além disso, da visão que tem de mundo, de sociedade e do homem (Fiorentini, 1995, p.5).

No espaço escolar, ensinar vai além da mera transmissão de conteúdos curriculares. É um processo carregado de vivências e significados que propõe o despertar para um olhar mais sensível do mundo, contribuindo para a formação de uma consciência cidadã. “O ato de ensinar não se esgota em si. Ele se dirige a um

alvo. Esse alvo é a aprendizagem do aluno” (Bicudo, 1999, p.4). Nesse sentido, o ato de ensinar está intimamente ligado à construção do conhecimento do aluno, que por sua vez contribui nessa troca dinâmica e mútua de aprendizagens.

No que se refere ao ensino específico de matemática cabe salientar que este:

[...] toma como ponto de partida os atos lógicos do ato de ensinar. Busca entender a Matemática, tomada como ciência, ou mesmo como região de inquérito, analisando a lógica subjacente a essa ciência para poder colocar esse conhecimento a serviço da ação do ensino. O ensino caracteriza-se pela tarefa de intermediar o conhecimento produzido, as formas da sua produção e o conhecimento em construção do aluno (Bicudo, 1999, p. 13).

Cada professor carrega consigo suas particularidades e suas próprias concepções de ensino de acordo com sua formação e vivências. Revisitar algumas concepções históricas tornam-se fundamentais para a compreensão dos atuais modelos de ensino em matemática, permitindo a reflexão de como essas concepções foram e continuam sendo incorporadas e utilizadas na prática docente.

A fim de aproximar o ensino da sua principal finalidade, sendo a de garantir a aprendizagem, faz-se necessário criar um espaço favorável à comunicação e ao diálogo, e nesse ambiente, cabe ao professor estimular o hábito dos alunos expressarem-se matematicamente por meio de conhecimentos já consolidados ao mesmo tempo que novos conhecimentos vão sendo construídos nessa relação dinâmica de interações. Nessa busca por uma educação de qualidade, que contribua na formação de sujeitos mais críticos e participativos “[...] o professor precisa ajudar o aluno a perceber que a Matemática é algo real, que está inserida em sua realidade e que, para resolver situações no seu dia-a-dia, é necessário saber usá-la” (Schneider, 2006, p.58).

Compreendo que revisitar as tendências para o ensino de matemática torna-se essencial para que o educador se situe historicamente e perceba as influências destas, nas suas próprias práticas pedagógicas. Dessa forma, adoto algumas dessas tendências que compactuam com uma perspectiva educacional que oportunize que o sujeito seja protagonista na construção da sua aprendizagem.

No subtítulo abaixo, me proponho a argumentar sobre a avaliação, no contexto do processo de ensino e de aprendizagem em matemática.

2.2 Avaliação da aprendizagem em Matemática: um caminho a percorrer

Para aprofundar as discussões sobre esse estudo, faz-se necessário apresentar os percursos da avaliação, delineando alguns caminhos para uma prática mais voltada ao sucesso da aprendizagem.

O ato de avaliar é parte fundamental da atividade humana. Ao buscar uma definição para o termo, diversos são os significados: medir, comparar, classificar, analisar, qualificar, ajuizar, apreciar, julgar, emitir valores, entre outros. Todos os significados descrevem ações cotidianas, intrínsecas ao indivíduo. De acordo com Hadji (1994) a avaliação pode ser entendida como um instrumento da própria vontade humana de "pesar" o presente para "pesar" no futuro, nesse sentido procede-se primeiramente a uma ação de analisar o planejamento ou as ideias iniciais sobre determinado objeto, ou situação e posteriormente reavaliar o caminho e as modificações necessárias para se alcançar o objetivo traçado.

Do ponto de vista epistemológico, Luckesi (2022) afirma que o ato avaliativo é “constitutivo do ser humano”, um modo de investigar a qualidade da realidade, sendo impossível ao sujeito deixar de avaliar aquilo que o cerca. O indivíduo pratica a avaliação a todo o instante, seja por meio do senso comum ou através do senso crítico, “não existindo, dessa forma, ato humano que não seja precedido de um ato avaliativo” (Luckesi, 2022, p.25).

No que tange a avaliação da aprendizagem:

Nossa história da avaliação da aprendizagem é recente, enquanto que nossa história dos exames escolares já é um tanto mais longa. Os exames escolares, que conhecemos e hoje ainda praticamos em nossas escolas foram sistematizados no decorrer dos séculos XVI e XVII junto com a emergência da modernidade. A escola que conhecemos no presente é a escola da modernidade e, junto com ela foram sistematizados os exames escolares, da forma como genericamente eles ainda ocorrem hoje. Certamente que nesse longo período ocorreram mudanças, com tudo sempre superficiais, na medida em que o núcleo do modo de agir se cimentou ao longo desses anos, impregnando o nosso modo de nos conduzir no processo de acompanhar a aprendizagem dos nossos educandos (Luckesi, 2013, p.29).

No Brasil, as discussões sobre avaliação da aprendizagem iniciaram no final dos anos 60, antes disso o termo utilizado referia-se a exames escolares. Foi na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, 1996), que a expressão avaliação da

aprendizagem aparece para substituir os termos utilizados anteriormente como “exames escolares” e “avaliação do aproveitamento escolar” (Luckesi, 2013).

Na LDB (1996), fica estabelecido que ao longo do processo educativo os estudantes sejam avaliados de forma que os valores qualitativos se sobreponham aos quantitativos (BRASIL, 1996). Contudo, não fica evidenciado de forma clara como realizar uma avaliação contínua e cumulativa, onde os aspectos qualitativos sejam priorizados (Dantas; Massoni; Santos, 2017).

Para Esteban (2000, p.1) “os processos e resultados escolares continuam profundamente marcados pela ótica da homogeneidade, fazendo coincidir, avaliar e julgar”. Nesse cenário escolar de uniformidade em que se desconsidera a pluralidade dos sujeitos, os diferentes saberes, e as diversas maneiras de aprender, a avaliação apresenta-se como um obstáculo na construção do conhecimento.

Os principais elementos que constituíram e continuam inseridos na avaliação escolar referem-se à verificação dos resultados obtidos pelos estudantes mediante a procedimentos fragmentados, originando uma “concepção predominante de avaliação escolar como um processo de medida do desempenho em face dos objetivos educacionais prévios, numa perspectiva técnica, com ênfase na representação quantificada do conhecimento adquirido” (Dalben, 2002, p.14).

Em conformidade com essas proposições, percebe-se que:

Culturalmente, as práticas avaliativas têm reforçado, por meio da aplicação de provas e testes, o que a criança já sabe, classificando-a com o objetivo de aprovar e reprovar. O processo de ensino e aprendizagem é analisado pelo seu produto, não pelo seu processo. Nesse caso, a avaliação focada no produto é parcial visto que não consegue dar conta do movimento de apropriação do conhecimento, de compreender o que o escolar consegue realizar com a ajuda do outro – mediador. Assim, as contribuições deste modelo avaliativo para as ações educativas ficam limitadas, porque não lançam parâmetros para pensar os conceitos que o estudante ainda não se apropriou (Moura; Moraes, 2009, p.105).

Em um contexto macro de avaliação escolar inscreve-se o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), composto por um conjunto de avaliações externas em larga escala, cuja finalidade é obter informações da educação básica e orientar políticas educacionais. Os resultados dos desempenhos dos estudantes nessas avaliações, juntamente com as taxas de aprovação e reprovação, compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEA (Brasil, 2015).

Embora, alguns autores defendam que essas avaliações em larga escala, contribuam no acompanhamento e na qualidade da educação (Zampiri; Souza, 2014), para Macedo (2020), essas avaliações retratam uma educação com foco na promoção do estudante por meio da classificação e não revelam a sua real aprendizagem.

Na mesma perspectiva, Barbosa e Mello (2015), defendem que esse tipo de avaliação padronizada e de resultados quantitativos se mostra contraditória, tendo em vista que não se pode analisar ou avaliar a melhoria da qualidade do ensino sem abranger uma gama de aspectos que fazem parte da educação escolar e da aprendizagem do educando.

Ainda no que diz respeito à avaliação ao nível nacional, a normativa da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) assinala a necessidade de uma avaliação formativa, “de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos” (Brasil, 2018, p. 17). De acordo com essa definição, pressupõe-se uma avaliação diferente dos modelos ditos tradicionais, pois enfatiza a questão formativa, contudo ainda apresenta o resultado como referência. Desta forma:

“[...] a avaliação da aprendizagem na conjuntura da Base Nacional Comum Curricular pode ser observada em dois vieses: primeiro, como um instrumento gerencialista e de controle, atendendo às preocupações com as avaliações externas e, segundo, enquanto recurso pedagógico e formativo com vistas ao protagonismo do aluno e a sua análise global e integral (Jesus; Magalhães, 2021, p.9).

A partir do exposto, cabe nos questionarmos sobre a influência que as diretrizes e as avaliações a nível macro (nacional) exercem nas práticas avaliativas na esfera micro (escola), bem como a importância do papel do professor para desenvolvê-las num contexto que priorize os aspectos qualitativos.

A avaliação realizada na simples verificação de resultados quantitativos, sem levar em consideração o processo, torna-se reducionista, e pouco eficaz para a aprendizagem. Tal contexto nos remete a Hadji (2001, p.9), que questiona: “no espaço escolar, não deveria a atividade de avaliação ser construída, antes de tudo, como uma prática pedagógica a serviço das aprendizagens? ” Essa reflexão expressa a necessidade de um olhar mais amplo sobre a prática avaliativa, tendo em vista uma

aprendizagem com mais significado, ultrapassando a mensuração e almejando um refazer a prática docente.

Vale ressaltar também que no contexto escolar, a prática avaliativa está ligada às diferentes concepções pedagógicas de ensino e realiza-se de acordo com objetivos específicos da própria instituição escolar e que venham ao encontro do modelo social imposto. Caldeira (1997, p.122) ressalta que:

A avaliação escolar é um meio e não um fim em si mesma; está delimitada por uma determinada teoria e por uma determinada prática pedagógica. Ela não ocorre num vazio conceitual, mas está dimensionada por um modelo teórico de sociedade, de homem, de educação e, conseqüentemente, de ensino e de aprendizagem, expresso na teoria e na prática pedagógica.

Nesse sentido, a ideia de avaliação está vinculada a uma teoria e prática pedagógica e não deve ser expressa como o fim de um caminho, mas considerada como uma via que acompanha, orienta e possibilita importantes transformações ao longo do processo de ensino e de aprendizagem. De acordo com Libâneo (1994, p.195):

A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Através dela os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos, afim de constatar progressos, dificuldades e reorientar o trabalho para as correções necessárias.

Por conseguinte, a prática avaliativa é assumida como uma atividade planejada, inerente ao fazer pedagógico, que ao acompanhar o caminho da aprendizagem, analisa e reorienta o trabalho docente, tendo em vista alcançar objetivos bem definidos. Considerando a atividade avaliativa como uma ferramenta que contribui para a melhoria da qualidade do ensino, Haydt (2008) destaca alguns princípios básicos sobre avaliação:

- É um processo contínuo, sistemático, planejado e deve acompanhar todo o percurso da ação educativa, de modo a aperfeiçoá-la e reorientá-la.
- É funcional, pois realiza-se com o intuito de atingir objetivos definidos.
- É orientadora, pois permite verificar os avanços e as dificuldades dos alunos e contribuir para que consigam progredir na aprendizagem.

- É integral, pois considera o aluno como um todo. Contempla uma ampla análise das diferentes dimensões: comportamentais, cognitivas, afetivas e motoras do indivíduo.

Nesse sentido, a avaliação se propõe a uma ação mais voltada à aprendizagem e não apenas à mera quantificação de resultados.

Apresento aqui alguns autores que destacam as principais funções que a avaliação exerce nas práticas pedagógicas e que de alguma forma contribuem na constituição desse trabalho, são elas: a diagnóstica de Haydt (2011) e Luckesi, (2000), a função somativa de Bloom (1983), Sordi (2001) e Haydt (2011) e a formativa de Hadji (2001), Villas Boas (2017) e Pedrochi Junior e Buriasco (2019).

A função *diagnóstica* propõe-se a conhecer o estudante. Geralmente é desenvolvida no início do ano letivo, ou antes de um novo tema ser abordado. Por meio deste diagnóstico, possibilita ao professor realizar um reconhecimento mais preciso daquilo que o estudante já aprendeu, identificando aquilo que precisa ser retomado, verificando suas potencialidades ou dificuldades de acordo com as influências do seu contexto social. Conhecer o estudante e a forma como ele aprende contribui para o enfrentamento dos desafios cotidianos do processo educativo (Haydt, 2011).

Luckesi (2000) destaca que a função da avaliação é diagnosticar a condição da aprendizagem, visando subsidiar a tomada de decisão para a melhoria da qualidade do desempenho do educando. Nesse contexto, a avaliação busca coletar dados relevantes de modo a acolher o educando em sua totalidade:

Assentados no acolhimento do nosso educando, podemos praticar todos os atos educativos, inclusive a avaliação. E, para avaliar, o primeiro ato básico é o de *diagnosticar*, que implica, como seu primeiro passo, coletar dados relevantes, que configurem o estado de aprendizagem do educando ou dos educandos (Luckesi, 2000, p.4).

Conduzir a avaliação na perspectiva diagnóstica implica em não julgar, mas acolher a realidade do educando, seja está satisfatória ou não e, a partir daí, definir encaminhamentos adequados para a promoção da sua aprendizagem. “Na avaliação nós não precisamos julgar, necessitamos isto sim, de diagnosticar, tendo em vista encontrar soluções mais adequadas e mais satisfatórias para os impasses e dificuldades” (Luckesi, 2005, p.33).

Ainda de acordo com esse autor, para que seja possível uma avaliação diagnóstica é fundamental que o educador, seja capaz de compreendê-la e realizá-la numa concepção pedagógica comprometida com a formação de indivíduos críticos e participativos na sociedade.

Por outro lado, a função *somativa*, assume o sentido de selecionar ou classificar, quando se realiza, prioritariamente, ao final de um período letivo ou unidade de estudo, tendo como propósito principal quantificar ou conceituar os resultados da aprendizagem, obtidos pelos estudantes (Haydt, 2011).

No que se refere à avaliação somativa, Sordi (2001, p.173) afirma que:

Esta se relaciona mais ao produto demonstrado pelo aluno em situações previamente estipuladas e definidas pelo professor, e se materializa na nota, objeto de desejo e sofrimento dos alunos, de suas famílias e até do próprio professor. Predomina nessa lógica o viés burocrático que empobrece a aprendizagem, estimulando ações didáticas voltadas para o controle das atividades exercidas pelo aluno, mas não necessariamente geradoras de conhecimento.

Dentro dessa perspectiva, em que é predominante a realização de provas e exames quantitativos, somente ao final de um determinado conteúdo ou período de tempo escolar, como se a aprendizagem e a avaliação acontecessem em momentos distintos, a avaliação deixa de ser um ato ser amoroso, dinâmico e inclusivo que favorece a aprendizagem e passa a ser um ato autoritário, excludente e classificatório (Luckesi,2000).

Esteban (2001, p.4) afirma que “a avaliação classificatória é uma prática de exclusão na medida em que vai selecionando o que pode ser aceito na escola, funcionando como um instrumento de controle no contexto escolar”. Essa pratica avaliativa fomenta a comparação, tendo em vista que o educando é contrastado ao nível de rendimento dos demais estudantes da mesma turma. Nessa concepção de avaliação, Hofmann (2009, p. 31) reitera que:

Na concepção de avaliação classificatória, a qualidade se refere a padrões preestabelecidos, em bases comparativas: critérios de promoção (elitista, discriminatório), gabaritos de respostas às tarefas, padrões de comportamento ideal. Uma qualidade que se confunde com a quantidade, pelo sistema de médias, estatísticas e índices numéricos dessa qualidade.

Em consonância a essas proposições, Libâneo (1994, p. 195) define que “a avaliação é uma atividade complexa e não se resume à realização de provas e atribuição de notas”. Em outras palavras, a avaliação consiste na realização de uma análise sistemática de todo o caminho trilhado pelo estudante e não apenas do resultado final expresso por um somatório de notas obtidas a partir de um conjunto de provas. O acompanhamento do processo de aprendizagem do aluno propicia ao docente trilhar novos rumos com relação ao processo educativo, pois “ensinar e aprender são dois verbos indissociáveis, duas faces da mesma moeda”. Ao avaliar seus alunos, o professor está, também, avaliando seu próprio trabalho” (Haydt, 2008, p.7).

Encontramos em Bloom (1983) a visão de que a avaliação somativa, pode ser considerada uma prática que investiga a qualidade do produto final da ação, a qual foi sendo construída no decorrer da sua execução. Luckesi (2013), argumenta que não faz sentido a denominação de “avaliação somativa”, uma vez que não é apropriado somar de forma fragmentada o percurso avaliativo, mas é possível realizar uma investigação da qualidade do resultado final da ação.

Finalmente, na função *formativa da avaliação*, preconiza-se o processo de aquisição de saberes do estudante, detectando se os objetivos traçados estão sendo atingidos, possibilitando ao professor readequar sua proposta de ensino para garantir o êxito na aprendizagem (Hadji,2001).

Ainda de acordo com esse autor, o processo formativo de avaliar, no contexto do ensino, configura-se como elemento fundamental a serviço da construção dos saberes por parte dos estudantes, assim a avaliação vincula-se ao significado do ato de ensinar e os resultados alcançados pelos estudantes estão intimamente relacionados aos procedimentos de ensino adotados pelos professores (Hadji,2001).

Esse tipo de avaliação possibilita o diálogo e a troca de informações, permitindo ao professor ajustar a sua prática de ensino e ao aluno superar suas dificuldades e continuar avançando na construção do conhecimento. Com efeito, “trata-se de uma esperança legítima em situação pedagógica: a avaliação formativa é o horizonte lógico de uma prática avaliativa em terreno escolar” (Hadji, 2001, p.16).

Na concepção de Villas Boas (2017, p.77):

Avaliação formativa é o processo pelo qual são analisadas continuamente todas as atividades em desenvolvimento e as desenvolvidas pelos estudantes, para que eles e os professores identifiquem o que já foi aprendido e o que falta ser aprendido, a fim de que se providenciem os meios para que todos avancem sem interrupções e sem percalços. Essa análise permite a organização/ reorganização do trabalho pedagógico com vistas ao alcance das aprendizagens por todos. Por meio dessa função avaliativa, nada fica para depois e cada um tem suas necessidades de aprendizagem atendidas.

Para a referida autora as práticas avaliativas fazem parte do trabalho pedagógico, mas estas não necessitam ser traduzidas unicamente em técnicas procedimentais ou instrumentais, pois o que vincula a função formativa da avaliação ao trabalho do professor é o modo como o mesmo a desenvolve e usa as informações adquiridas ao avanço das aprendizagens. “As práticas de avaliação formativa são mais ligadas à avaliação *para* a aprendizagem do que *da* aprendizagem” (Villas Boas, 2011, p.8).

Pedrochi Junior e Buriasco (2019, p.373) reiteram que:

[...] a avaliação formativa é um processo contínuo que requer constante retroalimentação. No entanto, a proposta não é ter mais momentos de coletas de informações (prova e trabalhos) desprendidos da aula, mas sim aproveitar todos os momentos possíveis da aula para levantar informações, interpretar todos os sinais de que o professor seja capaz para obter informações a respeito da aprendizagem de seus alunos.

Considerando, pois, as concepções e as devidas diferenças entre as funções da avaliação, entendo que a avaliação não pode ser considerada como sinônimo de exames ou provas finais e sim como um recurso que orienta o processo de ensino e de aprendizagem. É através dessa perspectiva formativa que essa pesquisa foi desenvolvida, em consonância com o pressuposto que segue:

A avaliação vista como um processo contínuo, que se preocupa com todos os aspectos e todos os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, a faz uma peça chave dentro desse processo, superando as suas funções mais conhecidas de verificar e certificar por meio de notas ou conceitos (Pedrochi Junior; Buriasco, 2019, p.370).

Superar essa ótica classificatória e seletiva e propor uma avaliação que envolva diversos instrumentos, considere os diferentes sujeitos e contextos, e se volte à investigação e a construção de saberes ainda se configura como um desafio para quem ensina matemática.

De acordo com Mendes, Trevisan e Buriasco (2012, p.9), para transpor alguns desses desafios:

[...] é imprescindível que o professor deixe de se pautar na ideia de avaliação como um conjunto formado por provas e/ou trabalhos, usados apenas para medir os resultados do rendimento escolar, para transformá-los em instrumentos em favor da aprendizagem, que forneçam pistas sobre o processo de matematizar dos estudantes e as intervenções necessárias

Uma avaliação matemática nessa perspectiva exige do professor, além de conhecimento teórico, um planejamento coerente com os objetivos propostos, uma prática reflexiva, inovadora e investigativa que consiga romper com modelos tradicionais tão arraigados ao ensino, procurando dar um novo significado a esse processo.

Nesse sentido, a elaboração e aplicação de instrumentos avaliativos não deve dificultar a construção dos saberes, mas aprimorar tal processo. Tendo em vista que a aprendizagem acontece de modo diferenciado para cada estudante, logo é necessário adotar instrumentos diversificados e coerentes, que favoreçam a construção do conhecimento.

Nesse enfoque, “[...] é preciso se ter claro que um instrumento, muitas vezes, prioriza certos aspectos sobre outros. Por isso é importante saber o que cada instrumento é capaz de revelar, que informações é possível recolher com ele e que limitações ele possui” (Santos, 2005, p. 18).

Segundo Villas Boas (2008), alguns instrumentos e procedimentos potencializam práticas de avaliação formativa. São eles: avaliação por pares; provas; portfólio; registros reflexivos; seminários; pesquisas e autoavaliação.

Na sequência, estão elencados alguns instrumentos de avaliação usados na expectativa de avaliação formativa. São eles:

- Simulado: geralmente consta de uma prova com questões objetivas, cujo propósito é diagnosticar os conhecimentos já consolidados pelos estudantes.
- Prova escrita individual: é um tipo de instrumento avaliativo muito comum na rotina da sala de aula. Embora muitas vezes considerada como instrumento de classificação ou seleção, também pode ser utilizada como uma importante ferramenta de coleta de informações. Independente dos procedimentos utilizados, é fundamental compreender que “os resultados da aplicação dos

instrumentos são provisórios e não definitivos. O que o estudante demonstrou não conhecer em um momento poderá vir a conhecer em outro” (Fernandes, Freitas, 2008, p. 28).

- A prova em duas fases: proposta por De Lange (1999), trata de uma prova escrita, realizada em dois momentos, ou duas fases. Na primeira fase, os alunos respondem às questões em um tempo limitado, em sala de aula. Depois de corrigida, a prova é devolvida, com apontamentos e comentários do professor, permitindo ao estudante realizar uma reflexão sobre o próprio trabalho. Na segunda fase, e em posse dessas informações, o estudante tem a oportunidade de complementar ou refazer algumas questões da primeira fase, em casa. Após o tempo combinado, a prova é devolvida para uma nova correção.
- Seminário: caracteriza-se por uma apresentação oral de um tema ou a explicação sobre a resolução de um problema. Para Masseto (2012, p.111):

[...] é uma técnica riquíssima de aprendizagem que permite ao aluno desenvolver sua capacidade de pesquisa, de produção de conhecimento, de comunicação, de organização e fundamentação de idéias, de elaboração de relatório de pesquisa, de forma coletiva.

- A autoavaliação: representa um instrumento valioso, pois possibilita que o estudante realize uma análise mais ampla da sua própria aprendizagem. Isso ocorre, “[...] porque ele tem oportunidade de analisar seu processo nos estudos (o quanto rendeu e quanto poderia ter rendido), bem como suas atitudes e comportamentos frente ao professor e aos colegas” (Haydt, 2008, p. 300).
- A observação: é uma possibilidade eficaz na coleta de informações em sala de aula, provavelmente uma das mais utilizadas, sendo considerada “[...] uma das técnicas de que o professor dispõe para melhor conhecer seus alunos, identificando suas dificuldades e avaliando seus avanços nas várias atividades realizadas e seu progresso na aprendizagem” (Haydt, 2008, p. 297).
- Os registros escritos dos estudantes: também denominados de *portfólios*, são compostos das produções elaboradas pelo próprio estudante, e mediados pela intervenção do professor. Esses recursos tornam-se

apropriados à avaliação formativa, pois fundamentam-se nos princípios de: reflexão, criatividade, autoavaliação, parceria, pertencimento e autonomia (Villas Boas, 2004).

Vale ressaltar que, embora se tenha optado por apresentar alguns instrumentos avaliativos considerados significativos ao objetivo a que se propõe, não significa que estes sejam os únicos que contribuam com professores e estudantes para uma boa avaliação, contudo entendemos que esses instrumentos indicam elementos importantes de avaliação formativa, visto que esta é “conduzida pelo próprio professor. Também os estudantes participam do processo: se autoavaliam e avaliam o trabalho desenvolvido. Todas as atividades são avaliadas e por meios diversos” (Villas Boas, 2017, p.177).

Em conformidade com os recursos apresentados e permeando novos rumos para avaliação em matemática, Mendes; Trevisan; Buriasco (2012, p.7-8), registram que:

Tais propostas vêm ao encontro de uma educação na qual o conhecimento é construído por meio de interações sociais e os sujeitos envolvidos estabelecem relações entre os objetos da Matemática e seus cotidianos, entre eles e outras disciplinas e diferentes temas.

Nesse sentido, a compreensão e utilização dos conhecimentos matemáticos colaboram na tomada de decisões e na resolução de problemas cotidianos e as relações que podem ser construídas contribuem para a formação de cidadãos mais críticos e participativos.

Cabe salientar, que a avaliação desenvolvida nesse estudo, abrange características formativas e descritivas de avaliação, num processo que envolve toda a trajetória percorrida pelo estudante, valoriza a sua produção escrita, busca contribuir no desenvolvimento do letramento matemático e se efetiva por meio de atividades e instrumentos avaliativos diversificados.

Ao repensar novos caminhos para a melhoria do ensino e, por conseguinte, da avaliação, alguns estudos nos apresentam a produção escrita nas aulas de matemática como contribuição para a aprendizagem. “A escrita amplia a aprendizagem, tornando possível a descoberta do conhecimento, favorecendo a capacidade de estabelecer conexões” (Santos, 2005, p.128).

Para Schneider e Custódio (2015), a avaliação descritiva possibilita ao professor identificar as dificuldades e os avanços dos estudantes, na medida que os mesmos, vão expressando os conhecimentos matemáticos com mais confiança. Dessa forma, os autores enfatizam:

Consideramos que a atividade de avaliação descritiva permite ao educador perceber as ideias matemáticas que emergiram durante o processo avaliativo. Além disso, proporciona que estudantes com histórico de dificuldade em matemática se motivem para a aprendizagem e se expressem com mais segurança (Schneider; Custódio, 2015, p. 113).

A análise da produção escrita do aluno, em matemática, permite ao professor identificar o caminho que ele percorreu, o porquê de suas escolhas e estratégias, de quais conceitos ele já se apropriou e o que ainda precisa ser construído (Nagy-silva; Buriasco, 2005).

Nessa perspectiva, o professor deixa de considerar apenas o resultado numérico como certo ou errado e passa a utilizar a trajetória da escrita para identificar maneiras de aprender. Assim, o erro, muitas vezes tratado como indício de não-aprendizagem, passa a ser considerado como elemento significativo para evidenciar a presença de diferentes conhecimentos (Esteban, 2000).

Ao elaborar um problema matemático, descrever os passos da resolução de uma situação, registrar os dados de gráficos e tabelas, o aluno necessita organizar um conjunto de procedimentos. Pressupõe-se que esses recursos descritivos, quando utilizados como instrumentos de avaliação em matemática, se configuram em uma importante ferramenta, que auxilia na estruturação de ideias e conhecimentos matemáticos. Smole, Diniz e Candido (2015, p.2) afirmam que:

[...] escrever sobre matemática ajuda a aprendizagem dos alunos de muitas formas, encorajando a reflexão, clareando ideias, e agindo como um catalisador para as discussões em grupo. Escrever em matemática ajuda o aluno a aprender o que está sendo estudado. Além disso, a escrita auxilia o resgate da memória, e muitas discussões orais poderiam ficar perdidas se não as tivéssemos registrado em forma de texto.

Perante o exposto, torna-se relevante apontar alguns resultados de estudos que se desenvolveram a partir da análise da produção escrita dos alunos. Segundo a pesquisa de Mondoni e Lopes (2009), ao propor diferentes instrumentos de avaliação, os quais, alguns enfatizavam produções escritas diversificadas, oportunizou-se aos

alunos momentos de reflexão e argumentação sobre suas ideias, raciocínios, dificuldades e aprendizagem matemática e ainda do ponto de vista docente os resultados permitiram realizar o acompanhamento e o desenvolvimento de cada aluno.

Ainda, considerando a avaliação sob essa ótica, Schneider e Custódio (2015) afirmam que os resultados obtidos em seus estudos, propõem a continuidade das produções escritas em matemática, pois desencadearam mudanças positivas importantes no educador e nos estudantes, trazendo uma proximidade entre ambos e permitindo aos educandos mais segurança para reconstruir conceitos matemáticos, conforme o exposto:

O trabalho desenvolvido oportunizou ao educador refletir a partir de sua prática didático-pedagógica, pois, por meio da linguagem escrita dos estudantes, tinha um feedback de como estavam sendo conduzidas as suas aulas. Os autores perceberam que a escrita em aulas de Matemática auxilia os estudantes na aprendizagem dos conteúdos matemáticos, oportunizando a reflexão sobre suas produções (Schneider; Custódio, 2015, p. 124-125).

De modo geral, as práticas pedagógicas em matemática priorizam a linguagem numérica e algébrica de forma muito objetiva, distanciando-se de uma proposta mais descritiva, que favoreça o desenvolvimento do letramento matemático. Não é comum observar nas aulas de matemática, a produção escrita e a avaliação descritiva, especialmente nas turmas dos anos finais do ensino fundamental. “Repensar a sala de aula na perspectiva do letramento matemático depende também da mudança do processo de avaliação escolar, pois está inserido nas práticas de ensino e de aprendizagem e envolve sujeitos e contextos diversos” (Mendes; Trevisan; Buriasco, 2012, p.11).

Para dar continuidade às fundamentações desta pesquisa, torna-se pertinente realizar uma abordagem sobre alguns significados atribuídos ao letramento, com ênfase no letramento matemático.

2.3 Letramento Matemático: alguns significados

Ao buscar o conceito de letramento, torna-se indispensável conceituar alfabetização, pois, embora ambos processos possuam suas particularidades, são interdependentes. Segundo Soares (1998, p. 33):

Alfabetização é dar acesso ao mundo da leitura. Alfabetizar é dar condições para que o indivíduo- criança ou adulto-tenha acesso ao mundo da escrita, tornando-se capaz não só de ler e escrever, enquanto habilidades de decodificação ou codificação do sistema de escrita, mas e, sobretudo de fazer uso real e adequado da escrita em todas as funções que ele tem em nossa sociedade e também como instrumento na luta pela conquista da cidadania plena.

De modo geral, entende-se por alfabetização a aquisição das habilidades de leitura e escrita mediante um conjunto de procedimentos adequados que possibilitam o desenvolvimento apropriado da escrita e das suas funções. O letramento surge a partir da necessidade “[...] de reconhecer e nomear práticas sociais de leitura e de escrita mais avançadas e complexas que as práticas do ler e escrever resultantes da aprendizagem do sistema de escrita” (Soares, 2004, p. 6).

Assim, o letramento não seria algo novo, mas uma progressão do processo de alfabetização. Diante dessa perspectiva, Soares (2005, p. 50) define o conceito de letramento como “o conjunto de conhecimentos, atitudes e capacidades envolvidos no uso da língua em práticas sociais e necessários para uma participação ativa e competente na cultura escrita”. Ainda, de acordo com a mesma autora, o indivíduo ao inserir-se simultaneamente nesses dois processos:

[...] terá não só aprendido a ler e escrever, mas também a fazer uso da leitura e da escrita, verifica-se uma progressiva, embora cautelosa, extensão do conceito de alfabetização em direção ao conceito de letramento: do saber ler e escrever em direção ao ser capaz de fazer uso da leitura e da escrita (Soares, 2004, p. 7).

Partindo desse conceito de alfabetização, numa perspectiva progressiva ao letramento, busca-se uma interlocução desses processos com a construção dos saberes matemáticos, tendo em vista que a linguagem matemática articula-se às diferentes áreas do conhecimento que desenvolvem a leitura e a escrita.

De acordo com Fonseca (2004), há uma multiplicidade de termos para se referir a uma concepção de matemática como prática sociocultural: "alfabetismo, alfabetismo funcional, letramento, literacia, materacia, numeracia, numeramento, literacia estatística, graficacia, alfabetismo matemático" (p. 27). A referida autora justifica o uso do termo letramento matemático, em função de que essa terminologia incorpora uma visão mais ampla das práticas sociais de uso da matemática, e:

Compreende as habilidades matemáticas como constituintes das estratégias de leitura que precisam ser implementadas para uma compreensão da diversidade de textos que a vida social nos apresenta com frequência e diversificação cada vez maiores (FONSECA, 2004, p. 27).

Toledo (2004, p.55) associa o alfabetismo matemático ao termo numeramento, o qual tem por definição “um amplo conjunto de habilidades, estratégias, crenças e disposições de que o sujeito necessita para manejar efetivamente e engajar-se autonomamente em situações que envolvem números e dados quantitativos ou quantificáveis”.

D`Ambrósio (2004, p. 36), por sua vez, apresenta o conceito de Literacia como um instrumento comunicativo, sendo “[...] a capacidade de processar informação escrita, o que inclui, leitura e cálculo, na vida cotidiana”.

Segundo Carvalho (2021, p. 75) “o termo letramento, em documentos oficiais, de nível nacional, parece ter ganhado um *status* maior a partir das Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação Básica em 2013, embora já estivesse presente anteriormente”.

A BNCC (2018) reforça que o Ensino Fundamental deve ter o compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático. O documento fundamenta-se na concepção de letramento matemático apontado pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) como:

[...] a capacidade do indivíduo de formular, aplicar e interpretar a matemática em diferentes contextos, o que inclui o raciocínio matemático e a aplicação de conceitos, procedimentos, ferramentas e fatos matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos. Além disso, o letramento em matemática ajuda os indivíduos a reconhecer a importância da matemática no mundo, e agir de maneira consciente ao ponderar e tomar decisões necessárias a todos os cidadãos construtivos, engajados e reflexivos (Brasil, 2018, p.66).

Assim, para que o indivíduo se torne letrado em matemática, são elencadas pelo (PISA, 2012) sete capacidades consideradas essenciais, sendo elas:

- Comunicação: Ao identificar um problema ou desafio, o sujeito é levado a leitura, decodificação e interpretação, que o permite construir um modelo mental da situação proposta, ao mesmo tempo que contribui para a sua compreensão e resolução. Envolvido nesse processo poderá comunicar,

justificar e argumentar a solução do problema em questão, ou até mesmo de outras situações em que as relações foram construídas.

- **Matematização:** traduz-se na conversão de um problema do mundo real para um modelo matemático e possibilita o desenvolvimento de regularidades, conceituações, suposições e conexões com novos conceitos.
- **Representação:** A compreensão, elaboração e resolução das situações e problemas matemáticos necessitam, muitas vezes, da representação de objetos matemáticos. Tais representações envolvem a utilização de gráficos, tabelas, diagramas, figuras, equações, fórmulas e materiais concretos.
- **Raciocínio e argumentação:** inclui a utilização do pensamento lógico que, ao explorar uma situação ou problema, desencadeia inferências, justificativas ou explicações sobre as possíveis soluções dessa situação, ou problema que são expressas através da argumentação.
- **Delineamento de estratégia para resolução de problemas:** envolve um conjunto de procedimentos e estratégias que orientam o sujeito para reconhecer, elaborar e resolver problemas nos diferentes níveis e nos diversos contextos.
- **Utilização de linguagem simbólica, formal e técnica, e operações:** implica na compreensão, interpretação, manipulação e utilização da linguagem simbólica da matemática, que se baseia nos símbolos, nas definições, nas regras e nos sistemas formais que variam conforme os conteúdos matemáticos específicos.
- **Utilização de ferramentas matemáticas:** abrange a aptidão na utilização das diversas ferramentas que podem contribuir na aprendizagem matemática, das quais destaca-se: os instrumentos de medidas, as calculadoras e computadores.

Em oposição ao PISA, no que se refere ao uso do termo letramento, Carvalho (2021, p. 81) destaca que talvez essa denominação seja utilizada apenas como um nome “mais rebuscado para as competências, as habilidades e o cotidiano” e ainda “[...] justifica expressões como numeracia, na qual a oralidade e a função social dos números nem sempre são consideradas”.

Para a referida autora, essa visão de letramento tem ênfase no desenvolvimento de habilidades e competências, sendo “uma concepção de educação pautada no indivíduo, conferindo a ele o dever de mover ações necessárias para aprender e continuar a aprender” (Carvalho, 2021, p.82).

Os estudos de Cecco e Bernardi (2022), revelam como o letramento é conceituado e problematizado nos documentos oficiais, remete-o a um processo individual da construção do conhecimento matemático, no qual a prática social não é considerada. Em seguida, alerta que:

[...] a descontinuidade de nomenclatura em documentos oficiais fragiliza o próprio uso do termo e em decorrência, seu conceito. Implica ainda na efemeridade das práticas por parte das escolas, já que os documentos são referência para a construção dos currículos escolares e para os cursos de formação de professores, que também ficam desorientados acerca da utilização do (s) termos (s) e a concepção específica que se tem em âmbito nacional (Cecco; Bernardi, 2022, p.86).

É oportuno salientar que nesta pesquisa, o conceito de letramento que defendemos, se aproxima da concepção de Gonçalves (2005, p.10), como sendo “a condição a partir da qual um indivíduo compreende e elabora, de forma reflexiva, textos orais e escritos que contém conceitos matemáticos e, transcende esta compreensão para uma esfera social e política”.

Embasados nesta perspectiva, reconhecemos o letramento matemático como uma maneira de conceber o mundo através dos conhecimentos matemáticos, de tal forma que possam ser aplicados na formação de cidadãos críticos, participativos, capazes de solucionar problemas cotidianos e cientes de suas responsabilidades sociais.

Vale ressaltar que, em alguns momentos, foi necessário utilizar neste trabalho termos relacionados ao letramento com referência nos documentos norteadores, tendo em vista atender as normas estabelecidas pelo próprio sistema de ensino.

No tocante, o objeto principal aqui tratado, vincula-se a uma avaliação direcionada para a promoção do letramento matemático, que através da intervenção do professor, realiza-se sob uma ótica mais voltada às interações e a troca de saberes, com o propósito de contribuir na formação de cidadãos letrados matematicamente, capazes de reconhecer e utilizar os conhecimentos matemáticos nas diversas situações cotidianas. Nesse sentido, “ falar da matemática como prática

social seria observar os letramentos como uma forma de pertença ao mundo, um pertencimento pelo qual o aluno está diretamente constituído” (Luvision; Silva, 2020, p.5).

No próximo tópico, será abordada a contextualização e os fundamentos teóricos da intervenção pedagógica adotada.

2.4 Intervenção pedagógica: contextualização e pressupostos teóricos

A composição da proposta que ora é apresentada e que se denomina intervenção pedagógica, tem sua origem no Grupo de Pesquisa “Educação e Psicologia Histórico-Cultura” da UFPel, tendo como orientadora a professora Magda Damiani (Castro, 2021). O grupo de pesquisadores concebe esse tipo de pesquisa como:

[...] investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências (Damiani *et al.*, 2013, p.58).

De modo a considerar seu caráter investigativo, cabe salientar alguns elementos fundamentais da pesquisa do tipo intervenção pedagógica, segundo Damiani *et al.* (2013):

- São aplicadas, pois tem a finalidade de contribuir com a resolução de problemas práticos.
- Apresenta alguns pontos de convergência com a pesquisa-ação (Tripp, 2005; Thiollent, 2009): a) produzir mudanças; b) resolver um problema; c) caráter aplicado; d) diálogo com o referencial teórico; e) possibilidade de produzir conhecimento.
- É composta de dois elementos metodológicos:
 - I) o método da intervenção- que envolve o planejamento adequado, o diálogo com a teoria e a implementação da intervenção.
 - II) a avaliação da intervenção - descreve os instrumentos e as técnicas de coletas de dados aplicados na intervenção, dos quais emergem achados relativos aos efeitos da intervenção em seus participantes e achados relativos

à intervenção propriamente dita, esta última abrange a análise crítica da intervenção.

- Sugere o cruzamento de diferentes instrumentos de coletas de dados.
- Destaca a descrição detalhada da intervenção e da produção de explicações sobre seus efeitos.
- Fundamenta-se na Teoria Histórico-Cultural da Atividade, cujo método busca contribuir na produção de conhecimentos que aproximem a teoria e a prática.

Não cabe aqui simplificar uma teoria tão vasta e complexa, mas apresentar alguns pressupostos que fundamentam a intervenção proposta.

A Teoria Histórico-Cultural tem em Vygotsky (2004) seu principal autor, e cuja perspectiva fundamenta-se no processo dialético de formação do homem como ser social – o sujeito constitui-se ao relacionar-se com o meio da mesma forma que essa relação contribui na constituição da sociedade. Nesse contexto, o meio cultural é a fonte do desenvolvimento do indivíduo, numa perspectiva que anda do social para o individual, sem desconsiderar o biológico, assim “organismo e meio exercem influência recíproca, portanto o biológico e o social não estão dissociados e o homem constitui-se pelas interações sociais com os grupos dos quais faz parte (Rego, 1995, p. 93).

Segundo Vygotsky (2004), os estímulos sociais são mediados pelas diferentes ferramentas denominadas signos- sistemas simbólicos externos: sendo o principal deles a linguagem- e à medida que vão sendo estimulados e desenvolvidos, transformam-se em representações mentais (ideias, conceitos, imagens). Dessa forma, os significados fornecidos pela cultura, fazem a mediação entre o indivíduo e o mundo real. A internalização dos significados culturais envolve a aprendizagem e conseqüentemente o desenvolvimento humano.

Para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, é fundamental a compreensão de mediação simbólica. Essa relação do sujeito com o mundo ocorre por meio de elementos mediadores que podem ser os instrumentos (externos ao ser humano) e os signos (internos ao ser humano) (Oliveira, 1995). Sobre os elementos mediadores:

A função do instrumento é servir como um condutor da influência humanas sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual

a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente. Essas atividades são tão diferentes uma da outra, que a natureza dos meios por elas utilizados não pode ser a mesma (Vygotsky, 2007, p. 55).

Em síntese, o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, depende da análise das relações do contexto histórico, social e cultural dos indivíduos (Oliveira, 1995).

O conceito de Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI) é a tradução realizada por Prestes (2010), dos escritos da escola Histórico-Cultural, sendo o conceito que mais se aproxima do termo *Zona Blijaichego Razvitia* (Vygotsky, 2004) e aborda a relação entre a atividade e a possibilidade do desenvolvimento humano. Esse aspecto importante da teoria vygotskyana está centrado na existência de níveis de desenvolvimento:

A ZDI é a distância entre o nível de desenvolvimento atual da criança, que é definido com ajuda de questões que a criança resolve sozinha, e o nível de desenvolvimento possível da criança, que é definido com a ajuda de problemas que a criança resolve sob a orientação dos adultos e em colaboração com companheiros mais inteligentes, [...] a ZDI define as funções ainda não amadurecidas, mas que encontram-se em processo de amadurecimento, as funções que amadurecerão amanhã, que estão hoje em estado embrionário (Vygostky, 2004, p.379).

No que concerne os processos de instrução e de desenvolvimento, presentes no espaço escolar, Vygotsky (2004) defende que a boa instrução é aquela que antecede o desenvolvimento. Não se trata de treinos e técnicas de funções já desenvolvidas, mas de possibilitar as condições para o desenvolvimento de funções psíquicas superiores, que possibilitam a passagem da adaptação social para a individual. Nessa relação, estão presentes intencionalidades daquele que deseja ensinar e daquele que quer aprender. Assim:

A socialização, conforme a teoria histórico-cultural, está diretamente relacionada à transformação da criança num ser cultural que se desenvolve na relação com o meio que não é composto apenas de objetos, mas é um meio em que ocorre um verdadeiro encontro entre pessoas e em que se atribui sentido aos objetos; são situações que permitem ao ser humano ser dono de seu comportamento e de sua atividade, ser partícipe da vida social (Prestes, 2013, p. 302)

Nesse ínterim, a escola considerada lugar de mediação cultural torna-se fundamental para o desenvolvimento humano. Para Saviani (1991, p.29), “[...] pela mediação da escola, dá-se a passagem do saber espontâneo ao saber sistematizado, da cultura popular à cultura erudita”.

Libâneo (2004) discute a importância do papel mediador do professor, tendo em vista que é na escola que o sujeito internaliza os conhecimentos para compreender o mundo e transformá-lo. Reconhece que cabe ao professor estimular as capacidades cognitivas dos alunos, através da aplicação de metodologias e procedimentos sistemáticos do pensar. Ainda para esse autor:

O ensino propicia a apropriação da cultura e desenvolvimento do pensamento, dois processos articulados entre si, formando uma unidade: Podemos expressar essa idéia de duas maneiras: a) enquanto o aluno forma conceitos científicos, incorpora processos de pensamento e vice-versa. b) enquanto forma o pensamento teórico, desenvolve ações mentais, mediante a solução de problemas que suscitam a atividade mental do aluno. Com isso, o aluno assimila o conhecimento teórico e as capacidades e habilidades relacionadas a esse conhecimento (Libâneo, 2004, p.7).

Tais considerações refletem uma pedagogia com foco no desenvolvimento das aprendizagens, a partir da construção do pensamento teórico, pelos quais os sujeitos possam desenvolver e internalizar conhecimentos que os capacitem a enfrentar problemas reais. Nesse contexto, “a avaliação, entendida como meio para o professor observar os processos de aprendizagem dos alunos e intervir, consiste no fio condutor da prática pedagógica” (Pedrochi Junior; Buriasco, 2019, p.376).

Uma avaliação embasada na perspectiva vygotskyana se preocupa muito mais com o processo do que com o produto, priorizando o “como” o estudante aprendeu em detrimento “do que” o estudante aprendeu, e acontece “na mediação ou interação entre educador e educandos e se faz através de acordos ou contratos facilitados pelos instrumentos da linguagem e do diálogo” (Lima, 2003, p.114).

Aproximando as conjecturas elencadas às características da intervenção pedagógica, segundo Damiani (*et al.*, 2013, p.62) pressupõe-se que:

[...] uma prática pedagógica inovadora pode ser entendida como uma ferramenta para enfrentar um problema de aprendizagem a ser resolvido; podemos pensar que uma pesquisa do tipo intervenção se constituiria em um meio para avaliar se tal prática apresenta potencial expansivo, de avanço, de aperfeiçoamento, em termos da promoção de aprendizagens dos que delas participam.

De certa forma tal proposta vincula-se a melhoria da minha prática docente, por conseguinte dos espaços educativos, em geral, com efeito, segundo Zeichner; Diniz-Pereira (2005, p.66):

A experiência de se envolver em pesquisas do tipo “auto-estudo” (self-study research) ajuda ainda os professores a se tornarem mais confiantes em suas habilidades de ensinar, mais ativos e independentes ao lidarem com situações difíceis que surgem durante as aulas, assim como mais seguros ao adquirirem hábitos e habilidades de pesquisa que utilizam para analisar mais a fundo suas estratégias de ensino. A pesquisa dos professores parece também desenvolver neles motivação e entusiasmo em relação ao ensino, além de revalidar a importância de seu trabalho[...] promover melhorias mais amplas nas escolas e nos sistemas de ensino do qual fazem parte.

Essa relação pode ser evidenciada a partir de uma intervenção pedagógica no espaço da sala de aula, pois envolve estudantes e professores, num processo de questionamentos, interações, construção de argumentos que levem a novas descobertas, assim, “envolver-se neste processo é acreditar que a realidade não é pronta, mas que constitui-se a partir de uma construção humana” (Moraes; Galiuzzi, Ramos 2015, p.1).

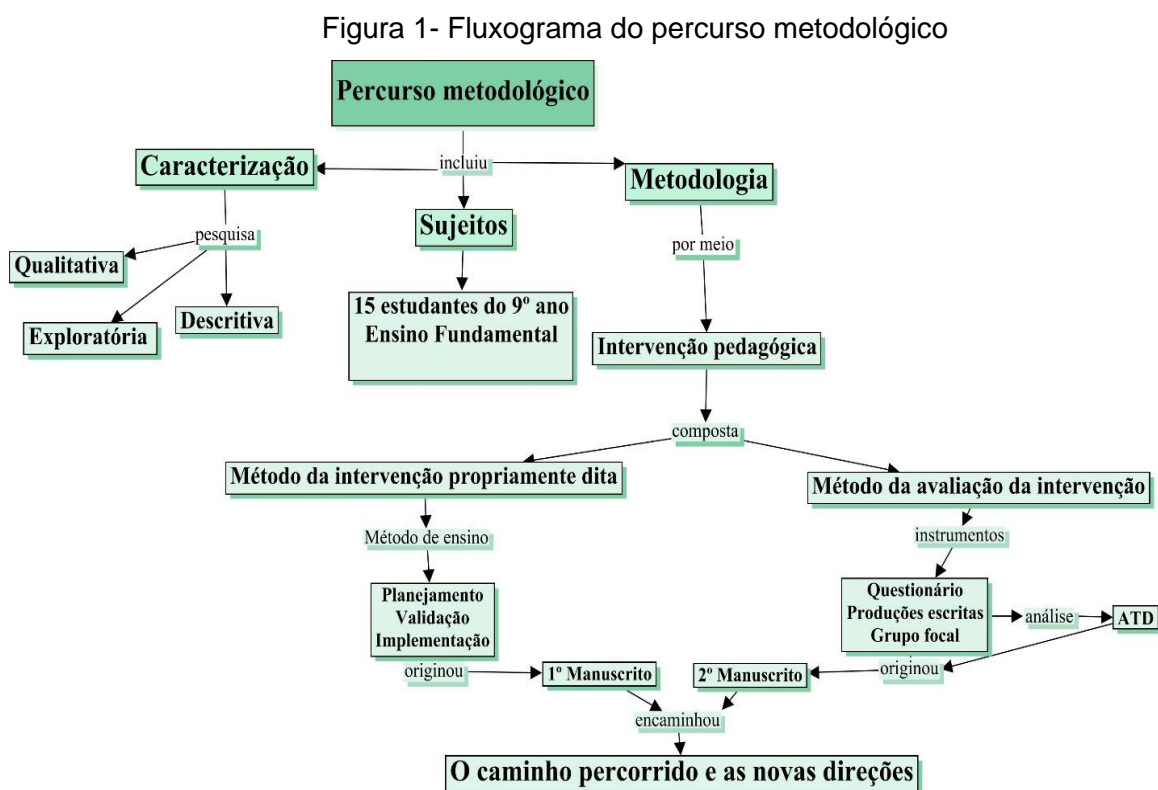
Empregar os pressupostos da teoria histórico-cultural, nos permite compreender que os sujeitos se desenvolvem conforme as possibilidades lhes são ofertadas, de modo que o professor é o organizador do ambiente social, isto é, ele cria as possibilidades para ocorrer a instrução e a transformação do desenvolvimento iminente em real.

A proposta de intervenção desenvolvida vai ao encontro das proposições descritas. Nela, educandos e educadores não são vistos apenas como sujeitos do processo pedagógico, mas “seres humanos com cultura e histórias de vida peculiares que devem ser consideradas nesse processo, inclusive na avaliação e no acompanhamento do aluno na direção que se pretende alcançar (Lima,2003, p.108).

Descrita a parte que fundamenta a intervenção, apresento no próximo item o percurso metodológico da pesquisa.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Nesta seção apresenta-se o método da pesquisa que está dividido em três partes. A primeira delas, aborda sua caracterização, posteriormente a contextualização e os sujeitos e por fim o método da intervenção da pesquisa. Na figura 1 está representado o percurso metodológico:



Fonte: a autora

3.1 Caracterização da pesquisa

Para alcançar os objetivos traçados para este estudo, optou-se por uma abordagem metodológica qualitativa, devido às suas características: estuda a experiência vivida nos processos de interação, captura os significados subjetivos a partir das perspectivas dos sujeitos, é concebida como um diálogo entre os participantes e o pesquisador onde novos aspectos da situação são descobertos (Flick, 2013).

Segundo os propósitos gerais configura-se em uma proposta exploratória - amplia o conhecimento sobre um assunto pouco explorado para proporcionar uma

visão geral do fato (Gil, 2007) - e descritiva - procura conhecer a realidade estudada, suas características e seus problemas (Triviños, 1987).

Esta pesquisa desenha-se como Intervenção Pedagógica, descrita por Damiani e colaboradores (2013), a qual é composta por dois métodos: o Método da Intervenção propriamente dita e o Método da avaliação da Intervenção.

3.2 Contexto e sujeitos da pesquisa

Para responder às questões elencadas no decorrer do estudo, tendo em vista a escolha da metodologia, torna-se fundamental apontar o contexto e os sujeitos envolvidos. A investigação ocorreu em uma Escola Municipal de Educação Básica situada na zona rural do município de Uruguaiana, fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul.

A referida escola atende crianças da educação infantil (etapas 5 e 6) e alunos do 1º ao 9º ano do ensino fundamental. Verifica-se que a maioria dos discentes são filhos de trabalhadores de propriedades rurais, onde prevalece o plantio do arroz. Conforme os últimos censos realizados, a escola possui uma média anual de 185 alunos (Uruguaiana, 2019).

A instituição tem como objetivo geral:

Ser uma escola de educação do campo que garanta uma aprendizagem de qualidade e um trabalho integrado com a Comunidade Escolar. Proporcionando as ferramentas para o desenvolvimento de competências e habilidades que contribuam para que os envolvidos no processo ensino-aprendizagem sejam sujeitos sensíveis, autônomos, críticos e criativos (Uruguaiana, 2019, p.20).

Os sujeitos escolhidos para participarem da intervenção pedagógica foram estudantes de uma turma do 9º ano desta escola, composta por aproximadamente 15 discentes. Justifica-se a delimitação desses sujeitos por: a) apresentarem uma maior autonomia na realização das tarefas; b) terem caminhado desde o 6º ano com a professora/pesquisadora desse estudo; c) serem finalistas do ensino fundamental, levando-se em conta que, ficaram praticamente dois anos no formato de ensino remoto ou híbrido, ou seja, se considerou que a pesquisa e as atividades desenvolvidas viessem contribuir na promoção do letramento matemático dos mesmos.

Faz-se necessário registrar que a escolha tanto da escola, como da turma de estudantes, se deu de forma intencional, uma vez que a pesquisadora, também atuou como professora dessa turma. Para execução desta investigação foi encaminhada tanto para a direção da escola como para a Secretaria Municipal de Educação - SEMED uma carta apresentando a proposta a ser implementada e os objetivos, recebida de ambas, um parecer favorável à implementação do projeto de pesquisa. Da mesma forma, antes da sua implementação foi entregue aos estudantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) e o Termo de Assentimento do Menor (APÊNDICE B), os quais foram devidamente assinados e devolvidos à pesquisadora.

Cabe destacar que esta pesquisa foi conduzida conforme os princípios éticos na Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), garantindo-se o anonimato dos participantes, através das estratégias utilizadas na organização, transcrição e descrição dos dados.

3.3 Método da Intervenção

Para contemplar o método da intervenção e os objetivos propostos, esta pesquisa foi dividida em duas etapas: o método da intervenção propriamente dita e o método de avaliação da intervenção que serão explicados a seguir.

3.3.1 Método da Intervenção propriamente dita

O método da intervenção propriamente dita refere-se à descrição detalhada do método de ensino aplicado, onde “o foco do autor do relatório deve estar voltado somente à sua atuação como professor (agente da intervenção)” (Damiani *et. al*, 2013, p.62).

A escrita que faz parte desta subseção atende ao primeiro objetivo específico desse estudo: planejar, validar e implementar uma intervenção pedagógica, voltada para a avaliação em matemática. Para implementar a proposta foi construída uma sequência didática (APÊNDICE C), a qual passou por um processo de validação antes de sua implementação. Esta validação contou com a participação de quatro

professores de diferentes áreas de ensino e teve como propósito contribuir na qualificação da proposta. As descrições desta etapa foram realizadas de modo a pormenorizar o percurso percorrido desde a sua elaboração, passando pela validação até a sua implementação. Neste processo, além da descrição do método de ensino, foram construídas algumas considerações relevantes oriundas da transcrição das falas dos avaliadores no momento da validação da intervenção e das anotações realizadas no diário de campo da pesquisadora. As proposições construídas estão apresentadas em um manuscrito já submetido a uma revista, o qual encontra-se nos achados da intervenção.

3.3.2 Método da avaliação da Intervenção

O Método de Avaliação da Intervenção trata de “[...] descrever os instrumentos de coleta e análise de dados utilizados para capturar os efeitos da intervenção” (Damiani *et. al.*, 2013, p.62). Nesse sentido, destaca-se que os achados desta etapa da intervenção são oriundos:

- Da transcrição das respostas de um questionário inicial;
- Da observação e análise dos diferentes instrumentos avaliativos;
- Dos registros realizados pelos estudantes no “diário matemático”, mediante os questionamentos realizados em aula;
- Das produções escritas pelos estudantes que apresentaram relevância aos objetivos deste estudo;
- Da transcrição das respostas dos estudantes no grupo focal, mediante questionamentos pré-definidos pela professora/ pesquisadora.

A análise dos dados coletados, referentes aos achados da intervenção, ocorreu através da Análise Textual Discursiva (ATD). De acordo com Moraes e Galliazzi (2007), configura-se em uma metodologia de análise de dados de caráter qualitativo que busca uma compreensão mais profunda dos fenômenos e dos discursos investigados.

Esse método de análise de efetiva através de um conjunto de produções textuais denominado de corpus, o qual passa por um processo auto-organizado de desconstrução e reconstrução de significados a partir de um ciclo composto de três componentes (Moraes; Galliazzi, 2007):

-Desmontagem dos textos (desconstrução e unitarização): consiste na fragmentação dos textos, destacando as unidades de significado que dele emergem. A partir das unidades de análise busca-se perceber novos entendimentos para os textos investigados.

-Categorização: implica na construção de relações entre as unidades de significado, dos quais são formados conjuntos que dispõem de sentidos próximos, resultando assim nas categorias. Com efeito, é a partir das categorias que “se produzirão as descrições e interpretações que comporão o exercício de expressar as novas compreensões possibilitadas pela análise (Moraes; Galiuzzi, 2007, p.23).

-Captando o novo emergente: O aprofundamento nos textos, possibilita uma nova compreensão do todo, que será comunicada através da construção do metatexto. Assim, o “metatexto resultante desse processo representa um esforço de explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores” (Moraes; Galiuzzi, 2007, p. 12).

Figura 2: Ciclo da Análise Textual Discursiva



Fonte: Moraes; Galiuzzi (2007)

Para os referidos autores, esse tipo de análise tem sido muito utilizado nas pesquisas qualitativas, com a pretensão de aprofundar a compreensão dos fenômenos investigados, partindo de uma análise criteriosa das informações coletadas. “A análise textual discursiva constitui processo recursivo continuado para uma maior qualificação do que foi produzido [...] é um processo em que o pesquisador movimenta-se com as verdades que tenta expressar” (Moraes; Galiuzzi, 2007, p.122).

Os resultados relativos a esta etapa da investigação, estão descritos em um segundo manuscrito, que visa atender ao segundo, terceiro e quarto objetivos específicos desta proposta: discutir as concepções dos estudantes em relação à avaliação escolar; verificar as contribuições da avaliação descritiva no processo de ensino e de aprendizagem e no desenvolvimento do letramento matemático em estudantes do 9º ano e avaliar os resultados da intervenção, sob o olhar dos sujeitos participantes da pesquisa. Os achados da pesquisa estão apresentados na seção que segue.

4 OS ACHADOS DA PESQUISA

Os achados resultantes desta dissertação estão apresentados sob a forma de dois manuscritos e seguem a ordem dos objetivos específicos. O primeiro manuscrito já foi submetido a uma revista. O segundo manuscrito ainda se encontra em aberto, aguardando sugestões da banca.

Vale ressaltar que ambos seguem a formatação de trabalhos acadêmicos da UNIPAMPA, contudo o primeiro manuscrito está conforme as normas da revista ao qual foi submetido. Já o segundo manuscrito, como mencionado, aguarda as sugestões da banca para ser submetido.

4.1 Manuscrito 1

O manuscrito foi submetido a Revista Educação & Realidade da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com o título: *“A intervenção pedagógica voltada para a Educação Matemática”*.



A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA VOLTADA PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

THE PEDAGOGICAL INTERVENTION FOCUSED ON MATHEMATICS EDUCATION

RESUMO

Este estudo teve como foco principal, descrever e discutir o percurso da elaboração, validação e implementação de uma intervenção pedagógica voltada para a avaliação em Matemática. Para efetivar a proposta foi construída uma sequência didática tendo como temática a Educação Financeira, bem como instrumentos e critérios avaliativos condizentes à proposta. A validação da intervenção foi guiada com base nos elementos de estruturação de sequências didáticas. O processo de validação permitiu a troca de saberes e considerações relevantes à melhoria da proposta. A sequência de atividades proporcionou uma mudança gradativa no comportamento cognitivo e social dos estudantes, especialmente no que tange a participação, expressão oral e escrita.

Palavras-chave: Validação; Intervenção; Avaliação; Matemática.

ABSTRACT

This study had as main focus, to describe and discuss the course of elaboration, validation and implementation of a pedagogical intervention focused on the evaluation in Mathematics. To make the proposal effective, a didactic sequence was built with the theme of Financial Education, as well as instruments and evaluative criteria consistent with the proposal. The validation of the intervention was guided based on the elements of structuring didactic sequences. The validation process allowed the exchange of knowledge and considerations relevant to the improvement of the proposal. The sequence of activities provided a gradual change in the cognitive and social behavior of the students, especially with regard to participation, oral and written expression.

Keywords: Validation; Intervention; Evaluation; Math.

PALAVRAS INICIAIS

Historicamente as práticas avaliativas no contexto escolar associam-se, predominantemente à realização de provas, exames e atribuições de notas, detendo-se a medir a quantidade de informações retidas pelos estudantes, assumindo características classificatórias e competitivas, afastando-se de certa forma, de suas funções essenciais: de reorientar o trabalho docente e contribuir para o êxito da aprendizagem (HAYDT, 2008).

D'Ambrosio (2016) enfatiza que a avaliação é um fato pedagógico, utilizado para verificar avanços e aplicar métodos alternativos para alcançar o progresso. Ao definir a avaliação como um fato pedagógico, constata-se que esta é parte indissociável do processo de ensino e aprendizagem e desenvolve-se sob a responsabilidade do professor.

Em consonância com essa perspectiva, Luckesi (2018) afirma que a avaliação escolar é um ato que contribui para a construção do conhecimento, desde que atue conforme os objetivos definidos para garantir o sucesso almejado.

Nesse sentido, antes de pensar em avaliar é necessário refletir o que se pretende avaliar, ou seja:

[...] a avaliação não pode assentar-se sobre dados secundários do ensino-aprendizagem, mas, sim, sobre os que efetivamente configuram a conduta ensinada e aprendida pelo educando. Caso esteja avaliando aprendizagens específicas de matemática, dados sobre essa aprendizagem devem ser coletados e não outros; e, assim, de qualquer outra área do conhecimento. Dados essenciais são aqueles que estão definidos nos planejamentos de ensino, a partir de uma teoria pedagógica, e que foram traduzidos em práticas educativas nas aulas (LUCKESI, 2000, p.4).

Considerando esses pressupostos e buscando delinear caminhos alternativos para o ato de avaliar, é que se optou pela implementação de uma intervenção a partir da construção de uma sequência didática com objetivos de ensino e aprendizagem, instrumentos e critérios avaliativos adequados à proposta. As atividades que constituíram a intervenção passaram por um processo de validação antes de sua implementação.

A intervenção pedagógica adotada neste estudo segue as ideias de Damiani *et. al.*, (2013), e tem por finalidade propiciar mudanças e inovações, realizadas no âmbito educativo, por docentes em suas próprias práticas ou nas práticas de outros educadores. Tal proposta deve ser elaborada, implementada e avaliada a partir de um referencial teórico, objetivando promover avanços e melhorias sobre os processos de ensino/aprendizagem dos sujeitos que dela participam.

Como fatores relevantes a esse tipo de pesquisa destaca-se a “sistematização, o registro e a sugestão/divulgação de boas práticas em Educação e a formação de educadores pela pesquisa” (CASTRO, 2021, p.2).

UM OLHAR SOBRE A AVALIAÇÃO

O ato avaliativo faz parte do ser humano. O indivíduo pratica a avaliação a todo o instante, seja por meio do senso comum ou através do senso crítico, “não existindo, dessa forma, ato humano que não seja precedido de um ato avaliativo” (LUCKESI, 2022, p.25).

Os principais elementos que constituíram e continuam inseridos na avaliação escolar referem-se à verificação dos resultados obtidos pelos alunos mediante a procedimentos fragmentados, originando uma concepção de avaliação voltada para a pedagogia do exame. Essa perspectiva tem se multiplicado ao longo da história como uma prática avaliativa de controle, certificação e classificação, cuja origem é datada a partir do século XVI (LUCKESI, 2018).

No que tange a avaliação da aprendizagem em matemática, não é diferente, pois esta, tem, [...] “tradicionalmente, se centrado nos conhecimentos específicos e na contagem de erros, [...] não só seleciona os estudantes, mas os compara entre si e os destina a um determinado lugar numérico em função das notas obtidas” (PAVALELLO; NOGUEIRA, 2006, p.36).

Diante dos pressupostos, corroboramos com Lopes e Silva quando se referem a uma mudança nessa cultura de avaliação:

Uma alteração na cultura de avaliação deveria promover a avaliação, como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, e estabelecer uma prática de avaliação na sala de aula que facilitasse a aprendizagem e o ensino e promovesse a autoavaliação. (LOPES; SILVA, 2012, p.03).

Nesse contexto, entendemos que a avaliação não deve estar apenas a serviço das notas, mas da própria formação do estudante. A respeito disso, Villas Boas (2012, p.36), declara que avaliação formativa é aquela que:

Usa todas as informações disponíveis sobre o aluno para assegurar sua aprendizagem. A interação entre professor e aluno durante todo um período ou curso é um processo muito rico, oferecendo oportunidade para que se obtenham vários dados. Cabe ao professor estar atento para identificá-los, registrá-los e usá-los em benefício da aprendizagem.

Uma característica marcante da avaliação formativa refere-se à percepção do estudante em relação a todo o processo avaliativo, cabendo a ele “envolver-se em todo o processo e assumir seu papel de participante ativo, corresponsável e comprometido com sua própria aprendizagem” (PEDROCHI JUNIOR; PEDROCHI; ROSSETTO, 2019, p.06).

Foi pensando nessa concepção de avaliação formativa que foi desenvolvida todas as atividades, instrumentos e critérios avaliativos dessa proposta de intervenção pedagógica. Se o objetivo principal da escola é a aprendizagem e a formação dos estudantes, nada mais coerente do que, nesse espaço, propor uma avaliação do ensino e da aprendizagem que contribua de fato para a formação dos nossos educandos. Nesse contexto, “a avaliação do ensino-aprendizagem, como um projeto humano que se faz com, pelos educandos e a partir deles, também precisa garantir uma abordagem interativa, dinâmica e diagnóstica deste processo educativo” (LIMA, 2003, p. 98).

CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

Essa proposta interventiva estruturada no âmbito do mestrado teve como objetivo apresentar e discutir o percurso da elaboração, validação e implementação de uma intervenção pedagógica voltada para a avaliação do ensino e da aprendizagem em Matemática. Seu processo de validação, passou pela análise de quatro professores de diferentes áreas de ensino e sua implementação ocorreu em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental, composta por 15 educandos que aceitaram participar da pesquisa.

A escolha tanto da escola, como da turma se deu de forma intencional, uma vez que a pesquisadora atuava como professora dessa instituição.

DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A primeira fase do estudo apresenta uma abordagem qualitativa, interpretativa e descritiva por meio de uma intervenção pedagógica (DAMIANI, *et. al.*, 2013). As pesquisas do tipo intervenção são compostas de dois métodos: o Método da Intervenção propriamente dita, que envolve a descrição detalhada do que foi realizado na sua implementação e o Método da Avaliação da Intervenção (DAMIANI *et. al.*, 2013).

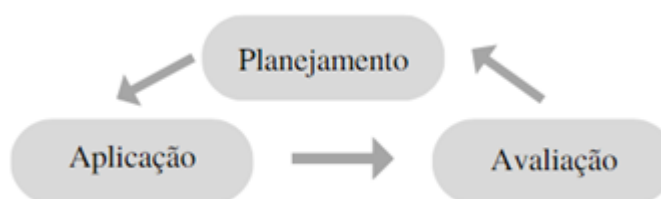
Esse artigo abordará o Método de Intervenção propriamente dita, que nesse caso, consiste na descrição e discussão da elaboração, validação e implementação de uma proposta pedagógica, voltada para a avaliação em Matemática. Tal escolha se deu para enfatizar os caminhos trilhados na construção e efetivação da proposta.

Para execução da proposta foi construída uma sequência didática fundamentada em Zabala (1998), tendo em vista que para esse autor toda prática pedagógica demanda uma organização metodológica antes de sua efetivação. Essa organização vem ao encontro da proposta em questão, sendo definida em:

Um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos (grifos do autor), que não faz distinção entre sequência didática e sequência de atividades, mas aponta alguns critérios para a sua construção, desenvolvimento e avaliação, considerando três fases da intervenção reflexiva, descritas como: planejamento, aplicação e avaliação (ZABALA, 1998, p. 18).

As três fases para construção da sequência didática estão representadas no fluxograma:

Figura 1- Fases da sequência didática



Fonte: Organizado pela autora de acordo Zabala (1998)

A avaliação das atividades desenvolvidas, apresentou caráter descritivo e formativo, conforme a proposta da própria intervenção e seguiu uma concepção processual que não se aplicou de forma isolada, mas acompanhou todo o planejamento e principalmente o percurso e a qualidade do aprendizado dos estudantes (LUCKESI, 2011). Assim, “[...] a existência da avaliação de acompanhamento depende da existência de um trabalho em execução. O planejamento define onde se deseja chegar com a ação, assim como os meios para chegar aos resultados desejados” (LUCKESI, 2011, p. 20).

A validação da intervenção foi guiada com base nos elementos de estruturação e avaliação de sequências didáticas propostos por Guimarães e Giordan (2011), e cuja base teórica fundamenta-se em uma abordagem sociocultural (VYGOTSKY, 2001).

Os elementos que trazemos para a discussão foram estruturados a partir do planejamento da sequência didática, bem como da transcrição das falas dos professores avaliadores no momento da validação da intervenção e do diário de campo da professora pesquisadora. Assim, o principal procedimento metodológico utilizado, foi a análise de todo o material produzido nessa primeira etapa. A análise dos dados baseou-se numa perspectiva interpretativa e descritiva, na qual resultou as compreensões e o percurso do trabalho desenvolvido.

Definida a contextualização e o delineamento metodológico, parte-se para a descrição e discussão da intervenção, que foi organizada em três momentos distintos: elaboração, validação e implementação.

1º Momento: Elaboração da intervenção

Os planejamentos das aulas foram organizados, seguindo uma sequência didática (ZABALA,1998), conforme o DOTMU- Documento Orientador Território Municipal de Uruguaiiana - (2020), tendo como temática a educação financeira e como objetos do conhecimento, o estudo da porcentagem, juro simples e percentuais sucessivos.

As atividades selecionadas e os instrumentos avaliativos foram pensados de modo a contemplar os objetivos de ensino e aprendizagem e foram provenientes de livros didáticos ou materiais da internet.

O quadro 1 dispõe a organização da sequência de atividades contendo, o tema de cada planejamento, o número de horas-aula e os objetivos de ensino e aprendizagem.

Quadro 1 – Sequência didática

Tema aula/ N° de horas	Objetivos de ensino e aprendizagem
1) Proposta de pesquisa - (2 horas)	-Apresentar a proposta de intervenção de modo que os estudantes pudessem refletir e discutir sobre a importância da pesquisa. -Compreender as ideias iniciais dos estudantes sobre a avaliação. -Discutir os critérios avaliativos.
2) Retomada do conceito de porcentagem- (1 hora)	- Promover um espaço de questionamentos, de modo que os estudantes pudessem expressar, discutir e exemplificar o conceito de porcentagem.
3)Simulado envolvendo resolução de problemas com porcentagem-(2 horas)	- Propor um simulado envolvendo diferentes problemas de modo que os estudantes pudessem interpretar, compreender, aplicar e evidenciar suas dificuldades e aprendizagens sobre porcentagem. -Sugerir um guia de orientações para facilitar a aprendizagem.
4)Discutindo o simulado e jogo online sobre porcentagem- (1 hora)	- Discutir a correção do simulado e as respostas referentes ao questionário proposto como tarefa de casa e verificar a compreensão e as dificuldades encontradas pelos estudantes na realização do simulado. - Verificar e ampliar os conceitos trabalhados através de um jogo online.
5) Educação financeira-(2 horas)	- Possibilitar um espaço de reflexão e discussão sobre a importância da educação financeira. -Propor uma pesquisa (em grupo) sobre hábitos de consumo.
6) Porcentagem no contexto da Educação financeira-(2 horas)	- Oportunizar aos estudantes um momento de leitura, análise, interpretação, compreensão e resolução de problemas envolvendo porcentagem no contexto da educação financeira.
7)Discutir hábitos de consumo e educação financeira-(2 horas)	- Promover um espaço de discussão com relação ao questionário para que os estudantes pudessem expressar seus conhecimentos e socializar os resultados do trabalho de pesquisa envolvendo hábitos de consumo.
8) Avaliação individual-(2 horas)	-Verificar o processo de ensino proposto pela professora e a aprendizagem dos estudantes de modo que eles fossem capazes de explorar, compreender e aplicar os significados dos conceitos trabalhados na resolução de problemas.

9) Proposta de planejamento financeiro-(1 hora)	- Propor a construção de um planejamento financeiro, em grupos, de modo que os estudantes pudessem elaborar o planejamento da própria formatura e discutir questões envolvendo estimativas, orçamento e receitas.
10) Discussão da avaliação e da proposta do seminário-(2 horas)	- Promover um espaço de discussão e troca de saberes, com relação à avaliação e ao seminário de planejamento financeiro.
11) Juro simples-introdução- (1 hora)	- Expor as ideias iniciais sobre juro simples de modo que os estudantes pudessem compreender e aplicar esses cálculos em diferentes situações.
12) Juro simples-(1 hora)	- Retomar discutir as questões iniciais referente a juros, de modo que os estudantes pudessem sanar possíveis dúvidas.
13) Juro simples- aplicação-(2 horas)	- Propor diferentes situações, de modo que os estudantes pudessem elaborar e aplicar estratégias para resolver cálculos envolvendo juro simples.
14) Juro simples- (1 hora)	- Retomar discutir as questões iniciais referente a juros, de modo que os estudantes pudessem sanar possíveis dúvidas.
15) Percentuais sucessivos-(2 horas)	-Apresentar diferentes situações, de modo que os estudantes pudessem elaborar e aplicar estratégias para resolver cálculos envolvendo percentuais sucessivos.
16) Jogo do juro simples-(1 hora)	-Propor um jogo envolvendo o cálculo de juro simples, de modo que os estudantes pudessem sistematizar, ampliar e expressar seus conhecimentos.
17) Juros e planejamento financeiro-(2 horas)	-Organizar um espaço de discussões referente ao jogo da aula anterior e a proposta de seminário, de modo que os estudantes pudessem finalizar a tarefa.
18) Seminário de planejamento financeiro-(2 horas)	- Promover espaço de discussão e socialização da proposta do seminário: planejamento, orçamento e receita da festa de formatura.
19) Prova em 2 fases-individual (1ª parte)-(2 horas)	- Verificar o processo de ensino proposto pela professora e a aprendizagem dos estudantes de modo que estes fossem capazes de explorar, compreender e aplicar os significados dos conceitos trabalhados na resolução de problemas.
20) Prova em 2 fases/individual (2ª parte) - (2 horas)	-Verificar o processo de ensino proposto pela professora e a aprendizagem dos estudantes de modo que estes fossem capazes de explorar, compreender e aplicar os significados dos conceitos trabalhados na resolução de problemas.
21) Autoavaliação-(2 horas)	-Promover uma análise e reflexão individual do caminho trilhado pelo estudante, de modo que este conseguisse expressar seu percurso de aprendizagem.
22) Intervenção Pedagógica-(2 horas)	- Promover a análise, reflexão e discussão coletiva, de modo que os estudantes pudessem expressar suas percepções em relação a todas as etapas da intervenção pedagógica.

Fonte: os autores

A fim de expressar o desempenho dos estudantes de forma coerente com a proposta adotada e mantê-los cientes em relação ao que seria avaliado, foram construídos critérios avaliativos.

Os critérios avaliativos do quadro 2 relacionam-se aos aspectos atitudinais e procedimentais realizados pelos estudantes no decorrer das atividades, visando verificar a participação, empenho, trabalho em grupo, organização e apresentação de seminário.

Quadro 2: Critérios de avaliação I

CATEGORIA	EXCELENTE	BOM	MEDIANO	EM DESENVOLVIMENTO
Participação	Participa de todas as atividades propostas.	Participa da maioria das atividades propostas.	Participa de algumas atividades fazendo apenas o que lhe é solicitado.	Demonstra pouca participação nas atividades propostas.
Empenho	Evidencia o total empenho e dedicação.	Evidencia empenho e dedicação na maioria das vezes.	Empenha-se somente quando estimulado.	Empenha-se pouco na realização das tarefas.
Trabalho em grupo	Contribui positivamente para o crescimento do grupo.	Contribui com o grupo na maioria das vezes.	Envolve-se pouco nas atividades do grupo.	Quase não contribui ou não contribuiu no trabalho do grupo.
Organização	Evidencia uma excelente organização em seus registros.	Evidencia uma boa organização nos seus registros.	Apresenta seus registros organizados, porém com algumas tarefas incompletas.	Seus registros estão desorganizados, com tarefas incompletas.
Apresentação em seminário	Expressou-se com segurança, demonstrando entendimento no tema abordado.	Expressou-se de maneira clara, mas em alguns momentos demonstrou insegurança com relação ao tema abordado.	Apenas fez a leitura do material escrito, demonstrando dificuldade com relação ao tema	Teve muitas dificuldades em se expressar, demonstrando muitas dificuldades com relação ao tema.

Fonte: os autores

Os critérios avaliativos do quadro 3 estão voltados aos aspectos conceituais e as habilidades desenvolvidas e relacionam-se ao letramento matemático.

Quadro 3: Critérios de avaliação II

CATEGORIA	EXCELENTE	BOM	MEDIANO	EM DESENVOLVIMENTO
-----------	-----------	-----	---------	--------------------

Leitura decodificação e interpretação	Lê e interpreta enunciados matemáticos, reconhecendo e diferenciando os símbolos representados	Lê e interpreta de forma limitada os enunciados matemáticos, bem como os diferentes símbolos representados	Apresenta algumas dificuldades em ler e interpretar enunciados matemáticos, bem como reconhecer e diferenciar os símbolos representados.	Apresenta muitas dificuldades em ler e interpretar enunciados matemáticos, bem como reconhecer e diferenciar os símbolos representados.
Matematização	Relaciona os conceitos trabalhados com situações do cotidiano.	Relaciona de forma limitada os conceitos trabalhados com situações do cotidiano.	Apresenta dificuldades em relacionar os conceitos trabalhados com situações do cotidiano.	Apresenta muitas dificuldades em relacionar os conceitos trabalhados com situações do cotidiano.
Representação	Faz observações sistemáticas, investiga e organiza as informações.	Realiza algumas observações, embora evidencie limitações na organização das informações	Apresenta algumas dificuldades em realizar investigações e organizar informações.	Apresenta muitas dificuldades em realizar investigações e organizar informações.
Delineamento de estratégias	Utiliza um conjunto de procedimentos para reconhecer, elaborar e resolver problemas.	Utiliza algumas estratégias para reconhecer e resolver problemas.	Apresenta algumas dificuldades em utilizar procedimentos para reconhecer, elaborar e resolver problemas.	Apresenta muitas dificuldades em utilizar procedimentos para reconhecer, elaborar e resolver problemas.
Raciocínio e argumentação	Explora uma situação proposta, sendo capaz de desencadear justificativas ou soluções.	Explora uma situação proposta, porém apresenta algumas limitações para elaborar justificativas ou soluções	Apresenta algumas dificuldades em explorar uma situação e elaborar justificativas ou soluções.	Apresenta muitas dificuldades em explorar uma situação e elaborar justificativas ou soluções.
Compreensão e aplicação	Demonstra compreensão dos conceitos trabalhados (educação financeira, porcentagem e juros simples) e na resolução de problemas em diferentes contextos.	Demonstra compreensão dos conceitos trabalhados (educação financeira, porcentagem e juros simples) porém, apresenta algumas limitações em aplicá-los na resolução de problemas em	Apresenta algumas dificuldades na compreensão e dos conceitos trabalhados (educação financeira, porcentagem e juros simples), bem como na aplicação dos mesmos na resolução de problemas em	Apresenta muitas dificuldades na compreensão e dos conceitos trabalhados (educação financeira, porcentagem e juros simples), bem como na aplicação dos mesmos na resolução de problemas em

		diferentes contextos	diferentes contextos.	diferentes contextos.
--	--	----------------------	-----------------------	-----------------------

Fonte: Organizado pelos autores e de acordo DOTMU (URUGUAIANA, 2020).

De acordo com Fernandes e Freitas (2007, p.22), é fundamental “[...] que o estudante conheça os conteúdos que irá aprender, os objetivos que deverá alcançar, bem como os critérios que serão utilizados para verificar e analisar seus avanços de aprendizagem”. Logo, entendemos ser de total importância definir e deixar claro os critérios avaliativos.

2º Momento: Validação da intervenção

A validação da intervenção ocorreu antes da sua implementação em sala de aula e teve como propósito conferir uma maior adequação e coerência à proposta, identificar lacunas e prever possíveis falhas no seu desenvolvimento. Nesse caso, a validade se deu em virtude de atingir os objetivos a que a intervenção se propôs, contando com as considerações e contribuições de professores de diferentes áreas de atuação. Assim:

“[...] a validade das intervenções demanda preocupação com as metodologias e referenciais teóricos utilizados no desenvolvimento da proposta e na análise de seus resultados, de maneira a garantir que a intervenção possua características para alcançar os objetivos de ensino e de aprendizagem esperados com a sua aplicação (MOREIRA; GUIMARÃES; AMANTES, 2018, p.3).

Para a validação foram escolhidos previamente quatro docentes que atuavam em diferentes áreas, a saber:

Quadro 4: Formação acadêmico profissional dos avaliadores

Avaliador(a)	Formação Acadêmica	Atuação profissional
I	Graduação: Ciências Biológicas Doutorado: Educação em Ciências	Docente da graduação e Pós-graduação.
II	Graduação: Ciências da Natureza Mestrado: Ensino de Ciências Doutorado em andamento: Educação em Ciências	Docente da educação básica.

III	Graduação: Licenciatura em Matemática Mestrado: Educação Matemática. Doutorado em andamento: Educação em Ciências	Não informado
IV	Graduação: Ciências Biológicas Mestrado: Educação	Coordenadora pedagógica da educação básica

Fonte: Currículo lattes

Após a escolha dos docentes, foram feitos os convites e a explicação da proposta de validação. Tendo o aceite de cada um, foi encaminhado um e-mail, com o resumo do projeto de pesquisa e todo o planejamento da intervenção, para que a mesma fosse analisada previamente, bem como a data e o horário do encontro. Para que os professores pudessem contar com um guia, foram elencados alguns critérios de análise pautados nos estudos de Guimarães e Giordan (2011) e se referem a elaboração de instrumentos de validação de sequências didáticas, apresentadas a seguir:

Estrutura e organização

- A proposta possui uma redação clara e direta, as explicações são suficientes para o que se pretende realizar em sala de aula.
- O tempo de duração das aulas é condizente com a sequência de atividades e metodologias propostas.
- A sequência de conteúdos e atividades estão encadeados de forma lógica e gradativa, existindo um tipo de conexão entre as aulas.

Proposta e Contextualização

- A escolha do tema é atual e os problemas e atividades foram construídos segundo a temática proposta.
- Há uma estrutura problematizadora que conecta os diversos elementos de ensino que constituem as situações de aprendizagem.
- A organização e contextualização das atividades propicia/ favorece a aquisição dos conceitos por parte dos educandos.
- A proposta de ensino se relaciona às intenções educativas, bem como as atividades a serem desenvolvidas são suficientes e adequadas para que se alcancem os objetivos deste estudo.

Metodologia

- As estratégias didáticas são diversificadas e apropriadas para o desenvolvimento da proposta.
- Os aspectos metodológicos são adequados e suficientes para alcançar os objetivos elencados.

Avaliação

- Os instrumentos avaliativos são condizentes com os aspectos metodológicos e com os objetivos apresentados.

Ficou definido que além desses critérios o avaliador poderia sugerir ou incluir outros elementos que julgasse relevantes para contribuir com o trabalho.

O processo de validação ocorreu na manhã de sábado do dia 5 de março de 2022, com início às 08 horas e 30 minutos e duração aproximada de duas horas e trinta minutos, via *google meet*, em função dos protocolos de saúde devido à pandemia da Covid-19 e contou com a participação dos quatro professores convidados e do orientador dessa pesquisa.

A validação desenvolveu-se em dois momentos: no primeiro momento foi feita uma explicação bem sucinta dos principais tópicos da intervenção por parte da pesquisadora e posteriormente os avaliadores realizaram as discussões, sugestões e contribuições, tendo em vista a melhoria do estudo. A partir das discussões foram elencados os aspectos positivos e as sugestões ou modificações a serem implementadas no trabalho:

Quadro 5: Aspectos positivos e sugestões pós-validação

Avaliador(a)	Aspectos positivos	Sugestões
I	<ul style="list-style-type: none"> - Descrição detalhada de todos os elementos básicos que compõem a intervenção. - Planejamento voltado ao estudante como protagonista. - Atividades contextualizadas e utilização de recursos diversificados que contribuem para a aprendizagem. - Clareza com os aspectos a serem avaliados. - Alinhada com a proposta da intervenção segundo Damiani e seus colaboradores(2013). 	<ul style="list-style-type: none"> - Adequar os planejamentos de acordo com o número de horas-aula. - Após as avaliações sugerir que os estudantes apontem aspectos positivos e negativos com relação ao trabalho da professora.
II	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor na organização. - Proposta de sequência didática adequada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliar os critérios avaliativos. - Incluir objetivos de ensino.

III		<ul style="list-style-type: none"> -Reformular jogo online e propor questionamentos. - Criar uma planilha para que os estudantes consigam organizar o planejamento financeiro. -Elencar tópicos sobre a autoavaliação.
IV	<ul style="list-style-type: none"> -Utiliza referenciais de acordo com a matriz de referência municipal para o 9º ano. -Temática “Educação Financeira” pertinente, atual e de grande relevância para uma sociedade consumista, pois envolve questões econômicas e ambientais. -Propõe atividades e estratégias variadas para dar continuidade ao processo avaliativo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Criar um cronograma para aplicar as atividades. -Organizar o questionário sobre avaliação.

Fonte: os autores

Cabe destacar que todas as sugestões foram acatadas tendo em vista a melhoria do trabalho, antes da sua implementação.

3º Momento: Implementação da intervenção

A implementação da intervenção iniciou no dia 29 de março de 2022 e terminou em 14 de junho de 2022, num total de 39 horas-aula, seguindo quase que em sua totalidade a sequência didática que foi planejada e que pode ser expressa em duas etapas distintas:

1ª Etapa – Apresentação - Nesta etapa foi realizada a apresentação da proposta da intervenção e a entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do termo de Assentimento do menor. Foi proposto que todos os estudantes se organizassem em grupos de trabalho, com o intuito de que algumas atividades fossem desenvolvidas no âmbito coletivo. Inicialmente foram formados 2 grupos com 4 integrantes e dois grupos com 5 integrantes, porém posteriormente 2 deles foram transferidos e uma estudante, embora participasse das atividades, optou por não fazer parte da pesquisa. Dessa forma, os dados coletados referem-se a um total de 15 discentes que se reorganizaram desta maneira: 4 grupos com 3 integrantes, e um grupo com 4 integrantes, embora nesse último não tenha sido coletado material de análise de uma estudante. Nesta etapa foi explicado que o caderno de matemática passaria a ser um

diário matemático, e nele deveria conter o registro de todas as atividades propostas e que este estabeleceria um diálogo sistemático entre eles, a professora e os conceitos que seriam desenvolvidos. Ficou esclarecido a importância de manterem os *diários matemáticos* organizados e completos, pois esses registros além de servirem de ferramentas relevantes na aquisição dos conhecimentos por parte dos estudantes, dariam suporte para que a professora/pesquisadora pudesse acompanhar as dificuldades e os avanços de suas aprendizagens.

2ª Etapa- Implementação - Envolveu toda a sequência de atividades planejadas, incluindo os diferentes instrumentos avaliativos, sem deixar de levar em consideração todo o percurso realizado pelos estudantes e que se configura parte do processo na totalidade. Cabe aqui ressaltar alguns instrumentos mais específicos que foram utilizados: diário matemático, simulado, jogos, trabalho em grupo, provas escritas, seminário, autoavaliação.

DISCUSSÕES GERAIS

Ao idealizar uma avaliação voltada para a aprendizagem, foi fundamental a elaboração de um planejamento bem organizado, diversificado e coerente com os instrumentos avaliativos adotados e principalmente com os critérios avaliativos construídos.

A validação permitiu uma importante troca de saberes, riqueza de informações e considerações relevantes à melhoria da proposta, pois contou com os olhares de avaliadores de diferentes perfis formativos.

Do ponto de vista pedagógico, a elaboração e implementação da intervenção seguiu quase que em sua totalidade o roteiro previamente definido.

Da implementação apresenta-se como aspectos positivos o envolvimento dos estudantes na realização das atividades propostas. A sequência de atividades proporcionou uma mudança gradativa no comportamento cognitivo e social dos mesmos, especialmente no que tange a participação, a expressão oral e escrita. Tiveram destaque especial aqueles planos de aula que promoveram as atividades em grupo, os jogos e o planejamento da própria formatura.

Cabe destacar que para um melhor aproveitamento da sequência didática, é necessário pensar que imprevistos acontecem, e que a sala de aula é um espaço

dinâmico e flexível, que cada estudante tem seu tempo de aprendizagem e que nem sempre é possível efetivar com exatidão o que foi pensado no papel. A intervenção ultrapassou em um mês o prazo estipulado inicialmente. Esse aumento de horas-aula se deu em decorrência do clima chuvoso, que acabou dificultando o transporte dos estudantes até a escola, ocasionando a infrequência em determinado período, inviabilizando manter a sequência de atividades no ritmo planejado.

As expectativas com relação a essa intervenção vêm ao encontro das argumentações de Rochefort (2012, p.125):

[...] as intervenções relacionadas aos processos de ensino e de aprendizagem, apresentam potencial para, ao mesmo tempo, pôr à prova novas práticas pedagógicas, ou aprimorar as já existentes, e produzir conhecimento teórico sobre esses processos.

É nesse sentido que se propõe a descrição e discussão da primeira etapa da intervenção. Ao apresentá-la como uma prática pedagógica voltada para a avaliação, espera-se compor novas discussões e sentidos a esse processo.

Acreditamos ser de relevância, delimitar o papel da professora/pesquisadora nessa proposta: planejar e acompanhar o desenvolvimento das etapas da intervenção, estimular as interações, mediar a realização das atividades, avaliar e reorientar o próprio trabalho docente sempre que necessário, observar e coletar informações, dialogar, facilitar e promover a construção dos saberes matemáticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mencionado anteriormente, este trabalho concentra-se essencialmente no relato da elaboração, validação e implementação de uma intervenção. Os diferentes olhares, os apontamentos dos aspectos positivos e negativos do processo de intervenções serviram para que se ajustasse o processo, permitindo à intervenção e seus desdobramentos atingir os objetivos propostos.

Os demais resultados da pesquisa serão divulgados em outra oportunidade. Contudo, é importante mencionar que os objetivos previstos para essa etapa da intervenção foram atingidos de forma satisfatória, tendo em vista os conhecimentos e reflexões oriundas de sua implementação que poderão auxiliar educadores e pesquisadores na construção de intervenções voltadas para a avaliação.

REFERÊNCIAS

CASTRO, R. F. **INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS: formação pela pesquisa de Sul a Norte do Brasil**. Revista Exitus, Santarém/PA, Vol. 11, p. 01-16, e020125, 2021.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. São Paulo: LF, 2016.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFOR, R. S.; CASTRO, R. F.; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S.S. **Discutindo pesquisa do tipo intervenção**. Cadernos de Educação, Pelotas, v.45. n.3, p 47-67, jul/ago. 2013. Pelotas. Disponível em: <https://goo.gl/FHfOKU> . Acesso em 12 jul.2022.

FERNANDES, C.; FREITAS, L. C. **Currículo e avaliação**. In: BEAUCHAMP, Jeanete; PAGEL, Sandra Denise; NASCIMENTO, Aricélia Ribeiro do. (org.). **Indagações sobre currículo: currículo e avaliação**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

GUIMARÃES, Y.A.F; GIORDAN, M. **Instrumento para construção de validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores**. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Campinas, 2011.

HAYDT, R. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. 6 ed. São Paulo: Ática, 2008.

LIMA, M. A. M. **A avaliação dinâmica-dialógica do ensino-aprendizagem e as contribuições do sociointeracionismo em Vygotsky**. In: MC DONALD, Brendan Coleman (org.). **Esboços em avaliação educacional**. Fortaleza: Editora UFC, 2003. p. 98-120.

LOPES, J; SILVA, H. S. **50 Técnicas de Avaliação Formativa**. Lisboa: Lidel, 2012.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 2018.

LUCKESI, C. C. **O Que é Mesmo o Ato de Avaliar a Aprendizagem?** Revista Pátio, n. 12, p. 6-11, fev./abr. 2000.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em Educação: questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez: 2022.

MOREIRA, L. D; GUIMARÃES, A.P; AMANTES, A. **Instrumento para validação de intervenções educacionais nas pesquisas em ensino de Ciências**. Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências, 2018.

PAVANELLO, R. M. NOGUEIRA, C.M. **Avaliação em Matemática: algumas considerações**. **Estudos em Avaliação Educacional**, v17, n.33, jan./abr.2006.

PEDROCHI JUNIOR, O; PEDROCHI, W. E; ROSSETTO, H. H. P. **A avaliação formativa e a Zona de Desenvolvimento Proximal**. Research, Society and Development, 2019, vol. 8, núm. 10, ISSN: 2525-3409 / 2525-3409.

ROCHEFORT, R. S. **Ensinar a ensinar... Aprender para ensinar! As aprendizagens na formação inicial em Educação Física nas perspectivas das Teorias Histórico-Cultural e da Atividade**. 2012. 347f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.

VILLAS BOAS, B. M. F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ZABALA, A. **Prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

URUGUAIANA. **DOTMU – Documento Orientador Território Municipal de Uruguaiana**. Secretaria Municipal de Educação- SEMED, 2020.

4.2 Manuscrito 2

AValiação DESCRITIVA E LETRAMENTO MATEMÁTICO: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

DESCRIPTIVE EVALUATION AND MATHEMATICAL LITERACY: A PROPOSAL FOR PEDAGOGICAL INTERVENTION

RESUMO

Um ensino voltado para o letramento matemático depende de uma mudança no processo avaliativo, pois de uma maneira geral as práticas pedagógicas em matemática priorizam a linguagem numérica, da mesma forma, a avaliação se restringe ao resultado final, do certo ou errado, sem considerar a trajetória realizada no processo. Diante deste cenário, essa proposta teve como objetivo principal analisar as contribuições de uma prática de avaliação descritiva no desenvolvimento do letramento matemático em estudantes de uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental. Este estudo apresenta uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, implementada por meio de uma intervenção. A referida proposta de intervenção apresenta alguns pressupostos da teoria Histórico-Cultural (Vygotsky, 2007). Os instrumentos utilizados na coleta de dados envolveram um questionário e documentos que continham a produção escrita dos estudantes: diário matemático, avaliações, autoavaliações, bem como os resultados da roda de conversa no grupo focal. Os dados coletados foram analisados e interpretados através da análise textual discursiva. De acordo com o resultado das análises, é possível inferir que a avaliação processual, dialógica e descritiva, pensada e desenvolvida neste estudo, contribuiu no acompanhamento da trajetória dos estudantes e na promoção de aprendizagens fundamentais para essa etapa de ensino.

Palavras-chave: Intervenção; Avaliação; Descritiva; Letramento; Matemático.

ABSTRACT

A teaching focused on mathematical literacy depends on a change in the evaluation process, since, in general, pedagogical practices in mathematics prioritize the numerical language, in the same way, the evaluation is restricted to the final result, right or wrong, without considering the path taken in the process. Given this scenario, this proposal had as its main objective to analyze the contributions of a descriptive assessment practice in the development of mathematical literacy in students of a 9th grade class of Elementary School. This study presents a qualitative, exploratory and descriptive approach, implemented through an intervention. The aforementioned intervention proposal presents some assumptions of the Historical-Cultural theory (Vygotsky, 2007). The instruments used in data collection involved a questionnaire and documents that contained the students' written production: mathematical diary, evaluations, self-evaluations, as well as the results of the conversation wheel in the focus group. The collected data were analyzed and interpreted through discursive textual analysis. According to the results of the analyses, it is possible to infer that the procedural, dialogical and descriptive evaluation, designed and developed in this study, contributed to the monitoring of the students' trajectory and to the promotion of fundamental learning for this teaching stage.

Keywords: Intervention; Assessment; Descriptive; literacy; Mathematical.

INTRODUÇÃO

O ato de avaliar é parte fundamental da atividade humana. Diversos são os significados para essa ação: medir, comparar, classificar, analisar, qualificar, ajuizar, apreciar, julgar, emitir valores, entre outros. Do ponto de vista epistemológico, Luckesi (2022) afirma que o ato avaliativo faz parte da constituição do ser humano, sendo impossível ao sujeito deixar de avaliar aquilo que o cerca.

No que se refere à avaliação da aprendizagem, essa deve ser entendida como uma atividade inseparável do fazer pedagógico, pois acompanha todo o caminho trilhado pelo estudante, analisa e reorienta o trabalho docente a fim de atingir os objetivos definidos (Libâneo, 1994).

Segundo D'Ambrósio (2012), apesar dos avanços educacionais, um dos maiores entraves presentes na educação está relacionado aos altos índices de reprovação e evasão escolar e ambos se associam a um modelo classificatório de avaliação. "Naturalmente devemos procurar instrumentos de avaliação de outra natureza, distintos dos que vêm sendo erroneamente utilizados para testar alunos, tais como, provas, exames, questionários e similares" (D'ambrósio, 2012, p. 84).

Refletindo sobre esses aspectos, torna-se fundamental buscar caminhos alternativos para a avaliação sob uma perspectiva processual e dialógica, que ultrapasse a mera quantificação de resultados padronizados, que ofereça subsídios

ao educador, de modo a perceber o que realmente o estudante aprendeu, o que ele ainda precisa aprender e que estratégias pode utilizar para ajudá-lo nesse processo.

Na busca por novos sentidos para o ato de avaliar, chegamos a essa proposta de intervenção que se constituiu em objeto de pesquisa, análise e discussão, tendo como objetivo principal: *analisar as contribuições da prática avaliativa no desenvolvimento do letramento matemático em estudantes de uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, da rede municipal de Uruguaiana*. Essa pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa (Flick, 2013), exploratória e descritiva, implementada por meio de uma intervenção pedagógica (Damiani, *et. al.*, 2013).

AValiação e Letramento Matemático

No que tange a prática pedagógica em matemática, a avaliação da aprendizagem tem se centrado nos aspectos quantitativos, uma “avaliação somativa, que não só seleciona os estudantes, mas os compara entre si e os destina a um determinado lugar numérico em função das notas obtidas” (Pavanello; Nogueira, 2006, p.36).

O que se percebe, de uma maneira geral, é que as práticas pedagógicas em matemática priorizam a linguagem numérica, da mesma forma a avaliação se restringe ao resultado final, do certo ou errado, sem considerar a trajetória realizada no processo. Almejar um ensino voltado para o letramento matemático depende, também, de uma mudança no processo avaliativo, pois esse é parte indissociável nas práticas de ensino e de aprendizagem e envolve sujeitos e contextos diversos (Mendes; Trevisan; Buriasco, 2012).

Cabe ressaltar que o conceito de letramento matemático que defendemos neste estudo é apontado como a capacidade do indivíduo de compreender e construir textos orais e escritos envolvendo conceitos matemáticos e utilizá-los em uma esfera social e política (Gonçalves, 2005).

Sob esta ótica compreendemos o letramento matemático como uma maneira de ler o mundo e intervir nele através dos conhecimentos matemáticos adquiridos, de tal forma que esses conhecimentos favoreçam a formação de cidadãos críticos, participativos e capazes de solucionar problemas sociais.

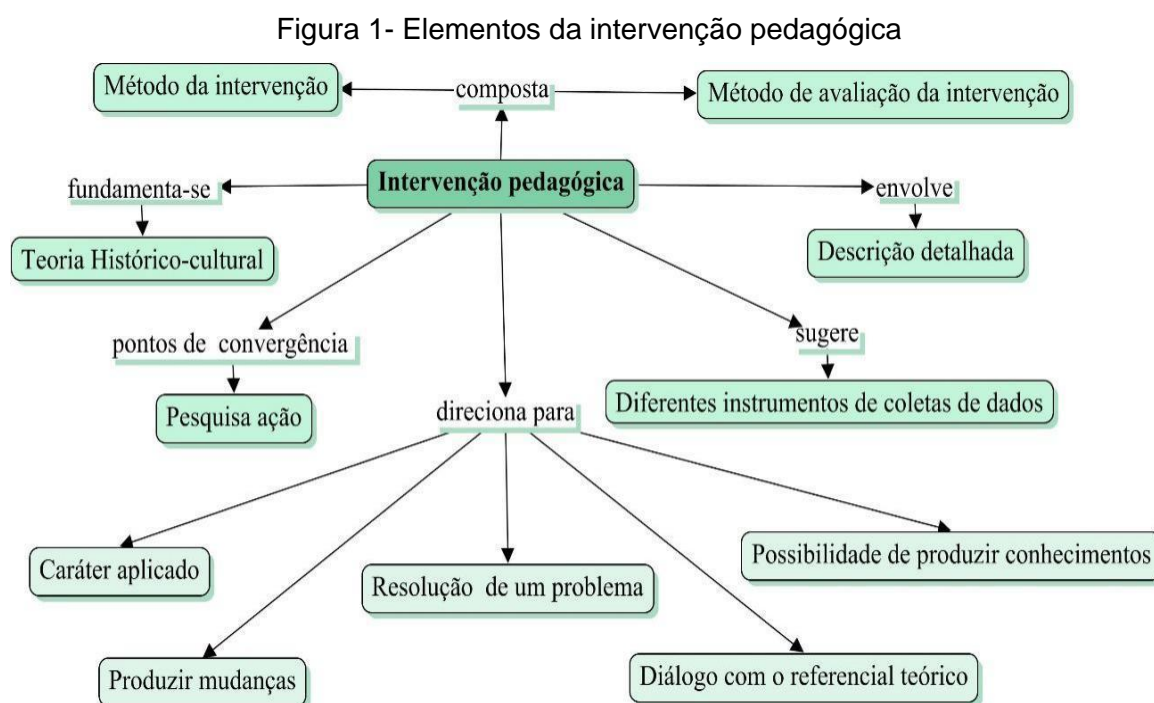
Na busca por uma avaliação diferenciada encontramos autores que evidenciam a importância da escrita em matemática Powell e Bairral (2006), Smole e Diniz (2015), Schneider e Custódio (2015), entre outros. Assim, numa tentativa de entrelaçar a escrita e a avaliação emerge a possibilidade da avaliação descritiva em matemática. É oportuno salientar que na literatura não encontramos uma definição específica para avaliação descritiva, contudo é possível detalhar os elementos que compõem o tipo de avaliação proposto:

- Compreende uma perspectiva de *avaliação formativa*, que segundo Hadji (2001), é uma prática pedagógica que se situa no centro da ação de formação, a serviço das aprendizagens e os resultados são utilizados para adequar o ensino e ajudar o estudante a identificar e corrigir os seus próprios erros. Para esse autor, a avaliação só é formativa se for informativa. Para ser informativa, a avaliação deve expressar o que o aluno é capaz, o que ele compreendeu e “se sabe, se sabe fazer, se sabe ser... (o quê?)” (Hadji, 2001, p. 79).
- Reforça elementos, que no nosso entendimento, são fundamentais para o letramento matemático: leitura, escrita, interpretação, compreensão observação, comparação, comunicação, argumentação, delineamento de estratégias na resolução de problemas, raciocínio lógico, interação e a mediação.
- Estimula e enriquece a escrita, aprimorando a argumentação e a exposição de ideias.
- Estabelece uma comunicação contínua e sistemática com o objeto do conhecimento.
- Valoriza o diálogo e a troca de interações: o estudante é instigado a relatar, discutir e refletir sobre suas dificuldades e a sua própria aprendizagem.
- Emprega diferentes instrumentos avaliativos.

A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

A proposta deste estudo é constituída por dois métodos: o Método da Intervenção propriamente dita e o Método da avaliação da Intervenção. O Método de Intervenção propriamente dita, descreve o método de ensino adotado pelo agente da intervenção e o Método de Avaliação da Intervenção, refere-se à metodologia, os

instrumentos de coleta e análise de dados da intervenção (Damiani *et. al.*, 2013). A figura 1 revela os elementos fundamentais que constituem a intervenção pedagógica:



Fonte: os próprios autores com base em Damiani (*et. al.*, 2013)

Esse tipo de intervenção utiliza-se dos pressupostos de Vygotsky (2004), cuja perspectiva fundamenta-se no processo dialético de formação do homem como ser social – o sujeito constitui-se ao relacionar-se com o meio da mesma forma que essa relação contribui na constituição da sociedade. Nesse contexto, o meio cultural é a fonte do desenvolvimento do indivíduo, numa perspectiva que anda do social para o individual, sem desconsiderar o biológico.

Segundo Vygotsky (2004) os estímulos sociais são mediados pelas diferentes ferramentas denominadas signos, sistemas simbólicos externos, sendo o principal deles a linguagem, e à medida que vão sendo estimulados e desenvolvidos, transformam-se em representações mentais (ideias, conceitos, imagens). Assim, os significados fornecidos pela cultura, fazem a mediação entre o indivíduo e o mundo real. A internalização dos significados culturais envolve a aprendizagem e consequentemente o desenvolvimento humano.

O conceito de Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI) é a tradução realizada por Prestes (2010) dos escritos da escola Histórico-Cultural, sendo o conceito que

mais se aproxima do termo *Zona Blijaichego Razvitia* (Vygotsky,2004) e aborda a relação entre a atividade e a possibilidade do desenvolvimento humano.

É através do conceito de ZDI que se discute a questão dos níveis de desenvolvimento do indivíduo e se caracteriza pela distância entre o nível de desenvolvimento atual , que refere-se ao conhecimento já adquirido e consolidado; e o nível de desenvolvimento possível , que correspondente àquilo que o sujeito será capaz de aprender através da mediação com pares mais capazes .É na ZDI que o educador pode intervir para mediar os processos de aprendizagem e avaliar o que ainda precisa ser desenvolvido.

Esses pressupostos nos permitem inferir que os sujeitos se desenvolvem conforme as possibilidades lhes são ofertadas, de modo que o professor é o organizador do ambiente social, isto é, ele cria as possibilidades para que ocorra a instrução e a transformação do desenvolvimento iminente em real.

Acreditamos que a proposta de intervenção pretendida vai ao encontro das proposições descritas, pois nela, educandos e educadores não são vistos apenas como sujeitos do processo pedagógico, mas seres carregados de histórias que devem ser consideradas, inclusive no ato avaliativo (Lima, 2003, p.108).

DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa realizada apresenta uma abordagem qualitativa, considerando que examinou a experiência vivida nos processos de investigação, sendo concebida como um diálogo entre os participantes e o pesquisador, de onde emergem novos significados diante dos fatos investigados (Flick, 2013). Apresenta características de uma proposta exploratória - amplia o conhecimento sobre um assunto pouco explorado para proporcionar uma visão geral do fato (Gil, 2007) - e descritiva - procura conhecer a realidade estudada, suas características e seus problemas (Triviños, 1987). Se configura como do tipo Intervenção Pedagógica (Damiani *et. al.*, 2013).

Os resultados desta etapa do trabalho são oriundos da transcrição das respostas de um questionário, das produções escritas feitas pelos estudantes que apresentaram relevância aos objetivos deste estudo, contempladas no diário matemático, nas avaliações e autoavaliações e na transcrição das respostas dos estudantes no grupo focal, mediante questionamentos pré-definidos pela professora/

pesquisadora. Cabe salientar, que optamos pela coleta de dados através do grupo focal, pois compactuamos com a ideia de que este torna-se um importante espaço de discussão e exposição de pontos de vista, cuja finalidade principal é extrair das atitudes e respostas dos participantes novos conhecimentos (Albuquerque, 2005).

A análise dos dados coletados referentes aos achados da intervenção, ocorreu através da Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes; Galiazzi, 2007).

CONTEXTO E SUJEITOS DA PESQUISA

A escolha da escola e dos sujeitos desta pesquisa se deu de forma intencional, uma vez que a pesquisadora atuava como professora dessa turma de 9º ano, composta, no momento da investigação, por 15 discentes que aceitaram participar. Justificamos a escolha dessa turma por acreditarmos que ao serem concluintes dessa etapa de ensino apresentariam uma maior autonomia, entendimento, comprometimento e percepção crítico-reflexiva na realização das tarefas.

A efetivação da proposta, se deu mediante parecer favorável tanto da escola, como da Secretaria Municipal de Educação - SEMED e dos participantes. Ressalta-se ainda, que esta investigação foi conduzida conforme os princípios éticos na Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), garantido o anonimato dos participantes.

O MÉTODO DA INTERVENÇÃO PROPRIAMENTE DITA

O método da intervenção propriamente dita se deu através da elaboração de uma sequência didática (Zabala, 1998), alinhada a uma perspectiva avaliativa que acompanhou todo o processo de ensino e aprendizagem.

A maior parte dos trabalhos foram desenvolvidos em grupos. A sequência didática contou com atividades contextualizadas, envolvendo porcentagem e juros, dentro da temática da educação financeira e de acordo com o Documento Orientador Território Municipal de Uruguaiana (DOTMU, 2020). Em conformidade com a proposta, foram utilizados instrumentos avaliativos diversificados que constituíram a avaliação como um todo. A descrição e os objetivos de alguns instrumentos avaliativos mais específicos estão explicitados no quadro 1:

Quadro 1- Descrição e objetivos dos instrumentos avaliativos

Instrumentos	Descrição	Objetivos
Simulado	-Pré-teste envolvendo 10 questões objetivas sobre porcentagem.	-Diagnosticar os conceitos já adquiridos pelos estudantes e verificar o que precisava ser reforçado com relação a porcentagem.
Registros escritos	-Do diário matemático (caderno dos estudantes).	-Acompanhar o desenvolvimento das atividades dos estudantes, identificando suas dificuldades e aprendizagens. -Reorientar o trabalho docente, sempre que necessário.
Prova Individual	-Teste escrito envolvendo duas situações sobre porcentagem.	-Verificar o processo de ensino proposto pela professora e o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes.
Seminário	-Cada grupo formado por três ou quatro estudantes deveria apresentar em forma de seminário e relatório escrito uma proposta de formatura, contendo orçamentos, receitas e despesas.	-Promover espaço de discussão e socialização da proposta construída. - Estimular a escrita, a análise, a pesquisa, a participação, a argumentação, a tomada de decisão e o trabalho em grupo.
Prova em duas fases	-Na primeira fase o estudante deveria resolver individualmente sete situações-problemas envolvendo juros, no tempo de duas horas- aula, depois entregar à professora. Após uma primeira análise realizada pela professora, a prova foi devolvida com algumas anotações para que questões erradas ou incompletas pudessem ser refeitas e entregues novamente para correção.	-Verificar o processo de ensino proposto pela professora e a aprendizagem dos estudantes de modo que fossem capazes de aplicar os conceitos trabalhados na resolução de problemas.
Autoavaliação	- Escrita individual, com o apoio dos critérios avaliativos, para ser entregue à professora.	-Promover um momento de reflexão de modo que os estudantes pudessem expressar suas dificuldades e o seu percurso de aprendizagem.

Fonte: elaborado pelos próprios autores

AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

A avaliação da intervenção tem como propósito descrever os instrumentos de análise e coleta de dados, de modo a apontar os seus efeitos. (Damiani *et. al.*, 2013).

A proposta de intervenção passou por um processo de validação antes de sua implementação, tendo como propósito a qualificação da mesma. Tal proposta contou com a utilização de diferentes instrumentos de coleta de dados que estão

apresentados no quadro 2, juntamente com o período em que foram aplicados e os objetivos de cada um deles:

Quadro 2- Instrumentos de coleta de dados

Etapas da intervenção	Período	Instrumentos	Objetivos
Início	Primeiro encontro de aplicação da intervenção 29/03/2022	-Questionário inicial sobre avaliação.	-Compreender a percepção inicial dos estudantes com relação à avaliação escolar.
Desenvolvimento	Durante a implementação da intervenção 01/04/2022 a 10/06/2022	-Diário matemático dos estudantes. - Produções escritas, avaliações e autoavaliação.	-Acompanhar e avaliar o desenvolvimento de todas as atividades trabalhadas na intervenção, bem como a contribuição da avaliação descritiva no desenvolvimento do letramento matemático.
Fim	Encontro dia 14/06/2022	-Grupo Focal	-Avaliar os efeitos da intervenção sob o olhar dos sujeitos participantes.

Fonte: elaborado pelos próprios autores

As informações coletadas foram apreciadas através da Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiuzzi (2007). Sendo considerada como “[...] uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos” (Moraes; Galiuzzi, 2007, p. 13).

De acordo com os referidos autores, a ATD é um processo auto-organizado de desconstrução e reconstrução de significados em relação aos fenômenos investigados, sendo composta por três etapas:

- a) desmontagem de textos ou unitarização: refere-se à fragmentação do conjunto de textos (corpus) de análise, destacando as unidades de significado que dele emergem.
- b) estabelecimento de relações ou categorização: configura-se na construção de relações entre as unidades de significados, aproximando os termos semelhantes a fim de criar categorias.
- c) captação do novo emergente: implica no surgimento de uma nova compreensão do todo, a partir das etapas anteriores, que será comunicada a

partir do metatexto, o qual “representa construções e interpretações pessoais do pesquisador, tendo sempre como referência uma fidelidade e respeito às informações obtidas com os sujeitos da pesquisa” (Moraes; Galiuzzi, 2007, p. 116).

Para realizar a análise e construir os resultados da pesquisa foi adotada enquanto pergunta fenomenológica: *Como se mostram as compreensões, aprendizagens e dificuldades dos estudantes de uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental frente a uma intervenção pedagógica voltada para a avaliação descritiva como proposta para o desenvolvimento do letramento matemático?*

As etapas de análise desenvolvida nesta investigação, seguindo a ATD, contemplaram:

- a leitura, organização e transcrição dos dados coletados, considerando os registros que atendiam aos objetivos desta pesquisa.
- a desmontagem dos textos produzidos pelos estudantes, que deram origem ao corpus de análise. Desta etapa, foram identificadas 114 unidades de significados.
- a unitarização, que refere-se ao momento da codificação das unidades de significados, as quais, foram organizadas com o código do participante seguida do código que representa a unidade de significado para aquele registro. A saber, por exemplo: (E2U3) indica que este registro foi elaborado pelo estudante “dois” e que esta é a terceira unidade de análise referente a este registro.
- a categorização, processo em que se estabeleceu o agrupamento entre as unidades de significado semelhantes, dando origem às categorias iniciais, que depois de reagrupadas resultaram em três categorias finais: *Compreensões dos estudantes em relação a avaliação escolar, Avaliação descritiva como proposta para o desenvolvimento do letramento matemático e o Olhar dos sujeitos após a intervenção.*

No quadro 3, apresentamos como foram organizadas as categorias iniciais e as categorias finais que emergiram a partir das unidades de significados:

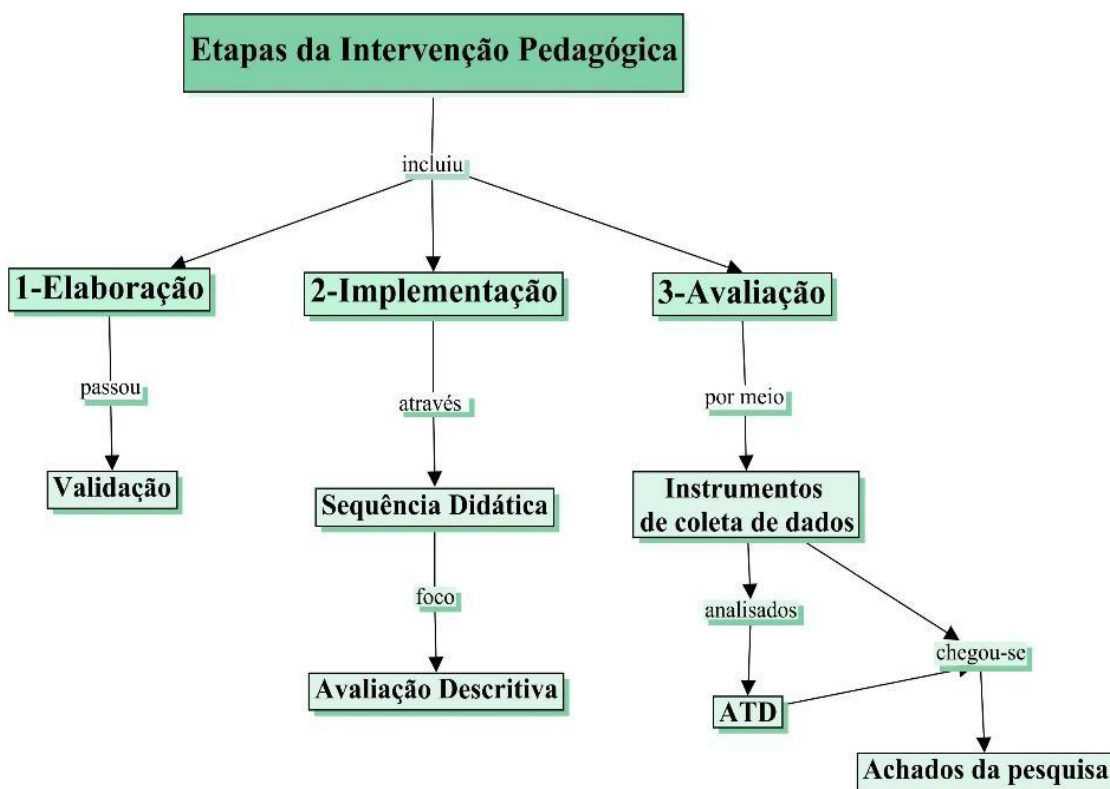
Quadro 3- Organização das categorias Iniciais e Finais

Categorias Iniciais	Unidades de significados	Categorias Finais	Unidades de significados
Avaliação centrada na verificação do que é proposto pelo professor	5	Compreensões dos estudantes em relação a avaliação escolar.	38
Avaliação como processo de acompanhamento da aprendizagem	5		
Avaliação com foco no resultado	2		
Avaliação como meio de verificar as dificuldades	3		
Avaliação como documento	1		
Avaliação como conselho de classe	2		
Apreensão ou nervosismo na hora das avaliações	9		
Instrumentos avaliativos mais utilizados	11		
Aprendizagens possíveis	8	Avaliação descritiva como proposta para o desenvolvimento do letramento matemático.	31
Facilitadores da aprendizagem	14		
Avaliação descritiva e letramento	9		
Mudanças na concepção de avaliação	8	Olhar dos sujeitos após a intervenção.	45
Novas percepções em relação aos instrumentos avaliativos	9		
Dificuldades apontadas	9		
Aspectos positivos da intervenção	12		
Significados da intervenção	7		

Fonte: elaborado pelos próprios autores

Antes de apresentar os achados da pesquisa consideramos relevante apresentar as etapas que a constituíram a intervenção:

Figura 2: Etapas da intervenção



Fonte: Elaborado pelos próprios autores

OS ACHADOS DA INTERVENÇÃO

As três categorias que emergiram tinham como propósito atender aos objetivos desta pesquisa. Em conformidade com os autores que a embasaram, originou-se os metatextos que seguem:

Compreensões dos estudantes em relação a avaliação escolar

Esta categoria foi organizada a partir de um questionário inicial e tinha como objetivo captar as compreensões prévias dos estudantes acerca da avaliação escolar, acreditando ser coerente entender que sentidos e significados os próprios estudantes atribuem a esta prática pedagógica. Para Oliveira (1992, p. 50), “o sentido refere-se ao significado da palavra para cada indivíduo, composto por relações que dizem respeito ao contexto e uso da palavra”. Assim, tornou-se relevante entender o sentido

que os estudantes possuíam em torno da avaliação, pois ter um ponto de partida é fundamental para definir o caminho aonde se deseja chegar.

Nessa trajetória, o propósito é de que a avaliação seja uma ferramenta essencial para a comunicação do processo de ensino e de aprendizagem, uma ação que acompanha o todo e não deve simplesmente focalizar no estudante, mas em todos os envolvidos neste processo (Duarte, 2015). Porém, especificamente com relação ao olhar dos estudantes, percebe-se nos relatos a seguir a compreensão de avaliação centrada na verificação daquilo que está sendo proposto pelo professor: “A avaliação escolar é para ver se o aluno está indo bem na aula e se está entendendo” (E1U1); “É quando o professor vê como o aluno está nas matérias...” (E2U1); “Eu acho que é para avaliar o aluno, como ele está se saindo no que os professores ensinam em sala de aula”(E7U1) e “Eu entendo que é uma forma de avaliar como está a condição do aluno” (E14U1). Ou seja, não só os professores, mas os estudantes também seguem esse modelo de centrar a avaliação apenas como verificação por parte do professor.

Discutir a avaliação como um método processual e dinâmico não se resume apenas à ação do professor de verificar aquilo que o estudante aprendeu, tendo como objetivo principal atribuir notas ou conceitos, mas sim compreender que a avaliação é “fundamental para repensar e reformular os métodos, os procedimentos e as estratégias de ensino para que, de fato, o aluno aprenda” (Duarte, 2015, p.54).

Nos relatos que seguem, ainda é muito presente o foco da avaliação no estudante, contudo, é possível perceber que eles também a vinculam como um modo de acompanhar a aprendizagem, reconhecendo-a como processo e não somente como um produto: “Avaliação é tentar entender em que grau de aprendizagem que o aluno está ...”(E4U1); “Compreendo por uma maneira de acompanhar o desenvolvimento e o conhecimento que os alunos possuem” (E11U1) e “Eu entendo que é uma maneira de ver como o aluno está, se está conseguindo aprender”(E12U1). Estas concepções carregam traços do que seja uma avaliação formativa, pois assenta-se nos processos de aprendizagem, contribuindo para que os estudantes continuem a aprender. Para Duarte (2015, p.56), “essa avaliação possibilita informar o aluno e o professor sobre os resultados que estão sendo alcançados durante o desenvolvimento das atividades”.

Sendo a avaliação um meio indispensável para a aprendizagem, esse processo deve indicar para:

“[...] a construção de uma prática avaliativa qualitativamente mais significativa, comprometida com a aprendizagem e, conseqüentemente, com o crescimento pessoal e intelectual do educando. Nesse sentido, ela deve ser entendida como processo integrado com todas as outras atividades desenvolvidas pelo educando, as quais subsidiam a sua aprendizagem (Neto; Aquino, 2009, p. 228).

Luckesi (2014) afirma que a função verdadeira da avaliação da aprendizagem seria auxiliar a construção satisfatória do conhecimento, porém como ela se centraliza na “pedagogia do exame”, servindo prioritariamente para emitir conceitos ou notas, acaba por deixar em segundo plano o seu significado de contribuir com o ensino e a aprendizagem. Embora, com pouca intensidade, temos relatos que vão ao encontro do autor citado, limitando a avaliação a nota final: “[...] *dar uma nota final*” (E4U2) e “[...] *ver como ele está se portando nas atividades propostas, para dar a nota final*” (E13U2).

A partir dos resultados das avaliações é comum que o educador aja da seguinte maneira: a) faz o registro em seu diário e ou comunica ao educando; b) oferece ao estudante uma nova avaliação para que o mesmo consiga “melhorar a nota” ou c) foca nas dificuldades dos educandos para que de fato consigam aprender (Luckesi, 2014). Foi possível destacar em alguns relatos, expressões que se aproximam da última ação citada pelo autor: “*Um estudo para te avaliar para saber onde você está com dúvida ou dificuldade*” (E8U1); “*As profes avaliam os alunos para ver se eles tem dificuldades nos estudos daí elas avaliam para ajudar eles*” (E9U1) e “[...] *para ver se precisamos repassar alguma coisa que temos dificuldade, para conseguirmos aprender mais*” (E10U2).

É possível sim, que o educador, a partir dos resultados observados utilize-os em prol de promover uma aprendizagem efetiva, pois segundo Neto e Aquino (2009, p.227):

É para contribuir com esse processo que a avaliação ocupa espaço essencial no conjunto das práticas pedagógicas aplicadas ao processo educacional, uma vez que possibilita aos envolvidos os dados sobre a realidade e o favorecimento das necessárias tomadas de decisão, no sentido de uma efetiva superação de dificuldades, com conseqüente garantia da aprendizagem.

Na sequência das análises aparecem algumas referências de avaliação escolar voltada para o sentido de documento: *“Eu entendo que é um tipo de documento que não pode ser preenchido a lápis só a caneta” (E15U1)*, sendo que esta é uma visão muito limitada de avaliação, mas que acreditamos ser algo que marcou profundamente o estudante. Outro sentido identificado foi o de conselho de classe: *“A avaliação escolar é quando a escola e os professores decidem se juntar para avaliar os alunos” (E5U1)* e *“Avaliação escolar é a onde os professores se juntam para falar sobre o aluno” (E13U1)*.

O conselho de classe se torna instrumento da avaliação da aprendizagem numa perspectiva formativa quando se constitui em um espaço coletivo de reflexão, construção e reconstrução de práticas pedagógicas que contribuem para o processo de ensino- aprendizagem (Magnata; Santos, 2015).

Acreditamos que esta referência ao conselho de classe se faz presente, uma vez que esta prática é utilizada na escola ao final de cada trimestre. Embora a menção seja feita em relação aos professores, o processo envolve também os estudantes que têm a oportunidade de colocar suas ideias e sugestões não só em relação as suas dificuldades e expectativas de aprendizagens, mas também acerca do trabalho desenvolvido em todos os setores do espaço escolar: professores, funcionários, equipe pedagógica e direção.

Apesar de alguns estudantes evidenciarem uma boa relação com as avaliações: *“Eu me sinto bem sendo avaliada porque é um jeito de avaliar o meu desempenho e a minha competência (E14U2)*, ou ainda *“Sinto-me consciente e segura, é uma forma de sabermos como estamos nos estudos (E11U2)*, a maior parte dos relatos convergem para o sentimento de apreensão, ou nervosismo, ao serem avaliados: *“Eu me sinto meio nervoso na hora de ser avaliado” (A3U2)*; *“Apreensiva” (E4U3)* e *“As vezes fico nervosa e não consigo pensar direito[...]” (E10U3)*.

Entendemos que esses sentimentos se dão em decorrência de uma prática avaliativa historicamente impregnada em nossas escolas, que a condiciona para a promoção e classificação de indivíduos. Luckesi (1998, p. 94) explica que, neste formato, a avaliação “[...] além de não obter as mais significativas consequências para a melhoria do ensino e da aprendizagem, ainda impõe aos educandos consequências negativas, como a de viver sob a égide do medo”.

Seguindo as análises, ao serem questionados sobre os instrumentos avaliativos utilizados com maior frequência, apresentamos as respostas em formato de figura, por assim entender que esta seria a forma mais coerente de expressá-las, tendo em vista que foram evidenciadas por palavras e não por frases:

Figura 3: Instrumentos Avaliativos I



Fonte: elaborado pelos próprios autores

Como a própria imagem revela, a palavra “prova” em maior destaque é a que aparece com mais frequência nos relatos. A prova é o instrumento mais lembrado, em praticamente todas as respostas. Cabe ressaltar, que não somos contrários a provas escritas, o que defendemos é que a partir da aplicação de uma prova ou de qualquer outro tipo de instrumento, as informações oriundas sejam utilizadas da melhor maneira possível para reorientar o trabalho docente e contribuir na aprendizagem do educando.

Nesse sentido, avaliar é muito mais do que aplicar um teste ou uma prova para determinar uma nota, avaliar é acompanhar com afincos a aprendizagem dos educandos. “Aplicar instrumentos de avaliação exige muitos cuidados para que não distorçam a realidade, desde que nossos educandos são seres humanos e, nessa condição, estão submetidos às múltiplas variáveis intervenientes em nossas experiências de vida” (Luckesi, 2000, p.5).

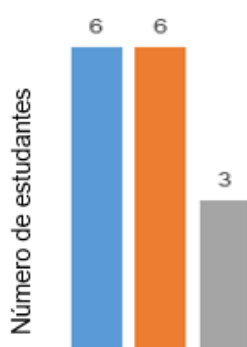
Avaliação descritiva como proposta para o desenvolvimento do letramento matemático

Nesse item da discussão dos resultados, buscou-se apresentar indicadores que pudessem evidenciar as aprendizagens, bem como o desenvolvimento do letramento matemático dos estudantes durante a intervenção, através da avaliação descritiva. As análises que constituem essa categoria são oriundas dos dados coletados a partir de todos os instrumentos avaliativos que constam no quadro 1.

A figura 4, apresenta o desempenho obtido pelos 15 estudantes que participaram da pesquisa, no componente curricular de Matemática, referente ao primeiro trimestre do ano letivo em questão. Cabe ressaltar que esses critérios foram elaborados e solicitados pela coordenação pedagógica da escola:

Figura 4 - Desempenho dos estudantes

Desempenho dos estudantes ao final do 1º Trimestre



	Desenvolveu, com autonomia, a maioria das habilidades propostas para o trimestre.
	Desenvolveu a maioria das habilidades propostas para o trimestre, porém precisa de ajuda para desenvolvê-las.
	Desenvolveu algumas das habilidades propostas para o trimestre, demonstrando dificuldades.
	Ainda não realiza as atividades, manifesta muita defasagem para o ano escolar.

Fonte: elaborado pelos próprios autores com base no relatório enviado à escola

Tomando como referência esses dados, é possível afirmar que houve aprendizagem em diferentes níveis, entretanto, para alcançar o objetivo principal deste estudo, buscamos mostrar elementos que revelam a qualidade das

aprendizagens adquiridas no decorrer da intervenção e a contribuição da avaliação nesse processo.

A avaliação aqui defendida e já referenciada anteriormente, envolve uma perspectiva formativa, direcionada à promoção da aprendizagem. Diferentemente de uma avaliação voltada para a memorização mecânica do conteúdo, esta teve como intuito direcionar-se para o processo e para a qualidade da apropriação do conhecimento, destarte “um conhecimento significativo, [...] aquele que se transforma em instrumento cognitivo do aluno, ampliando tanto o conteúdo quanto a forma do seu pensamento” (Sforni, 2004, p.2).

Para além dos resultados numéricos e quantificáveis, as atividades e os instrumentos avaliativos utilizados no decorrer da intervenção constituíram-se em um campo de possibilidades para o desenvolvimento dos estudantes, sendo possível acompanhar a evolução e comunicação de suas próprias aprendizagens, o que pode ser evidenciado nos relatos que seguem: “[...] *no decorrer das aulas nós aprendemos além dos conceitos matemáticos, tivemos momentos de refletir e analisar sobre aquilo que estávamos aprendendo e também discutir onde utilizar a matemática em situações reais da nossa vida (E5U16); “as atividades me auxiliaram diretamente na minha compreensão sobre os conceitos matemáticos e sua utilização na prática (E11U13) e “Consegui entender mais determinados conceitos como porcentagem e juros e relacionar onde eles aparecem e como é importante realizar um planejamento financeiro” (E6U9).* Os significados construídos expressam uma avaliação que se direciona à apropriação dos conhecimentos, pois envolve a reflexão, análise e conexão com sua utilização na prática. Assim, a dimensão avaliativa “implica ir além da simples verificação, constatação ou mesmo interpretação dos dados referentes ao processo ensino e aprendizagem. Necessita da intervenção pedagógica com o intuito de buscar o desenvolvimento humano dos envolvidos no processo” (Moraes, 2008, p.45).

No que se refere às teorias de aprendizagem, a avaliação deve se orientar pela Zona de desenvolvimento iminente (ZDI), proposta por Vygotsky (2004), a qual é descrita, como a distância existente entre aquilo que o indivíduo consegue fazer sozinho (desenvolvimento real) e aquilo que ele poderá aprender (desenvolvimento possível) pela mediação com um indivíduo que já se encontra em um nível mais avançado. Assim, o processo de desenvolvimento dos estudantes está diretamente

relacionado com as formas com que o professor aborda os conteúdos de sua disciplina, e com as oportunidades que ele oferece para que os mesmos se desenvolvam (Martins, 2005). Nos trechos que seguem, é possível observar o que foi exposto acima: *“O que ajudou na aprendizagem, foi o modo como a professora ensinou e também nos avaliou de várias formas para verificar o que estamos aprendendo (E1U9); “[...] nas avaliações presto muita atenção para conseguir compreender. Tenho algumas dificuldades em compreender algumas matérias já a professora é um amor, ajuda e explica perfeitamente” (E6U13).*

Com base nos estudos de Vygotsky, Jaques e Ferreira (2017), defendem que o processo de domínio de conceitos, vincula-se à relação mediadora entre indivíduos de diferentes níveis de desenvolvimentos e demarca a presença inquestionável do professor para qualificar tal mediação, e nesse sentido, a percepção da constituição da ZDI pelo educador é construída através do processo dialógico, tendo em vista que a finalidade da linguagem é a intercâmbio social.

Através das relações e interações em grupos, vários processos de desenvolvimento e aprendizagem se desencadeiam (Lima,2003).

Nesse sentido, tanto as atividades, como as avaliações realizadas no decorrer da intervenção buscaram promover a interação, a mediação e o desabrochar dos conhecimentos na ZDI. Isso pode ser expresso em algumas respostas dos estudantes, quando questionados em relação ao que havia facilitado a aprendizagem: *“Participei e gostei das atividades em grupo, a gente se ajudou e trocou ideias e isso facilitou a aprendizagem” (E2U17); “As atividades em grupos foram ótimas, eu aprendi muito com elas [...]”(E1U13) e “Eu acho que facilitou muito as atividades em grupos que envolviam os jogos, as apresentações e as discussões em geral”(E3U8).*

De forma sucinta, os estudantes conseguiram demonstrar que a proposta de avaliação descritiva colaborou para no desenvolvimento do letramento matemático: *“[...]as atividades que envolveram leitura, compreensão e escrita. Ao aprender matemática podemos perceber que utilizamos ela em toda a parte. (E8U13); “Ao ficarmos com conhecimentos de certos conceitos, desenvolvemos e aprimoramos o nosso raciocínio lógico. Logo, o que ajuda nesse processo são as atividades que envolvem leitura, interpretação e também escrita. (E11U12) e “As atividades contextualizadas e os conceitos trabalhados, os jogos e as leituras, questionamentos e escritas nos ajudaram a compreender melhor a matemática e a sua utilização no*

cotidiano” (E12U11). Percebe-se que em ambos os relatos há referência em relação à leitura e a escrita em matemática, “que são, sem dúvida, a base para que estruturas mais complexas de pensamento e formas diversificadas de raciocínios lógicos, se construam” (Gonçalves, 2005, p.7)

Observa-se também nesses registros, a ligação da matemática com as práticas sociais, relacionando a sua utilização à vida cotidiana, numa abordagem de letramento como uma forma de interação social, como uma maneira de se relacionar “com os outros e com o mundo que os cerca, formas de interação, atitudes, competências discursivas e cognitivas que lhes conferem um determinado e diferenciado estado ou condição de inserção em uma sociedade letrada” (Soares, 2002, p.23).

Ainda, como forma de retratar as avaliações das aprendizagens, apresentamos três modelos de autoavaliações feitas pelos próprios estudantes:

“Durante o 1º trimestre foi possível revisar conteúdos e dar introdução a matemática financeira. Neste contexto, apresentei-me organizada e dedicada nas atividades propostas. Também tive uma participação eficiente, empenhando-me e contribuindo nos trabalhos em grupos. Primeiramente no âmbito individual é essencial expor que mantive o meu caderno organizado e me expressei com clareza, objetividade e segurança, além disso em avaliações individuais tive excelentes desempenhos. Na área interpretativa, consegui compreender e interpretar os enunciados matemáticos para colher os dados das questões para elaboração e solução dos problemas. Também é importante elencar que exploro as situações estipuladas, procurando desencadear justificativas e soluções. Por fim, é válido discorrer que fui uma aluna interessada nas explicações da professora e quando tive dúvidas, foi possível sanar. Sendo assim, compreendi e apliquei os conceitos abordados na resolução de problemas em diferentes contextos. Outrossim, é importante evidenciar que na convivência escolar e social exerci meu papel, respeitando a comunidade escolar e o patrimônio público” (E11U15).

Pelo texto é possível verificar que a estudante conseguiu elencar de forma clara, objetiva e muito bem organizada todo o trabalho realizado, relacionando os procedimentos atitudinais e conceituais, de acordo com os critérios avaliativos estabelecidos no início do primeiro trimestre. Pela escrita, percebe-se que a estudante tem domínio dos conceitos desenvolvidos, sendo estes evidenciados tanto pelo desempenho em aula, como pela coerência, argumentação e encadeamento de ideias na comunicação textual. Seu domínio na escrita evidencia elementos importantes de aquisição de conhecimentos, pois revela o: “ pensar sobre o que se está realizando e a consequente tomada de consciência sobre o aprendido” (Rochefort,2012, p.154).

Dando sequência às autoavaliações, temos:

“Quando voltamos para a escola a professora revisou alguns conteúdos. Sou empenhada nos estudos de matemática e tiro as dúvidas quando preciso. Nesse primeiro trimestre, aprendi sobre juros e tive algumas dificuldades, mas consegui entender os cálculos com a ajuda da professora. Nos trabalhos em grupo fui bastante esforçada e dedicada ao trabalho em grupo, por conta da timidez, fico um pouco nervosa, tirando isso me considero uma boa aluna” (E7U14).

“Eu aprendi muita coisa, mesmo tendo algumas dificuldades em algumas atividades. Na porcentagem eu consegui lembrar da regra. Aprendi que a educação financeira ajuda a organizar os nossos gastos, eu adorei aprender sobre isso, pois nos ensina a poupar. Percebi que as pessoas são estimuladas a consumir, através de propagandas e anúncios de televisão. Nos juros simples eu tive algumas dificuldades, mas consegui aprender com a ajuda da professora” (E14U6).

Apesar desses dois textos apresentarem relatos com menor argumentação que o anterior, ambos apresentam coerência e retratam de forma resumida “como” e “o que” as estudantes conseguiram aprender. Nos dois registros é possível perceber a importância da mediação da professora, voltada ao que as estudantes ainda não dominavam na (ZDI) e que, apesar das dificuldades, foram se desenvolvendo. Nessa perspectiva: o educador torna-se um mediador nesse processo, propondo atividades diversificadas e “permitindo que aqueles que estiverem mais adiantados possam cooperar com os demais através de suas experiências adquiridas” (Lima, 2003, p.109).

Olhar dos sujeitos após a intervenção

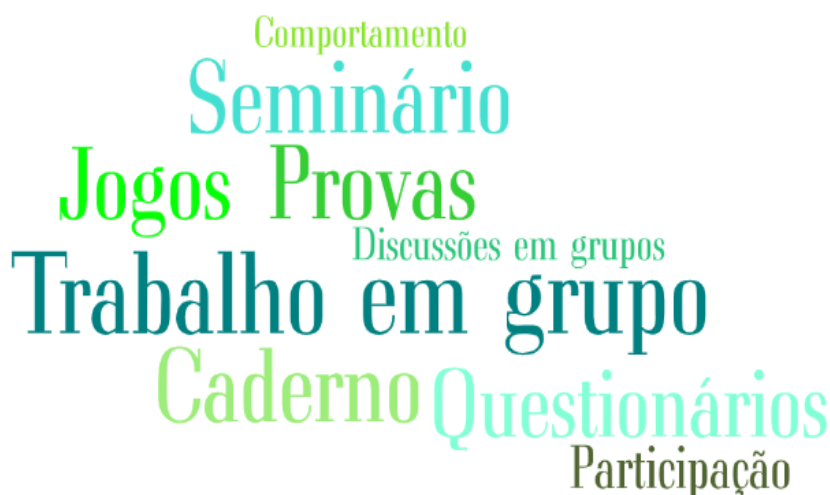
Os dados coletados que deram origem a essa categoria emergiram do grupo focal. Embora, inicialmente a ideia do grupo focal fosse de gravar as falas dos estudantes para posterior transcrição, optou-se por realizar uma roda de conversa e propor os questionamentos referentes à intervenção como um todo, de modo que cada um registrasse suas respostas individualmente. Essa escolha se fez necessária, no sentido de evitar que as respostas fossem muito parecidas e que o relato de um viesse a influenciar os significados construídos pelos demais estudantes.

Após a aplicação da intervenção, percebe-se que alguns estudantes relatam mudanças quanto a concepção de avaliação escolar: *“Entendo agora que a avaliação*

também ajuda a termos mais conhecimento” (E3U3); “[...] acrescentaria que a avaliação funciona tanto para o professor fazer o parecer do aluno e também para notar se tem algo que deva mudar no método de ensino”(E4U8) e “Eu entendo agora que a avaliação não serve necessariamente para dar uma nota final, mas é sim uma maneira de acompanhar e verificar sua aprendizagem” (E8U8).

Entendemos que estes fragmentos convergem para uma compreensão de avaliação formativa: que ultrapassa a questão da nota final, contribui para a promoção do conhecimento e redireciona o método de ensino. Essa mudança se estende em relação aos instrumentos avaliativos que os próprios estudantes identificaram no decorrer da intervenção e estão expressos na figura 5:

Figura 5 - Instrumentos Avaliativos II



Fonte: elaborado pelos próprios autores

Embora o trabalho em grupo apareça com maior evidência, os demais instrumentos foram também citados com relevância, demonstrando um processo avaliativo diversificado e melhor distribuído.

Não foram mencionados pelos estudantes pontos negativos, ao que se refere à intervenção e ao trabalho da professora. Considerando que, a pesquisadora era também a professora da turma, é importante refletir sobre esta questão, que também foi apontada no trabalho de Rochefort (2012, p. 232) “será que, no momento de responder, falou mais alto a estrutura de poder na relação professor/aluno”?

Acreditamos que os estudantes relataram aquilo que realmente estavam pensando. Essa impressão decorre do fato de que a proposta de intervenção foi planejada e implementada, tendo como base um espaço favorável para o diálogo e para a troca de saberes, oportunizando que os estudantes se sentissem à vontade para se expressarem.

O que aparece como dificuldade nos relatos está relacionado aos aspectos conceituais e atitudinais dos próprios estudantes: *“Tenho um pouco de dificuldades em juros, mas consigo calcular. Tenho que participar mais e faltar menos”* (E1U12); *“Tenho um pouco de dificuldades em realizar os cálculos. Eu entrei um pouco tarde no colégio, eu estava meio por fora dos conteúdos, mas estou tentando me organizar nas atividades”* (E2U16) e *“[...] tenho um pouco de dificuldade em me concentrar, mas o jeito das aulas e das avaliações tem me ajudado”* (E13U17). O que chama a atenção nas exposições é que os estudantes conseguiram refletir sobre suas dificuldades e ainda, apontar os aspectos a serem melhorados.

Na sequência, apresentamos relatos que apontam os aspectos positivos pelo olhar dos estudantes ao que se refere a todas as atividades realizadas no decorrer da intervenção: *“Achei diferente e interessante, gostei de escrever e gostei de apresentar os trabalhos em grupo”* (E7U11); *“Gostei muito de realizar as escritas em matemática, pois isso me ajudava a entender melhor “* (E12U10) e *“ Me senti bem sendo avaliado, pois foram diferentes instrumentos. E também a escrita e os questionamentos me ajudaram bastante* (E13U13). Essas manifestações reforçam indícios de que, para esses estudantes, a proposta de intervenção voltada para o processo avaliativo tenha contribuído nos seus próprios processos de desenvolvimento, bem como propiciado novas possibilidades de aprendizagem.

Ainda como forma de retratar a intervenção, foi pedido aos estudantes que definissem a intervenção em uma palavra. O resultado encontra-se na figura 6:

Figura 6 - O significado da intervenção pelos estudantes



Fonte: elaborado pelos próprios autores

A palavra em destaque foi a que apareceu com mais frequência, e reflete a relação direta da intervenção com a aprendizagem, isso, de certa forma, nos permite inferir que a proposta desenvolvida afetou positivamente os estudantes, embora como em qualquer atividade pedagógica, uns mais do que os outros. A abordagem adotada pela avaliação, comprometida com o processo mais do que com o resultado final, fica evidenciada em muitos relatos e nos motiva a pensar que os objetivos propostos foram atingidos.

Por fim, apresentamos o relato dessa estudante, que de certa forma, resume a qualidade do trabalho desenvolvido: *“Espero que as atividades e as avaliações continuem sendo assim porque faz toda a diferença na nossa aprendizagem” (E14U5)*. Essa expressão nos remete ao sentido de avaliação pretendido nesse estudo, o que compreende que, em “seu sentido mais nobre, a avaliação deveria ser de fato um encontro com o aluno visando melhorar seu trabalho” (BARLOW, 2006, p.54). De forma geral, podemos dizer que essa frase define, em poucas palavras, o que entendemos como sendo essencial na avaliação da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para efeito de compreensão, organizamos os resultados de acordo com cada uma das categorias que emergiram deste estudo. Primeiramente, buscou-se compreender as concepções iniciais que os estudantes possuíam em relação à avaliação escolar. Os significados construídos são bastante diversificados e embora sucintos, por partir de estudantes de 9º ano, foi possível identificar nos registros

elementos que nos remetem: específica para avaliação descritiva, contudo, é possível detalhar os elementos que compõem o tipo de avaliação proposto:

- A uma avaliação centrada na verificação daquilo que está sendo proposto pelo professor;
- A uma avaliação que acompanha a aprendizagem ou a aquisição do conhecimento;
- A uma ação que tem como objetivo dar uma nota final;
- Ao modo como o educador identifica as dúvidas ou dificuldades e redireciona o trabalho docente;
- A avaliação como um documento ou espaço de discussão da equipe pedagógica (conselho de classe).

Cabe mencionar que a maioria dos estudantes revelaram nervosismo e apreensão ao serem avaliados e apontaram como principal instrumento avaliativo a prova.

Ao buscar elementos que evidenciassem a qualidade das aprendizagens e conseqüentemente o desenvolvimento do letramento matemático dos estudantes, através da avaliação descritiva, nos deparamos com relatos que: a) expressam uma avaliação voltada para a aprendizagem; b) revelam que os elementos facilitadores na aquisição do conhecimento referem-se às relações e interações entre os pares (estudante –estudante /estudante-educador) e ao modo como a professora ensina e isso remete a sua atuação na (ZDI); c) relatam, de forma sucinta a relação entre a avaliação descritiva e o letramento matemático, uma vez que eles próprios conseguiram evidenciar que a prática avaliativa adotada permitiu a conexão da matemática com as práticas cotidianas, numa abordagem de letramento como uma forma de interação social.

O olhar dos estudantes ao que se refere a intervenção como um todo, manifesta algumas mudanças em suas percepções ao que diz respeito a avaliação escolar, sendo reforçado em alguns relatos elementos de avaliação formativa. Essas mudanças se estendem em relação aos instrumentos avaliativos: a prova deixa de ser o instrumento mais citado.

Não foram mencionados pelos estudantes aspectos negativos relacionados às atividades e ao trabalho da professora, o que nos leva a acreditar que houve constante

espaço para o diálogo, em um ambiente de respeito, afetividade e de profícua troca de saberes.

Dessarte, acreditamos que a proposta da intervenção se constituiu em um leque de oportunidades para os estudantes e para a professora. Diante de todos os relatos descritos, podemos inferir que a avaliação processual, dialógica e descritiva pensada e desenvolvida neste estudo, contribuiu no acompanhamento da trajetória dos estudantes e ajudou a redefinir o método de ensino de modo a promover aprendizagens fundamentais para essa esta etapa de ensino.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. A. **Apontamentos sobre a pesquisa em educação: usos e possibilidades do grupo focal**. EccoS Revista Científica, vol. 7, núm. 2, julho-dezembro, 2005, pp. 275-290. São Paulo, Brasil.

BARLOW, M. **Avaliação escolar: mitos e realidades**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

D'AMBROSIO, U. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 2012.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFOR, R. S.; CASTRO, R. F.; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S. S. **Discutindo pesquisa do tipo intervenção**. Cadernos de Educação, Pelotas, v.45. n.3, p 47-67, jul/ago. 2013. Pelotas. Disponível em: <https://goo.gl/FHfOKU> . Acesso em 12 jul.2022.

DUARTE, C.E.L. **Avaliação da aprendizagem escolar: como os professores estão praticando a avaliação na escola**. HOLOS, vol. 8, 2015, pp. 53-67.

FLICK, U. **Introdução a metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso,2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, H. A. **O conceito de Letramento Matemático: algumas aproximações**. Virtú,v.2,2005. p.1-12 Disponível em: <https://www.ufjf.br/virtu/edicoe-antiores/segunda/>. Acesso em 11 de abril de 2023.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Trad.Patricia C. Ramos –Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

JACQUES, S.T.; FERREIRA, I. F. **Avaliação na sala de aula de matemática e a constituição de zona de desenvolvimento iminente**. Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 22, n. 56, p. 246-260, out./dez. 2017.

LIBÂNEO, José. C. **Didática**. 24 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, M. A. M. **A avaliação dinâmica-dialógica do ensino-aprendizagem e as contribuições do sociointeracionismo em Vygotsky**. In: MC DONALD, Brendan Coleman (org.). Esboços em avaliação educacional. Fortaleza: Editora UFC, 2003. p. 98-120.

LUCKESI, C. C. **Verificação ou avaliação: o que pratica a escola?**. Série ideias, 1998.

_____. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 2014.

_____. **Avaliação em Educação: questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez: 2022.

MAGNATA, R.B.V; SANTOS, A. L. F. **Avaliação formativa da aprendizagem: a experiência do conselho de classe**. Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 26, n. 63, p. 768-802, set./dez. 2015

MARTINS, J. B. (2005). **Vygotsky e a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica.

MENDES, M. T.; TREVISAN, A. L. BURIASCO, R. L. C. **Possibilidades de Intervenção num Contexto de Ensino e Avaliação em Matemática**. EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Recife/PE, v. 3, p. 1-13, 2012. Disponível em <<http://www.gente.eti.br/revistas/index.php/emteia/article/view/86>> . Acesso em: 22 mar, 2023.

MORAES, S. P. G. **Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em matemática: contribuições da teoria histórico-cultural**. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração : Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2008.

MORAES, R; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces**. Ciência & Educação, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2007.

NETO, A. L. G. C; AQUINO, J.L.F. **A Avaliação da aprendizagem como um ato amoroso: o que o professor pratica?** Educação em Revista | Belo Horizonte | v.25 | n.02 | p.223-240 |ago. 2009.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky e o Processo de Formação de Conceitos**. In: LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. (org). Piaget, Vygotsky, Wallon – **teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

PAVANELLO, M. R. NOGUEIRA, C.M.I. **Avaliação em matemática: algumas considerações**. Estudos em avaliação educacional, v.17,n.33,jan/abr 2006.

POWELL, A.; BAIRRAL, M. **A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades**. Campinas, SP: Papirus, 2006, (Coleção Perspectivas em Educação Matemática) 111p.

PRESTES, Z. R. **Quando não é quase a mesma coisa: análise de traduções de Lev Semionovich Vigotski no Brasil – repercussões no campo educacional**. 2010. 295 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: Acesso em: 17 de junho, 2023.

ROCHEFORT, R. S. **Ensinar a ensinar... Aprender para ensinar! As aprendizagens na formação inicial em Educação Física nas perspectivas das Teorias Histórico-Cultural e da Atividade**. 2012. 347f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.

SCHNEIDER, M. R; CUSTÓDIO, J. F. **Produção escrita: Contribuições da Avaliação Descritiva em Aulas de Matemática**. EMR-RS - ANO 16 - 2015 - número 16 - v.2

SFORNI, M. S. de F. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade**. Araraquara: JM Editora, 2004.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Comunicação em Matemática: instrumento de ensino e aprendizagem**. Disponível em
:<www.mathema.com.br/reflexoes/comunicacao_mat.html> Acesso em: jan. 2023.

SOARES, M. **Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura**. In: Educação e Sociedade, Campinas, v. 23, n. 81, dez 2002.

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

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente: o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. São Paulo : Martins Fontes, 2007.

_____. **Psirrologia razvitia rebionka**. Moskva: Eksmo, 2004.

ZABALA, A. **Prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

URUGUAIANA. **DOTMU – Documento Orientador Território Municipal de Uruguaiana**. Secretaria Municipal de Educação- SEMED, 2020.

5 O CAMINHO PERCORRIDO E AS NOVAS DIREÇÕES

Encaminhando as discussões finais desse estudo, apresento os resultados relevantes dessa pesquisa que foram conduzidos pelos objetivos desse estudo. Essa pesquisa teve como objetivo principal, analisar as contribuições da avaliação descritiva no desenvolvimento do letramento matemático por meio de uma intervenção pedagógica em estudantes do 9º ano. Cabe destacar que a temática avaliação sempre foi uma inquietação durante minha trajetória enquanto estudante e, obviamente, na minha prática pedagógica enquanto educadora. A inquietude em relação a esta prática, impulsionaram-me a busca por novos sentidos para a avaliação, mais especificamente para a avaliação em matemática, na intencionalidade de delinear caminhos alternativos para o ato de avaliar, acreditando que a efetivação de práticas

avaliativas diferenciadas torna-se uma estratégia necessária para confrontar a visão de avaliação apenas como aplicação de provas finais.

A fim de fundamentar o estudo, lancei um olhar sobre as diferentes tendências que compõem o ensino da Matemática e as influências que estas exercem nas práticas atuais de ensino. Recorri a autores que me fornecesse subsídios relevantes em relação à avaliação da aprendizagem e que viessem ao encontro de uma perspectiva formativa e descritiva de avaliação, capaz de contribuir na formação de sujeitos matematicamente letrados.

Com base nesta perspectiva, optou-se por uma abordagem qualitativa, mediante uma intervenção pedagógica (Damiani, *et al.*, 2013), cuja base teórica se fundamenta na teoria Histórico- Cultural (Vygostky, 2004).

Para um melhor aproveitamento e apresentação dos dados, o método da intervenção foi organizado em dois manuscritos: o primeiro que se refere ao método da intervenção propriamente dita e o segundo manuscrito relaciona-se à avaliação da intervenção.

O método da intervenção propriamente dita, foi efetivada, por meio da elaboração de uma sequência didática (Zabala, 1998) e combinada a uma perspectiva avaliativa que acompanha todo o processo de ensino e de aprendizagem. Vale ressaltar que a maioria dos trabalhos foi desenvolvido, no âmbito coletivo, onde os estudantes tinham a oportunidade de discutir e resolver as situações propostas em pequenos grupos. A sequência didática contou com atividades contextualizadas, envolvendo porcentagem e juros, dentro da temática da educação financeira, segundo o DOTMU (2020). Em conformidade com a proposta, foram utilizados diferentes instrumentos avaliativos, já mencionados anteriormente: simulado, produções escritas, prova individual, seminário, prova em duas fases e a autoavaliação.

As discussões do primeiro manuscrito, englobam o percurso da elaboração, validação e implementação da intervenção pedagógica voltada para a avaliação, que deram origem as seguintes proposições:

- Na busca por uma avaliação mais focada no processo de aprendizagem, torna-se essencial a elaboração de um planejamento bem organizado, diversificado e alinhado aos instrumentos e critérios avaliativos construídos.

- Os apontamentos realizados pelos avaliadores no processo de validação da intervenção serviram para que se ajustasse o seu planejamento, permitindo à proposta e seus desdobramentos atingir os objetivos desejados.
- A sequência de atividades proporcionou uma mudança gradativa no comportamento cognitivo e social dos estudantes, especialmente no que tange a participação, a expressão oral e escrita. Tiveram destaque especial aqueles planos de aula que promoveram as atividades em grupo, os jogos e o planejamento da própria formatura. Torna-se ainda de grande relevância, destacar o papel do educador na implementação da referida proposta: planejar e acompanhar o desenvolvimento das etapas da intervenção, estimular as interações, mediar a realização das atividades, observar e coletar informações, avaliar e reorientar o próprio trabalho docente sempre que necessário, dialogar, facilitar e promover a construção dos saberes matemáticos.
- O método de avaliação da intervenção contempla os instrumentos de análise e coleta de dados e foi organizado em um segundo manuscrito, o qual exprime:
 - a) as concepções iniciais dos estudantes em relação à avaliação, considerando a prova como instrumento mais utilizado;
 - b) a qualidade e os elementos facilitadores da aprendizagem e se referem as interações e relações construídas entre estudante/ estudante e estudante/ educador, tendo destaque, o modo como as atividades e as avaliações foram utilizadas e acabaram contribuindo para o avanço de novos conhecimentos na ZDI. Conforme os pressupostos da ZDI, a avaliação constitui-se como a ferramenta que transita por todo o percurso realizado durante as aulas e colabora na qualidade da relação entre professor e estudante durante o processo de ensino e de aprendizagem (Jaques; Ferreira, 2017).
 - c) o modo como os estudantes relacionam o letramento matemático, mesmo que de forma sutil, reconhecendo-o como uma maneira de utilizar os conhecimentos matemáticos, de modo intervir nas práticas cotidianas.
 - d) as mudanças e novos significados construídos em relação a avaliação, evidenciam elementos de avaliação formativa, e a prova deixa de ser o instrumento mais citado.

Diante de todo o trabalho realizado e após a análise dos resultados é possível constatar que o processo avaliativo, pensado e desenvolvido neste estudo, contribuiu

no acompanhamento da trajetória dos estudantes e na promoção das suas aprendizagens.

Evidencio aqui a satisfação com os resultados encontrados, especialmente porque foi possível direcionar a proposta de avaliação, para um nível além da quantificação numérica. Ler e analisar as produções dos estudantes, por si só, já justificam todo o trabalho realizado.

Por fim, espero que essa produção científica possa servir de apoio para outros educadores que desejam buscar novas direções em suas práticas avaliativas, sempre com a perspectiva de que “não há chegada definitiva, mas sim travessia permanente, em busca do melhor” (Luckesi, 2000, p.7).

REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO

AGUIAR, Glauco. S.; ORTIGÃO, Maria. I. R. **Letramento em Matemática: um estudo a partir dos dados do PISA 2003**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42A, p. 1-21, abr. 2012.

ALMEIDA, Lourdes W. de; FERUZZI, Elaine Cristina. **Uma Aproximação Socioepistemológica para a Modelagem Matemática**. ALEXANDRIA- Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.2, n.2, p.117-134, jul. 2009 ISSN 1982-5153.

ALVES, Rubem. **A Alegria de Ensinar**. Ars Poética Editora LTDA, 1994.

BARBOSA, José Márcio Silva.; MELLO, Rita Márcia Andrade Vaz de. **O IDEB como instrumento de avaliação da aprendizagem escolar: uma visão crítica**. Rev.Eletrônica Pesquiseduca, Santos, v. 07, n. 13, p.106-123, jan.-jun. 2015

BICUDO, Maria A. V. **Ensino de Matemática e Educação Matemática: algumas considerações sobre seus significados**. Bolema, Rio Claro – SP, v. 12, n. 13, 1999.

BLOOM, Benjamin S.; HASTINGS, J. Thomas; MADAUS, George F. **Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar**. São Paulo: Pioneira, 1983.

BORBA, Marcelo de C.; PENTEADO, Miriam. G. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. (Tendências em Educação Matemática).

BRASIL. Ministério da Educação. **LDB - Lei no 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

_____. Ministério da Educação. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo Técnico, Resultado do Índice de Desenvolvimento de Educação Básica 2005-2015**. Brasília: INEP, 2015.

_____, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Ministério da Educação, Brasília, Brasil, 2018.

BRUM, Mariza de A. **Tendência Pedagógica na Educação Matemática escolar: segundo estudos de Fiorentini**. Disponível [:http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/CC/CC_Brum_Mariza.pdf](http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/CC/CC_Brum_Mariza.pdf). Acesso em: 25/05/2021

BURIASCO, Regina C; FERREIRA, Emanuelli A; CIANI, Andréia B. **Avaliação como prática de investigação (alguns apontamentos)**. Bolema, Rio Claro (SP), Ano 22, nº 33, 2009, p. 69 a 96

BURIASCO, Regina C; TREVISAN, André L. **Educação Matemática Realística: Uma Abordagem para o Ensino e a Avaliação em Matemática**. REVEMAT. Florianópolis (SC), v.10, n. 2, p. 167-184, 2015.

CALDEIRA, Anna M. **Avaliação e processo de ensino aprendizagem**. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v. 3, p. 53-61, set./out.1997.

CARVALHO, L. R. V. **Por dentro da BNCC: um olhar para o letramento matemático**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2021.

CASTRO, Rafael F. **INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS: formação pela pesquisa de Sul a Norte do Brasil**. Revista Exitus, Santarém/PA, Vol. 11, p. 01-16, e020125, 2021.

CECCO, Larissa B. BERNARDI, Luci.T.M. **Letramento matemático: perspectivas e significações no contexto brasileiro**. Ensino da Matemática em Debate (ISSN: 2358-4122), São Paulo, v. 9, n. 1, p. 85-101, 2022.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF – como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática**. In: FONSECA, M. C. F. R. (Org.). Letramento no Brasil: habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004. p. 31-46.

_____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

_____. **Educação matemática: da teoria à prática.** 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

DANTAS, Cláudio R.; MASSONI, Neusa T.; SANTOS, Flávia Maria T. **A avaliação no ensino de ciências naturais nos documentos oficiais e na literatura acadêmica: uma temática com muitas questões em aberto.** *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 25, n. 95, p. 440-482, 2017. DOI: Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-40362017000200440&lng=en&nrm=iso&tlng=pt Acesso em: setembro de 2022.

DALBEN Â. I. L. de F. **Avaliação: políticas e práticas.** (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico). Ed. Papirus. São Paulo, 2002.

DAMIANI, Magda F. Magda. ROCHEFORT, Renato S. CASTRO, Rafael F. DARIZ, Marion R. PINHEIRO, Silvia S. **Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica.** *Cadernos de Educação*, Pelotas, v. 45, n. 1, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822>. Acesso em: 05 mai. 2021.

DAVIS P.; HERSH R. **A Experiência Matemática.** Lisboa: Gradativa, 1995.

DE LANGE, Jan. **Framework for Classroom Assessment in Mathematics.** Utrecht: Freudenthal Institute and National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science, 1999.

ESTEBAN, Maria. T. (Org.). **Avaliar: ato tecido pelas imprecisões do cotidiano.** In: 23ª Reunião Anual da ANPED. Caxambu, 2000. Disponível em: <<http://168.96.200.17/ar/libros/anped/0611T.PDF> > Acesso em: 09 jun. 2021.

_____. **A avaliação no processo ensino/aprendizagem: os desafios postos pelas múltiplas faces do cotidiano.** In: 24º Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2001, Caxambu. *Intelectuais, conhecimento e espaço público*, 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/LzrRLxY6MqFdv5cs8JqRK8z/?format=pdf&lang=pt>>. Acessado em 10/06/2021

_____. **Pedagogia de Projetos: entrelaçando o ensinar, o aprender e o avaliar à democratização do cotidiano escolar.** In: SILVA, J. F.; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (orgs.) *Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo.* 3.ed. Porto Alegre: Mediação, 2004. p. 81-92.

FERNANDES, C. de Oliveira; FREITAS, Luiz Carlos de. **Currículo e avaliação.** Indagações sobre currículo. MEC, Secretaria de Educação Básica. Brasília. 2008.

FLEMMING, Diva Marília; LUZ, Elisa Flemming; MELLO, Ana Cláudia Collaço de. **Tendências em Educação Matemática:** Livro didático. 2. ed. - Palhoça: UnisulVirtual, 2005.

FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil**. Zetetiké Campinas, n. 4, p. 1-37, nov. 1995.

FLICK, Uwe. **Introdução a metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.

FONSECA, Maria. C. F. R. (Org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, Heitor A. O conceito de **Letramento Matemático: algumas aproximações**. Virtú, v.2, 2005. p.1-12 Disponível em: <https://www.ufjf.br/virtu/edicoe-anteriores/segunda/>. Acesso em 24 de abril de 2022.

HADJI, Charles. **A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos**. Porto: Porto Editora, 1994.

_____. **Avaliação desmistificada**. Trad. Patricia C. Ramos –Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

HAYDT, Regina. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. 6 ed. São Paulo: Ática, 2008.

_____. **Curso de didática geral -1. ed.** - São Paulo: Ática 2011.

HOFFMANN, Jussara M.L. **Avaliação: mito e desafio- uma perspectiva construtivista**. Educação e Realidade, Porto Alegre, 1991.

_____. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

INEP. **Relatório Nacional PISA 2012: resultados brasileiros**. Disponível em: https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf. Acesso em 15/06/2021.

JACQUES, S.T.; FERREIRA, I. F. **Avaliação na sala de aula de matemática e a constituição de zona de desenvolvimento iminente**. Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 22, n. 56, p. 246-260, out./dez. 2017.

JESUS, Rita Lee L. V. MAGALHÃES, Terezinha C. **Avaliação da aprendizagem: um olhar à luz das políticas neoliberais implementadas pela Base Nacional Comum Curricular**. Research, Society and Development, v. 10, n. 12, e147101219974, 2021.

JOSSO, Marie C. **Experiências de Vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004

LIBÂNEO, José. C. **Didática**. 24 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. **A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender - Davídov e a teoria histórico-cultural da atividade**. Rev. Bras. Educ.

(27) • Dez 2004. Disponível em

https://anped.org.br/sites/default/files/1_a_didatica_e_a_aprendizagem_do_pensar_e_do_aprender_libaneo.pdf

LIMA, M. A. M. **A avaliação dinâmica-dialógica do ensino-aprendizagem e as contribuições do sociointeracionismo em Vygotsky**. In: MC DONALD, Brendan Coleman (org.). *Esboços em avaliação educacional*. Fortaleza: Editora UFC, 2003. p. 98-120.

LOPEZ, Juliana M. S. BURIASCO, Regina L. C. de; FERREIRA, Pamela E. A. **Educação Matemática Realística: considerações para a avaliação da aprendizagem**. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 7, n. 14, p. 248-265, dez. 2014.

Lopes, C. E.; Nacarato, A. M. **Educação Matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 1998.

_____. **O Que é Mesmo o Ato de Avaliar a Aprendizagem?** Revista Pátio, n. 12, p. 6-11, fev./abr. 2000

_____. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e criando a prática**. 2 ed. Salvador: Malabares Comunicações e eventos, 2005.

_____. **Avaliação da Aprendizagem**. São Paulo/SP: Cortez 2011, p.149- 294.

_____. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 1ed. São Paulo: Cortez, 2013.

_____. **Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2022.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas** - São Paulo: EPU, 1986.

LUVISON, Cidinéia C. SILVA, Luzia B.O. **Letramento matemático: um processo construído pelo narrar e pelas linguagens**. *Periódico Horizontes – USF – Itatiba, SP – Brasil – e020008- 2020*.

MACEDO, Marasella del Cármen Silva Rodrigues. **Vigotski e a avaliação da aprendizagem escolar**. 1. ed. - Curitiba: Appris, 2020.

MASETTO, Marcos T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2012.

MENDES, M. T.; TREVISAN, A. L. BURIASCO, R. L. C. **Possibilidades de Intervenção num Contexto de Ensino e Avaliação em Matemática**. EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Recife/PE, v. 3, p. 1-13, 2012. Disponível em <<http://www.gente.eti.br/revistas/index.php/emteia/article/view/86>>. Acesso em: 24 set. 2021.

MIORIN, M. A. **Introdução à História da Educação Matemática**. São Paulo: Atual. 1998.

MONDONI, Maria H. de A. LOPES, Celi E. **O Processo da Avaliação no Ensino e na Aprendizagem de Matemática**- Bolema, Rio Claro (SP), Ano 22, nº 33, 2009, p. 189 a 204.

MORAES, Roque. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. Ciência e educação. Bauru, v. 9, n. 2, 2003.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria C. **Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces**. Ciência & Educação, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

_____. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora da Unijuí. 2007.

MORAES Roque; GALIAZZI Maria C; RAMOS, Maurivan. **PESQUISA EM SALA DE AULA: Fundamentos e pressupostos**. Repositório de documentos, 2015. Disponível em: <https://faculdadebarretos.com.br/wp-content/uploads/2015/11/pesquisa-sala-de-aula1.pdf>. Acesso em 28/07/2021

MOURA; M. O.; MORAES, S. P. G. **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática: contribuições da teoria histórico-cultural**. Bolema, Rio Claro (SP), Ano 22, nº 33, 2009, p. 97 a 116.

NACARATO, Adair Mendes. **A escrita nas aulas de matemática: diversidade de registros e suas potencialidades**. Leitura: Teoria & Prática, Campinas, v.31, n.61, p.63-79, nov. 2013.

NAGY-SILVA, M. C; BURIASCO, Regina L.C. de. **Análise da produção escrita em matemática: algumas considerações**. Ciência & Educação, v.11, n.3, p.499-511, 2005.

OCDE. **Aprendendo para o mundo de amanhã**. Primeiros resultados do PISA 2003, Brasil. São Paulo: Moderna, 2005a. Disponível em: <https://www.oecdilibrary.org/docserver/9789264065987pt.pdf?expires=1624645140&id=id&accname=guest&checksum=BD29F57C5F67C4568D582B701AEFB2CD> Acesso em: 25 de junho. 2021.

OECD. Pisa 2012. **Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy**, OECD Publishing. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en> . Acesso em: 24 de junho de 2021.

OLIVEIRA, Inês Barbosa. **Certeau e as artes de fazer: as noções de uso, tática e trajetória na pesquisa em educação**. In: OLIVEIRA, I.B. de; ALVES, N. (orgs). Pesquisa do/no cotidiano das escolas sobre redes de saberes. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

OLIVEIRA, Marta Kolh. **Vygotsky e o Processo de Formação de Conceitos**. In: LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. (org). Piaget, Vygotsky, Wallon – teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sóciohistórico**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 1995.

OLIVEIRA, et al. **O ensino híbrido no Brasil após pandemia** do covid-19. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.1, p. 918-932 jan. 2021.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. **Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas**. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa, R.; ALLEVATO, Norma. Sueli. Gomes. **Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas**. Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011.

ONUCHIC, Lourdes, R.; LEAL JUNIOR, Luiz. C.; PIRONEL, Marcio. (Org.). **Perspectivas para resolução de problemas**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

PAVÃO, Josiane. A. B.; PEDROCHI JUNIOR, Osmar. **Avaliação da Aprendizagem no Ensino Híbrido**. EaD em Foco, v. 11, n. 1, e1104, 2021. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v11i1.1104>

PEDROCHI JUNIOR, Osmar. BURIASCO, Regina.L.C.A **Avaliação como Fio Condutor da Prática Pedagógica**. Rev. Ens. Educ. Cienc. Human., v.20, n.4, p.370-377, 2019.

PONTE, João. P. da. **Investigar, ensinar e aprender**. Actas do ProfMat, Lisboa: APM, 2003.

PONTE, João. P. da, Joana.; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. (Tendências em Educação Matemática).

PRESTES, Zoia. R. **Quando não é quase a mesma coisa: análise de traduções de Lev Semionovich Vigotski no Brasil – repercussões no campo educacional**. 2010. 295 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: Acesso em: 17 de junho, 2023.

POWELL, Arthur.; BAIRRAL, Marcelo. **A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades**. Campinas, SP: Papirus, 2006, (Coleção Perspectivas em Educação Matemática) 111p.

REGO, Teresa. Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 7. ed. Petrópolis: Vozes. 1995.

RODRIGUES, Eric. F. A **avaliação e a tecnologia**. In BACICH, L. TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015 (123-137).

SANTOS, Cristiano. **Perspectivas metodológicas para o ensino de matemática: práticas na educação básica**. Revista Educação e Ciências Sociais (ISSN: 2595-9980), Salvador, v.3, n.4, 2020.

SANTOS, Sandra Augusta. **Explorações da linguagem escrita nas aulas de matemática**. IN: NACARATO, Adair Mendes e LOPES, Celi Espasandin. **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, p. 127 - 141.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia histórico- crítica: primeiras aproximações**. 2ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.

_____. Escola e democracia. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SCHNEIDER, Marizoli. R. **Produção Escrita: Caminho para aprendizagens significativas a partir da construção e reconstrução do conhecimento matemático**. Dissertação de Mestrado, 241 p. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

SCHNEIDER, Marizoli R; CUSTÓDIO, José F. **Produção escrita: Contribuições da Avaliação Descritiva em Aulas de Matemática**. EMR-RS - ANO 16 - 2015 - número 16 - v.2

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2004. (Perspectivas em Educação Matemática).

_____. **Educação crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. Tradução de Maria Aparecida Viggiani Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007.

SMOLE, Katia. S. Textos em Matemática: Por Que Não? In: SMOLE, Katia. S.; DINIZ, Maria. I. **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 29-68.

SMOLE, Katia. S.; DINIZ, Maria.; CANDIDO, Paricia. **Resolução de Problemas**. Penso Editora, 28 de abr. de 2015.

SMOLE, Katia. S.; DINIZ, Maria. I. **Comunicação em Matemática: instrumento de ensino e aprendizagem**. Disponível em: www.mathema.com.br/reflexoes/comunicacao_mat.html. Acesso em: junho, 2021.

SOARES, Magda. **Letramento**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

_____. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 25, p. 5-17, jan. /abr. 2004.

_____. **Alfabetização e letramento: caderno do professor** / Magda Becker Soares; Antônio Augusto Gomes Batista. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

SORDI, Mara R. L. de. **Alternativas propositivas no campo da avaliação: por que não?** In: CASTANHO, Sérgio; CASTANHO, Maria Eugênia (orgs.). Temas e textos em metodologia do Ensino Superior. Campinas, SP: Papirus, 2001.

SOUZA, Joamir R de. **Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano**. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 17^a. ed. São Paulo: Cortez, 2009, 132p.

TOLEDO, M. E. R. de O. **Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas**. In: FONSECA, M. C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil habilidades matemáticas**: reflexões a partir do INAF 2002. (p.91-106). São Paulo: Global Ação educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação & Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p.443-466, set./dez. 2005.

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

URUGUAIANA. Emeb. Dr. Crespo, de Oliveira **Projeto Político Pedagógico**,2019.

URUGUAIANA. **Documento Orientador Território Municipal Uruguaiana (DOTMU)** Secretaria Municipal de Educação- SEMED, 2020.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Papirus Ed, 2004.

_____. **Virando a escola do avesso por meio da avaliação** Campinas: Papirus, 2008. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

_____. **Avaliação formativa: práticas inovadoras.** Campinas: Papirus, 2011. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

_____. **Avaliação: interações com o trabalho pedagógico.** Ed. Papirus, 2017.

VIOLA DOS SANTOS, João Ricardo. **O que alunos da Escola Básica mostram saber por meio de sua produção escrita em matemática.** 2007. 114 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina.

VYGOTSKY, L. S. et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** 4. ed. São Paulo: Ícone, 1988.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

_____. **Psirrologia razvitia rebionka.** Moskva: Eksmo, 2004.

_____. **A Formação Social da Mente: o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores.** São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ZABALA, A. **Prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: ARTMED, 1998.

ZAMPIRI, Marilene.; SOUZA, Ângelo R. **O direito ao Ensino Fundamental em uma leitura dos resultados do IDEB e da política educacional em Curitiba-PR.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.22, n. 84, p. 755-776, jul./set. 2014

ZEICHNER, Kenneth M.; DINIZ-PEREIRA, Júlio E. **Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social.** Cadernos de Pesquisa, v. 35, n. 125, p.63-80, maio/ago. 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE

Título do projeto: Avaliação descritiva e Letramento Matemático: uma proposta de intervenção pedagógica para o 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Uruguaiana/RS.

Pesquisador responsável: Ailton Jesus Dinardi

Pesquisadores participantes: Patrícia de Vasconcelos de Vargas

Instituição: Universidade Federal do Pampa –UNIPAMA

Telefone celular dos pesquisadores para contato (inclusive a cobrar): Ailton (55) 99959-0388, Patricia (55) 984677146.

Prezado(a) Sr./Sr^a/ _____.

Você está sendo convidado(a) a autorizar seu/sua filho(a) para participar em uma pesquisa qualitativa intitulada: “Avaliação descritiva e letramento matemático: uma proposta de intervenção pedagógica para o 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Uruguaiana/RS”, cujos dados produzidos serão utilizados para a escrita de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, que tem por objetivo analisar as potencialidades da avaliação descritiva na promoção do letramento matemático por meio de uma intervenção pedagógica . A referida pesquisa será realizada com estudantes do 9º ano da EMEB. Dr. Crespo de Oliveira através da aplicação de atividades e questionamentos em aula pelos quais pretende-se aferir aspectos relacionados à avaliação e letramento em matemática e justifica-se pela necessidade da realização de estudos que contribuam para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem e para a qualificação do letramento matemático dos estudantes da educação básica pública, devido à importância destes enquanto sujeitos que serão propositores ativos de um novo modelo de relacionamento com o conhecimento matemático em uma sociedade mais livre, justa, democrática e inclusiva.

Essa pesquisa estará sendo coordenada pelo Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi, professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da UNIPAMPA, e terá as atividades conduzidas pela pesquisadora/discente do programa Patrícia Vasconcelos de Vargas e conta, ainda,

com a ciência e anuência da equipe diretiva e pedagógica da escola onde estará sendo desenvolvida.

Estarão entre os benefícios da participação do seu/sua filho (a) nesta pesquisa a possibilidade de que ele (a) qualifique suas aprendizagens a partir das metodologias apresentadas tendo acesso à informações e experiências diferenciadas e sinta-se mais e melhor incluído (a) nos debates sobre as estratégias de avaliação de seus conhecimentos colaborando, assim, para a melhoria coletiva dos processos de aprendizagem e letramento matemático da turma.

Serão tomadas as seguintes medidas e/ou procedimentos para assegurar a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas: Apenas os pesquisadores do projeto, que se comprometeram com o dever de sigilo e confidencialidade, terão acesso à relação entre os dados de identificação do(a) seu/sua filho(a) e os resultados por eles (as) apresentados nas atividades e não farão uso destas informações para outras finalidades, sendo assim, o material produzido pelos participantes será armazenado em local seguro e exportado para um banco de dados de acesso particular.

O material dos estudantes (registros e produções realizadas em aula) ficará disponível para sua consulta e de seus pais ou responsáveis em qualquer momento da pesquisa.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos cinco anos, conforme Resolução 510/16 do CNS e orientações do CEP/Unipampa e com o fim deste prazo, será descartado.

Os riscos que envolvem a participação do(a) seu/sua filho(a) nesta pesquisa são mínimos, estando entre eles o constrangimento em responder alguma pergunta ou atividade e, caso ele(a) se sinta envergonhado(a) ou desconfortável sobre algum assunto que surja durante as atividades poderá escolher por não responder, falando somente sobre o que for de sua vontade e poderá, a qualquer momento, interromper as memas sem nenhum prejuízo sendo garantido a ele(a), se necessário, a assistência imediata e integral de que necessite. Caso o (a) aluno (a), mesmo com o consentimento de seus pais ou responsáveis, se recuse a participar do estudo ou de uma parte dele, sua vontade será respeitada.

Após a conclusão da pesquisa, será dado um retorno aos (às) participantes e a comunidade escolar através da comunicação dos principais resultados produzidos nos encontros em forma de escrita científica e oficina.

Essa pesquisa poderá ser publicada em artigos, dissertação e apresentação em congressos, sempre respeitando o termo de confidencialidade e ética em pesquisa, assegurando o sigilo completo dos participantes onde serão mostrados apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar qualquer informação que esteja relacionada com a privacidade dos (as) mesmos (as).

A qualquer tempo você poderá solicitar esclarecimentos adicionais sobre o estudo ou a participação do seu/sua filho (a) em qualquer aspecto que desejar. Também, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele (a) a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo.

A participação do seu/sua filho (a) neste estudo não requer nenhum investimento financeiro e nenhum custo, nem resultará em qualquer vantagem financeira. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores, pois todas as etapas da pesquisa ocorrerão na escola ou em seu entorno, utilizando-se caderno, folhas de papel sulfite, caneta e lápis.

Ao fim da pesquisa, os resultados serão comunicados à EMEB Dr. Crespo de Oliveira – Uruguaiana/RS, através de documento impresso e oficina contemplando, principalmente os participantes da pesquisa e os professores, coordenadores e direção da escola, para que estes resultados possam ser utilizados como ferramentas de qualificação para o ensino e a aprendizagem coletiva da escola.

Nome do responsável pelo estudante participante da pesquisa:

RG:

Contato (celular ou fixo)

Assinatura do Responsável estudante participante da pesquisa

Nome do Pesquisador Responsável: Patricia Vasconcelos de Vargas

Assinatura do Pesquisador Responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/ Unipampa – Campus Uruguaiana – BR 472, Km 592, Prédio
Administrativo – Sala 23, CEP: 97500-970, Uruguaiana – RS. Telefones: (55) 3911 0200 – Ramal: 2289,
(55) 3911 0202. Telefone para ligações a cobrar: (55) 8454 1112. E-mail: cep@unipampa.edu.br

Uruguaiana, ____ de _____ de 2022.

APÊNDICE B-TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

Título do projeto: Avaliação descritiva e Letramento Matemático: uma proposta de intervenção pedagógica para o 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Uruguaiana/RS.

Pesquisador responsável: Ailton Jesus Dinardi

Pesquisadores participantes: Patrícia de Vasconcelos de Vargas

Instituição: Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Telefone celular dos pesquisadores para contato (inclusive a cobrar): Ailton (55) 99959-0388, Patricia (55) 984677146.

Prezado estudante _____.

Você está sendo convidado(a) participar em uma pesquisa qualitativa intitulada: “Avaliação descritiva e Letramento Matemático: uma proposta de intervenção pedagógica para o 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Uruguaiana/RS”, cujos dados produzidos serão utilizados para a escrita de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO que tem por objetivo analisar as potencialidades da avaliação descritiva enquanto ferramenta para o desenvolvimento do seu letramento matemático enquanto estudante.

A referida pesquisa será realizada através da aplicação de atividades e questionamentos em aula pelos quais pretende-se aferir aspectos relacionados à avaliação em matemática e justifica-se pela necessidade da realização de estudos que contribuam para a melhoria do seu processo de ensino e aprendizagem e para a sua qualificação do letramento matemático, devido a sua importância enquanto sujeito ativo de um novo modelo de relacionamento com o conhecimento matemático em uma sociedade mais livre, justa, democrática e inclusiva.

Essa pesquisa estará sendo coordenada pelo Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi, professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da UNIPAMPA, e terá as atividades conduzidas pela pesquisadora/discente do programa Patrícia Vasconcelos de Vargas e conta, ainda, com a ciência e anuência da equipe diretiva e pedagógica da escola onde está sendo desenvolvida.

Estarão entre os benefícios da sua participação nessa pesquisa a possibilidade de qualificar suas aprendizagens a partir das metodologias apresentadas tendo acesso à informações e experiências diferenciadas e sentir-se

mais e melhor incluído (a) nos debates sobre as estratégias de avaliação de seus conhecimentos colaborando, assim, para a melhoria coletiva dos processos de aprendizagem e letramento matemático da sua turma.

Serão tomadas as seguintes medidas e/ou procedimentos para assegurar a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas: Apenas os pesquisadores do projeto, que se comprometeram com o dever de sigilo e confidencialidade, terão acesso à relação entre seus dados de identificação e seus resultados nas atividades e não farão uso destas informações para outras finalidades, sendo assim, o material produzido por você será armazenado em local seguro e exportado para um banco de dados de acesso particular ficando disponível para sua consulta e de seus pais ou responsáveis em qualquer momento da pesquisa.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos cinco anos, conforme Resolução 510/16 do CNS e orientações do CEP/Unipampa e com o fim deste prazo, será descartado.

Os riscos que envolvem a sua participação nessa pesquisa são mínimos, estando entre eles o constrangimento em responder alguma pergunta ou atividade e, caso se sinta envergonhado (a) ou desconfortável sobre algum assunto que surja durante as atividades poderá escolher por não responder, falando somente sobre o que for de sua vontade e poderá, a qualquer momento, interromper as mesmas sem nenhum prejuízo sendo garantido a você se necessário, a assistência imediata e integral de que necessite.

Após a conclusão da pesquisa, será dado um retorno aos (às) participantes e a comunidade escolar através da comunicação dos principais resultados produzidos nos encontros em forma de escrita científica e oficina.

Essa pesquisa poderá ser publicada em artigos, dissertação e apresentação em congressos, sempre respeitando o termo de confidencialidade e ética em pesquisa, assegurando o sigilo completo dos participantes onde serão mostrados apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar qualquer informação que esteja relacionada com a privacidade dos (as) mesmos (as).

A qualquer tempo você poderá solicitar esclarecimentos adicionais sobre o estudo ou participação em qualquer aspecto que desejar. Também, poderá retirar ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo.

A sua participação nesse estudo não requer nenhum investimento financeiro e nenhum custo, nem resultará em qualquer vantagem financeira. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores, pois todas as etapas da pesquisa ocorrerão na escola ou em seu entorno, utilizando-se caderno, folhas de papel sulfite, caneta e lápis.

Ao fim da pesquisa, os resultados serão comunicados à EMEB Dr. Crespo de Oliveira – Uruguaiana/RS, através de documento impresso e de oficina contemplando, principalmente os participantes da pesquisa e os professores, coordenadores e direção da escola, para que estes resultados possam ser utilizados como ferramentas de qualificação para o ensino e a aprendizagem coletiva da escola

Nome do estudante participante da pesquisa:

Série em curso

Contato (celular ou fixo)

Assinatura do participante da pesquisa

Nome do Pesquisador Responsável: Patricia Vasconcelos de Vargas

Assinatura do Pesquisador Responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/ Unipampa – Campus Uruguaiana – BR 472, Km 592, Prédio Administrativo – Sala 23, CEP: 97500-970, Uruguaiana – RS. Telefones: (55) 3911 0200 – Ramal: 2289, (55) 3911 0202. Telefone para ligações a cobrar: (55) 8454 1112. E-mail: cep@unipampa.edu.br

Uruguaiana, ____ de _____ de 2022.

APÊNDICE C- PLANOS DE AULA DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

PLANO Nº: 1- 2horas-aula- Data: 29/03/2022
1-Tema/Objeto do conhecimento
-Intervenção pedagógica e avaliação.
2- Duração
- 2horas-aula.
3- Recursos didáticos
-Caderno, material impresso, lápis, caneta
4- Objetivos
- Apresentar a proposta de Intervenção de modo que os estudantes possam refletir e discutir sobre a importância da pesquisa.
-Compreender as ideias iniciais dos estudantes sobre a avaliação.
5- Metodologia
- Aula expositiva e dialogada.
6-Descrição da aula
- Apresentação da proposta da intervenção e dos termos de consentimento livre e esclarecido e de assentimento do menor.
- Organização dos estudantes em grupos de trabalho – 3 ou 4 integrantes
- Apresentação e discussão dos critérios avaliativos.
7- Avaliação
- Contínua e sistemática, observando o aceite e o interesse dos estudantes em relação à proposta.
- Registro inicial escrito, entregue de forma individual pelos estudantes e deverá responder os seguintes questionamentos: a) O que você entende por avaliação escolar? b) Como você se sente sendo avaliado (a)? c) Quais os instrumentos avaliativos mais utilizados na sala de aula?
8- Referências
D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
DAMIANI, Magda F. Magda. ROCHEFORT, Renato S. CASTRO, Rafael F. DARIZ, Marion R. PINHEIRO, Silvia S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. Cadernos de Educação, Pelotas, v. 45, n. 1, 2013.
URUGUAIANA. Secretaria Municipal de Educação- SEMED. Matriz de referência para o modelo remoto de ensino (presencial e não presencial) da rede pública municipal de Uruguaiana no Ensino Fundamental, 2020.
9- Materiais utilizados
- Termo de consentimento livre e esclarecido e de assentimento de menor.
- Critérios avaliativos.
-Questionário impresso.

PLANO Nº: 2- 1 hora/aula- Data: 31/03/2022

1-Tema/Objeto do conhecimento

-Retomada do conceito porcentagem

2- Duração

- 1 hora-aula.

3- Recursos didáticos

-Caderno, lápis, borracha, celular ou notebook, material impresso.

4- Objetivos

-Promover um espaço de questionamentos, de modo que os estudantes possam expressar, discutir e exemplificar o conceito de porcentagem.

5- Metodologia

- Aula investigativa e dialogada

6-Descrição da aula

-Nessa aula será realizada uma retomada do conceito de porcentagem (objeto do conhecimento já trabalhado em anos anteriores).

-Os estudantes deverão registrar no *diário matemático* sobre os seguintes questionamentos:

- a) O que significa a palavra porcentagem?
- b) Em que situações do cotidiano utilizamos a porcentagem?
- c) Descreva uma das estratégias utilizadas para calcular a porcentagem de um valor.

- Discussão das respostas com a turma.

7- Avaliação

A avaliação será contínua e sistemática, com observação nos conhecimentos sistematizados pelos estudantes e participação nas discussões da aula.

8- Referências

D`AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

LONGEN, Adilson. **Apoema: Matemática 9-** 1ª edição. São Paulo: Editora do Brasil, 2018.

SOUZA, Joamir R de. **Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano**. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

URUGUAIANA. Secretaria Municipal de Educação- SEMED. **Matriz de referência para o modelo remoto de ensino (presencial e não presencial) da rede pública municipal de Uruguiana no Ensino Fundamental**, 2020.

MATERIAIS IMPRESSOS UTILIZADOS**I- Simulado envolvendo porcentagem**

Leia com atenção e resolva as situações abaixo:

1. Uma camiseta custa R\$ 26,90 e está sendo vendida com um desconto de 20%. Qual o preço da camiseta durante a promoção?

- (A) R\$ 21,52.
- (B) R\$ 22,25.
- (C) R\$ 23,52.
- (D) R\$ 24,12.

2. O preço de custo de uma estante é R\$ 280,00. O comerciante estipula um lucro de 30% sobre o preço de custo. Por quanto ele deve vendê-la?

- (A) R\$ 310,00.
- (B) R\$ 354,00.
- (C) R\$ 364,00.
- (D) R\$ 380,00.

3. Numa promoção, o preço de um livro foi reduzido de R\$ 76,00 para R\$ 57,00. Qual a porcentagem que representa a redução do preço desse livro?

- (A) 20%.
- (B) 25%.
- (C) 30%.
- (D) 35%.

4. Luciana saiu de casa com R\$ 120,00. Gastou 25% dessa quantia na manicure e gastou 32% do que havia sobrado em produtos para cabelo. Com quanto Luciana ficou?

- (A) R\$ 48,90.
- (B) R\$ 51,60.
- (C) R\$ 54,70.
- (D) R\$ 61,20.

5. Uma escola possui 1 300 alunos. Destes, 45% estudam no turno da manhã. Dos alunos que estudam à tarde, 40% são meninos. Quantas meninas estudam no turno da tarde?

- (A) 286 meninas.
- (B) 374 meninas.
- (C) 429 meninas.
- (D) 715 meninas.

6. Luiz Fernando gastou 40% do que tinha na compra de um relógio e ainda ficou com R\$ 360,00. Que quantia Luiz possuía?

- (A) R\$ 600,00.
- (B) R\$ 650,00.
- (C) R\$ 720,00.
- (D) R\$ 780,00.

7. Em um posto de combustível, o litro da gasolina estava custando R\$ 2,40. Um cliente gastou R\$ 72,00 para encher o tanque de seu carro. O valor do litro da gasolina sofreu 2 aumentos sucessivos, ambos de 10%. Quanto o mesmo cliente gastará aproximadamente para encher o tanque do seu carro, após esses aumentos?

- (A) R\$ 76,00.
- (B) R\$ 83,00.
- (C) R\$ 87,00.
- (D) R\$ 91,00.

8. Um remédio que custava R\$ 24,00 e que sofrerá um aumento de R\$ 1,20, terá qual percentual de aumento?

- (A) 5%.
- (B) 10%.
- (C) 15%.
- (D) 25%.

9. Um determinado carro zero quilômetro vale, hoje, R\$ 26.800,00. Se for vendido daqui a dois anos, quanto valerá, considerando que seu valor sofrerá uma redução de 15% ao ano?

- (A) R\$ 18.630,00.
- (B) R\$ 19.363,00.
- (C) R\$ 22.780,00.
- (D) R\$ 23.980,00.

10. De acordo com as informações colhidas nos últimos Censos, pode-se constatar que a população da cidade X, atualmente com 50 000 habitantes, cresce 5% a cada ano. Quantos habitantes haverá nessa cidade, em 2 anos?

- (A) 51 000 habitantes.
- (B) 52 500 habitantes.
- (C) 55 125 habitantes.
- (D) 55 000 habitantes.

Fonte: Tudo sala de aula. ATIVIDADE / SIMULADO DE MATEMÁTICA - PORCENTAGEM - 8º / 9º ANO Matemática anos finais. Setembro, 2020. Disponível em: https://www.tudosaladeaula.com/2020/09/atividade-simulado-de-matematica_2.html

II- Guia de Orientações sobre a aula

As orientações abaixo irão facilitar a sua aprendizagem, por isso leia com bastante atenção.

- ✓ Mantenha o seu *diário matemático* organizado.
- ✓ Preste atenção nas explicações da professora.
- ✓ Tire suas dúvidas, sempre que necessário.
- ✓ Participe com empenho das atividades propostas.
- ✓ Realize todas as tarefas propostas.
- ✓ Cumpra com os prazos estipulados pela professora.
- ✓ Respeite as regras da escola.
- ✓ Colabore com a professora e com os colegas.
- ✓ Realize as tarefas de casa. Acredite no seu potencial! Eu acredito!

Prof. Patricia Vargas

Fonte: Elaborado pela autora

III-Tarefa de casa

Faça o registro no teu *diário matemático* com relação aos seguintes itens:

- a) Qual a tua compreensão sobre os conceitos trabalhados na aula?
- b) Quais as dificuldades encontradas com relação aos conceitos trabalhados na aula?

PLANO Nº: 4 Dia 08/04/2022- 1 hora-aula

1-Tema/Objeto do conhecimento

-Porcentagem

2- Duração

-1 horas-aula.

3- Recursos didáticos

-Caderno, lápis, borracha, celular ou notebook

4- Objetivos

- Discutir a correção do simulado e as respostas referentes ao questionário proposto como tarefa de casa e verificar a compreensão e as dificuldades encontradas pelos estudantes na realização do simulado.
- Ampliar os conceitos trabalhados através de um jogo online.

5- Metodologia

- Aula expositiva, dialogada e investigativa.

6-Descrição da aula

- Discussão e correção das atividades de forma coletiva.
- Será proposto aos estudantes o jogo online em:

<https://wordwall.net/pt/resource/17847581/porcentagem>

-Eles poderão utilizar o próprio celular ou será disponibilizado dois notebooks pela professora.

7- Avaliação

A avaliação será contínua e sistemática, com observação dos seguintes aspectos: conhecimentos sistematizados pelos estudantes através das discussões, dos resumos, registros no diário matemático, participação, organização, comprometimento, colaboração e responsabilidade e acompanhamento dos critérios avaliativos.

8- Referências

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

SOUZA, Joamir R de. **Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano**. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

PLANO Nº: 5 Dia 09/04/2022- 1 hora-aula

1-Tema/Objeto do conhecimento

Porcentagem e Educação Financeira

2- Duração

- 2 hora-aula.

3- Recursos didáticos

-Caderno, lápis, borracha, datashow e notebook.

4- Objetivos

- Possibilitar um espaço de reflexão e discussão sobre a importância da educação financeira.
- Propor uma pesquisa sobre hábitos de consumo.

5- Metodologia

- Aula expositiva, reflexiva e investigativa.

6-Descrição da aula

- Visualização do vídeo: Motivacional- Educação Financeira. Disponível em <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br/ensino-fundamental/>
- Registro e discussão inicial sobre as seguintes questões:
 - a) Qual a sua compreensão sobre a educação financeira?
 - b) Você acredita que a educação financeira é importante? Por quê?
 - c) Na tua opinião, as pessoas são mais estimuladas a poupar ou a consumir? Cite alguns exemplos.
 - d) Você se considera um consumidor consciente? Justifique sua resposta com exemplos.
- Organização dos estudantes em grupos.
- Serão distribuídos diferentes tipos de textos retirados do livro “Educação financeira nas escolas: ensino fundamental, CONAF, 2014”, e cada grupo deverá realizar a leitura, o resumo e trazer suas compreensões acerca do que foi compreendido para ser discutido com os demais colegas.
- Entrega da tarefa de Casa – Pesquisa

7- Avaliação

A avaliação será contínua e sistemática, com observação nos conhecimentos sistematizados pelos estudantes através das discussões, participação dos mesmos na aula e acompanhamento dos critérios avaliativos.

8- Referências

BRASIL, Ministério da Educação. Motivacional- Educação Financeira na escola, 2014. Disponível em: <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br/ensino-fundamental/>

COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (CONEF) - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental – Brasília, 2014.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MATERIAIS UTILIZADOS

I- Textos

1) *Você tem fome de quê?*

Por Jaqueline Matos e Humberto Silva

A comida é um gênero de primeira necessidade para as pessoas. Não podemos viver sem comida. Até aí todos estamos de acordo, mas, além das necessidades básicas, o que mais você não pode viver sem? Aí é que a discussão fica complicada. Cada pessoa vai ter necessidades, desejos e, por que não dizer, fome de coisas diferentes. Enfim, diferentes formas de perceber o que é importante. Será que o que a gente deseja ou consome é totalmente pessoal? Será que nossos gostos e hábitos têm a ver com a nossa família, com os nossos amigos, com o lugar em que vivemos?

Você já ouviu dizer que em uma discussão há três verdades: a minha, a sua e a verdadeira? Isso porque cada um de nós tem uma visão diferente do mundo. Quem é pescador tem uma visão diferente a respeito do mar ou do rio da visão das pessoas que vão ali apenas para se divertir. O mesmo vale para outras coisas, como o dinheiro. Algo que é necessário para uma pessoa para outra é um luxo. Por exemplo, ter vasos com flores pode ser importante para que uma pessoa se sinta bem dentro de casa, enquanto outra prefere ter um cão ou um gato. Em relação a lazer, uma pessoa pode adorar dançar enquanto outra se sente mais feliz lendo um livro. Por isso, o importante é você se conhecer. O que é essencial para você? Algumas pessoas gostam de poupar, se sentem bem sabendo que têm uma boa quantia investida e preferem consumir menos. Outras acham que dinheiro é para gastar, pois acreditam que dessa vida nada se leva. Em qualquer caso, é preciso manter um equilíbrio para não gastar demais nem se privar do que mais gosta. Por isso pense: o que o dinheiro representa para você?

Fonte: Trecho do texto extraído do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.

2) Como você gasta seu dinheiro?

Por Roberto Rosa e Sílvia Sampaio

A gente já tinha visto vários filmes em que os heróis e as heroínas caem em armadilhas, mas nem desconfiávamos que ir ao shopping podia ser tão perigoso. É verdade, há várias armadilhas nos esperando e se cairmos nelas acabamos gastando demais e ficando cheios de dívidas. E o pior é que muitas dessas armadilhas estão dentro das nossas cabeças. São as chamadas “armadilhas psicológicas”!

Como escapar dessas armadilhas? O que fazer?

Bom, o primeiro passo é fazer uma autocrítica e conhecer as armadilhas na qual você cai. Estamos falando daquelas compras que fazemos sem pensar, nos deixando levar pela emoção, pela conversa do vendedor, pela publicidade, pelos outros. Por isso, antes de consumir é importante se perguntar: Preciso? Tenho dinheiro? Tem que ser hoje?

Se responder honestamente SIM às 3 perguntas, não é uma compra impulsiva, e você poderá fazê-la sem grandes preocupações.

Quando uma pessoa segue os 3 passos acima e deixa de consumir, ela percebe que não precisava comprar ou não queria comprar aquele item e tem uma sensação de vitória, de força interior, porque conseguiu vencer o impulso de comprar às cegas. Ela se sente uma vencedora!

Fonte: Trecho do texto extraído do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.as

3) Empreendedorismo Social

Por Ângela Sofia

Preservar o que se possui é bom, sustentar suas decisões é ótimo, planejar e agir para melhorar a sua vida e a de sua comunidade é ainda melhor! Para conseguir isso, é preciso ter criatividade, confiança, persistência, competência e capacidade de planejamento. É necessário se tornar uma pessoa empreendedora.

Você já deve ter ouvido falar das pessoas empreendedoras que abriram seus próprios negócios. Mas existe uma forma de empreendedorismo que talvez você não conheça: o empreendedorismo social. Os empreendedores sociais são pessoas que buscam contribuir para a solução de problemas sociais usando técnicas e atitudes empreendedoras. O objetivo consiste em avançar nas causas sociais e ambientais por meio de iniciativas com ou sem fins lucrativos. Pode ser uma combinação de ações com pessoas de dentro e fora da comunidade para revitalizá-la, para a criação de um centro de saúde sem fins lucrativos em locais em que esse atendimento seja precário, para recuperar um espaço público, para atender rapidamente as vítimas de um desastre ambiental etc.

Portanto, da mesma forma que pode haver oportunidades de negócios ainda não percebidas na sua comunidade, também pode haver oportunidades para agir de modo a resolver problemas e melhorar a vida social das pessoas. Então, o que você está esperando para se tornar um empreendedor social?

Fonte: Trecho do texto extraído do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.as

4) Usando bem o cartão de débito e o de crédito

Por Laura Helena Padilha

Hoje em dia não se pode falar de consumo em excesso sem mencionar o cartão de débito e o cartão de crédito. Quanta gente fica endividada com o cartão de crédito ou vai comprando com o cartão de débito e descobre que gastou demais?

Atualmente é muito fácil ter cartão de débito e cartão de crédito, não é mesmo? Mas, como funcionam esses cartões? Isso é ruim? Leva a um consumismo?

Tudo depende de como a pessoa usa esses cartões. Eles podem ser muito úteis ou criar vários problemas. Depende se a pessoa é organizada, se planeja bem, se controla seus gastos.

O cartão de débito pode ser usado para fazer compras em lojas, mas desde que a loja tenha o sistema de compensação usado pelo cartão. Aí a pessoa faz a compra, digita a senha e o dinheiro sai da conta dela para a conta da loja. Os débitos feitos são registrados na conta no mesmo dia ou no dia útil seguinte.

É bom lembrar que com o cartão de débito só se pode gastar o dinheiro que se tem na conta do banco. Se gastar além do que possui, terá de fazer empréstimo e pagar juros.

Com o cartão de crédito nós podemos fazer compras adiando a despesa para pagamento à vista ou parcelado, mas no segundo caso normalmente temos que pagar juros. Tem gente que adora ter cartão de crédito, dizendo que vai se controlar nas compras. Mas, cuidado! Quando você faz uma compra com o cartão de crédito, está apenas adiando uma despesa que terá de ser paga integral ou parcialmente na data do vencimento do cartão, certo?

Fonte: Trecho do texto extraído do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.

5) Comprar a prazo pode sair mais caro!

Por Daniel

Algumas pessoas dizem que não têm disciplina para poupar até atingir um objetivo, que se tiverem o dinheiro na mão irão gastá-lo. Por isso elas acreditam que é melhor comprar a prazo, porque isso as obriga a poupar, visto que terão de pagar as prestações, as parcelas da compra que fizeram. Essas pessoas não deixam de ter certa razão.

As prestações que terão de ser pagas vão forçá-las a poupar, só que isso sai muito mais caro!

As compras a prazo eram mais comuns para os produtos mais caros como geladeiras, fogões, televisores, carros etc. Hoje em dia podem-se comprar a prazo tênis, celulares, livros, enfim, vários objetos com prestações mais baixas. Isso ajudou várias pessoas a conseguir comprar, só que também criou um problema: muitas pessoas fazem diversas compras a prazo e depois se esquecem de somar as

parcelas das diferentes compras. Quando veem, não têm condições de pagar tudo e se endividam.

Por isso, é importante se perguntar: a) Sabendo que eu tenho outras contas a pagar, posso assumir mais esta prestação? b) Não dá para esperar um pouco, poupando antes e comprando o produto depois para poder pagar menos?

Fonte: Trecho do texto extraído do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.

6) Juros: aliados ou inimigos?

Por Fabiana

Pesquisei, perguntei e agora respondo: amiga, os juros podem ser péssimos inimigos ou ótimos aliados, depende de como você se relaciona com eles. Existem famílias que gastam mais do que ganham e por isso se veem com dificuldades

financeiras. Então, muitas vezes não há outra saída, têm que pegar dinheiro emprestado, normalmente fazendo empréstimos em bancos comerciais ou outras instituições

financeiras. Aí, elas se tornam pessoas endividadas. Quem já não passou por isso ou conhece alguém que passou por essa situação? Acho que todo mundo.

O problema é que pegar dinheiro emprestado em instituições financeiras sempre implica pagamento de juros e impostos.

A instituição financeira cobra juros sobre o valor do dinheiro que as pessoas pegam emprestado pelo período de tempo que elas levarem para quitar a dívida. Isso quer dizer que a família tem que devolver o dinheiro que pegou emprestado e mais os juros. Essas famílias não poupam; ao contrário, precisam da poupança de outras famílias para pagar todas as suas contas.

As famílias poupadoras que investem, recebem juros porque o dinheiro é considerado um bem, um patrimônio que as pessoas possuem; se elas o cedem ou emprestam, têm direito a ser remuneradas. Por isso, quando aplicam o dinheiro em um produto financeiro, elas esperam receber juros sobre o valor que aplicaram.

Se você poupar e investir, os juros viram grandes amigos, trabalhando a seu favor! Agora, se você ficar financiando dívida, pagando juros sobre juros, aí a situação complica. Por isso, planeje bem para saber o que está fazendo. Aliás, você já pensou em abrir uma poupança?

Fonte: Trecho do texto extraído do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.

7) Dinheiro investido pode se multiplicar!

Por Luiza Leite

Outro dia eu li no jornal que se poupa muito pouco no Brasil ao se comparar com a Europa. Se a gente comparar com a China e o Japão então... Daí me bateu a

dúvida: Por que os brasileiros poupam tão pouco? Fui em campo para pesquisar e vejam o que eu descobri!

Um dos motivos pelos quais se poupa pouco no Brasil é porque muitas pessoas veem o dinheiro como um meio para comprar coisas, para consumir, e a poupança é algo que se faz para ter recursos diante de uma emergência como desemprego ou doença na família.

Essas pessoas não percebem que o dinheiro poupado, quando investido, pode se multiplicar por meio dos juros recebidos.

Agora, pense no seu caso. Suponha que você tem R\$ 2.000,00 na poupança e recebe uma oferta para fazer um investimento mais arriscado que pode lhe pagar 2% ao mês, mas que também pode resultar em uma perda de 2%. Assim, se o investimento der certo, o saldo da sua poupança aumenta para R\$ 2.040,00 e, se der errado, ele cai para R\$ 1.960,00. Você faria este investimento?

Fonte: Trecho do texto extraído do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.

8) Planejar pra quê?

Por Canto do Celso

Hoje o tema é planejamento. Por quê? Porque foi assim que eu planejei! Tem gente que não acredita em planejamentos, em fazer planos, pois acha que não dá para prever o futuro. O arquiteto Lúcio Costa, um dos criadores de Brasília, disse certa vez que a única certeza do planejamento é que as coisas nunca ocorrem como foram planejadas. Isso sem falar em Garrincha, grande craque do futebol brasileiro que, ao ouvir o técnico apresentar uma jogada complexa para ele executar, saiu-se com essa: “Você já combinou isso com o adversário?” Quem não crê em planejamentos cita ainda ditados populares como o famoso “O homem faz, e Deus desfaz” para provar que é impossível prever o futuro.

Mas, planejar é só prever o futuro?

Na verdade, planejar é bem mais do que isso. Planejar é estabelecer objetivos e os meios para alcançá-los.

E no seu caso? Você pode ter seus objetivos de longo prazo, como fazer a faculdade, morar em outra cidade, montar seu negócio, e os de curto prazo, como comprar um celular novo, fazer uma festa. E qual é o caminho para transformar isso em realidade?

Fonte: Trecho do texto extraído do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.

9) Sustentabilidade na prática

Por Vânia Beatriz

Sustentabilidade é a palavra da vez. Está em todo lugar. Da assembleia da ONU à marca de produtos de beleza. O dicionário diz que sustentável é a qualidade

do que se pode sustentar, manter-se mais ou menos constante ou estável por longo período, mas a definição mais popular diz respeito ao meio ambiente e à economia. Bom, pelo menos foi nesse sentido que a gente pensou!

Gente, vocês já pararam para pensar que tudo o que a gente faz impacta o meio ambiente?! É sério! Por exemplo, se a gente compra uma garrafa PET de refrigerante, isso tem um impacto econômico; se a gente comprou foi porque alguém vendeu e, mais ainda, alguém produziu.

Para produzir essa garrafa, foi necessário, por exemplo, construir uma fábrica. Será que a fábrica poluiu o ar ou algum rio? E o escapamento do caminhão que transportou as garrafas? Será que a gente também se lembrou de jogar a garrafa no lixo certo para que ela seja reciclada?

É por isso que a sustentabilidade é tão importante, porque significa a capacidade de criar, produzir e consumir de forma a suprir as nossas necessidades, mas sem causar impactos negativos ao planeta e às pessoas. Agindo de forma sustentável, garantimos não só o nosso futuro, como também o dos nossos filhos e netos!

Fonte: Trecho do texto extraído do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.

II- Tarefa de casa

Hábitos de consumo

Você e os colegas do seu grupo devem entrevistar 6 pessoas sobre seus hábitos de consumo, que podem ser professores, parentes, amigos ou conhecidos. Verifique:

- Elas têm comportamento gastador ou poupador?
- Preferem comprar à vista ou a prazo? Por quê?
- Elas possuem cartão de crédito ou de débito?
- Elas já se arrependeram de alguma compra que fizeram? Por quê?



Conclusões:

Ao analisar as respostas façam uma reflexão juntamente com as seguintes questões:

- Há mais estímulos ao consumo do que à poupança? Quão mais?
- Na opinião do grupo, as pessoas em geral são estimuladas a poupar ou a consumir?

Vocês deverão apresentar suas conclusões para os demais. Escolham o melhor meio: relatório escrito; cartazes; apresentação em Power Point; história em quadrinhos; vídeo...É com vocês!

Data da apresentação a combinar.

Fonte: Adaptado do livro - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental: livro do aluno / Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2014.

PLANO Nº: 6 12/04
1-Tema/Objeto do conhecimento
- Educação financeira e porcentagem
2- Duração
- 2 horas-aula.
3- Recursos didáticos
-Caderno, material impresso, lápis, caneta
4- Objetivos
- Promover um momento de análise, interpretação, compreensão e resolução de problemas que envolvam porcentagem no contexto da educação financeira.
5- Metodologia
- Aula expositiva, dialogada com resolução de problemas
6-Descrição da aula
- Será entregue o material impresso contendo alguns problemas. Em um primeiro momento os estudantes deverão fazer a leitura, registrar estratégias e resolver as situações propostas, de forma individual. Em um segundo momento serão socializadas e discutidas as estratégias e os resultados encontrados e por último será feita a correção dos resultados de forma coletiva com a turma. - Entrega da tarefa de casa- questionário.
7- Avaliação
A avaliação será contínua e sistemática, com observação dos seguintes aspectos: conhecimentos sistematizados pelos estudantes através das discussões e dos registros das estratégias de cálculo utilizadas, acompanhamento de todas as anotações no diário matemático, participação, organização, comprometimento, colaboração, responsabilidade e, considerando ainda, os demais elementos descritos nos critérios avaliativos.
8- Referências
COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (CONEF) - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental – Brasília, 2014.
D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática . 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano . 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

MATERIAIS UTILIZADOS

I- Situações- problema

Educação financeira

Vimos nas aulas anteriores alguns princípios básicos da educação financeira: planejar as compras, produzir e consumir de forma a suprir as nossas necessidades, comprar a prazo com consciência, saber poupar e investir, entre outros. Na educação financeira, por exemplo, também estudamos os juros, as aplicações, os tributos e a inflação. Esses são conhecimentos importantes para nossa formação como cidadãos. Observe alguns exemplos:



Para resolver essas e outras questões, vamos estudar conceitos próprios da educação financeira que envolvem a porcentagem.

Situação 1



O valor desse boleto é de R\$ 195,00. Como atrasei o pagamento, terei um acréscimo de 4%. Quanto pagarei ao todo?

Em geral, quando o boleto bancário é pago após o seu vencimento é acrescido de taxas correspondentes a multa e juros. Por isso, é importante ter a vida financeira organizada de modo a planejar o pagamento das despesas- como faturas de água, energia elétrica, boletos bancários, etc., até as datas de vencimento.

- Que estratégias podem ser utilizadas para resolver a situação acima?
- Qual o valor a ser pago, após o acréscimo?

Situação 2

Antes de comprar um produto é importante pesquisar, comparar preços e formas de pagamento, verificar a qualidade e avaliar como e quem o produz.

Jonas pesquisou o preço de um celular em duas lojas, conforme representado na tabela abaixo:

Loja A	Valor do Celular : R\$ 1200,00	Desconto : 10 %
Loja B	Valor do Celular: R\$ 1360,00	Desconto : 20 %

- a) Após o desconto, em qual das lojas o valor do celular é o mais econômico?
- b) Descreva detalhadamente como você chegou a esse resultado?

Situação 3

Em geral, comprar um produto à vista garante algumas vantagens ao consumidor em relação à compra a prazo. Essas vantagens podem ser: evitar o pagamento de juro, não se endividar e poder negociar um valor de desconto.

Naomi optou por comprar à vista uma blusa em certa loja, o que lhe permitiu negociar um desconto com o vendedor. Observe o diálogo:



- a) Quais as estratégias utilizadas para calcular o valor da blusa antes do desconto?
- b) Qual o valor da blusa, antes do desconto?

-Atividades de aprendizagem

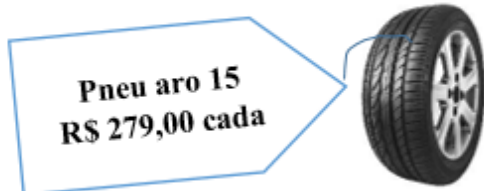
- 1) Uma loja, buscando incentivar a reciclagem de pneus usados, elaborou a promoção indicada no cartaz. Observe:

Na compra de um pneu novo, entregue o usado e ganhe:

15 % de desconto para pagamento à vista

Ou 10 % no pagamento a prazo!

Moisés quer comprar quatro pneus nessa loja, como o tipo indicado a seguir:



Entregando os quatro pneus usados na loja, quanto Moisés vai gastar nessa compra se realizar o pagamento à vista? E se realizar o pagamento a prazo?

2) Em uma loja, o preço de etiqueta de certo produto é de R\$ 229,00. Para o pagamento à vista a loja oferece um desconto e o preço desse produto passa a ser de R\$ 201,52. Qual o percentual de desconto sobre o preço da etiqueta?

3) Observe duas opções que certa loja está oferecendo aos clientes em uma liquidação.

Opção I: Na compra de duas peças, desconto de 50 % no preço da peça de menor valor

Opção II: Na compra de três peças, a de menor valor é grátis.

Natália e Paulo foram a essa loja. Observe as peças de roupas que eles compraram e calcule quanto cada um gastou.



Fonte: SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

II- Tarefa de Casa

Questionário

- a) Quais foram os principais conceitos ou ideias matemáticas que você aprendeu hoje ou que discutimos em aula hoje?
- b) Quais novas palavras ou denominações foram apresentadas hoje? Pesquise sobre os significados dessas palavras.
- c) Você ainda tem alguma dúvida? Caso você tenha, registre aqui a sua dúvida para ser apresentada na próxima aula.

PLANO Nº: 7 19/04/2022

1-Tema/Objeto do conhecimento

- Educação financeira

2- Duração

- 2 horas-aula.

3- Recursos didáticos

-Caderno e materiais produzidos pelos alunos.

4- Objetivos

- Promover um espaço de discussão com relação ao questionário e socialização do trabalho de pesquisa envolvendo hábitos de consumo.

5- Metodologia

- Aula expositiva e dialogada com a apresentação dos resultados das pesquisas elaboradas pelos estudantes.

6-Descrição da aula

- Primeiro momento: Discutir as questões que ficaram como tarefa de casa.
 - Segundo momento: Socialização das pesquisas pelos estudantes.
 - Terceiro Momento: Questionamentos sobre possíveis dúvidas e agendamento de trabalho individual que se realizará na próxima aula.

7- Avaliação

A avaliação será contínua e sistemática, com observação nos conhecimentos sistematizados pelos estudantes através da participação nas discussões e acompanhamento dos critérios avaliativos.

8- Referências

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

SOUZA, Joamir R de. **Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano**. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

PLANO Nº: 08- 26/04

1-Tema/Objeto do conhecimento

- Porcentagem, acréscimos e descontos

2- Duração

- 2 horas-aula.

3- Recursos didáticos

- Material impresso, lápis e borracha
4- Objetivos
- Verificar o processo de ensino proposto pela professora e a aprendizagem dos estudantes de modo que eles sejam capazes de explorar, compreender e aplicar os significados dos conceitos trabalhados na resolução de problemas.
5- Metodologia
- Aula avaliativa
6-Descrição da aula
- Nessa aula, os estudantes realizarão uma avaliação individual envolvendo os conceitos já desenvolvidos.
7- Avaliação
A avaliação conceitual individual
8- Referências
D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática . 23. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano . 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.
SOUZA, Juliana M. Juros Simples . Disponível em: https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/9ano/matematica/juros-simples/1345

MATERIAIS UTILIZADOS

I – Avaliação

EMEB DR. CRESPO DE OLIVEIRA

Turma : 9º ano

Professora: Patrícia Vargas

Estudante: _____ Data: _____

Avaliação Individual

Caro estudante, essa avaliação individual tem como objetivo identificar os conhecimentos já sistematizados, bem como verificar se o método de ensino da professora está atingindo os objetivos de aprendizagem e, também, retomar alguns conceitos, caso seja necessário. Portanto leia com atenção e realize a avaliação com tranquilidade. Um ótimo trabalho!

Situação 1



Joaquim foi ao banco conferir seu saldo. Em sua última consulta, tinha R\$ 3400,00, durante o mês ele fez um depósito de R\$ 500,00, pagou algumas contas no débito que totalizaram R\$ 980,00 e fez um pagamento em cheque de R\$ 320,00.

Com base nas informações acima, responda as seguintes questões:

- Qual será o saldo após essas transações financeiras? (Descreva como você chegou a esse resultado)
- Após 30 dias, sabe-se que o dinheiro rende 2% de aumento. Ao passar 1 mês, quando Joaquim voltar ao banco e consultar seu saldo, que valor deverá encontrar? (Descreva como você chegou a esse resultado)

Situação 2

Veja o cartaz exposto na secretaria de um clube e responda as questões a seguir:

Mensalidade
Valor R\$ 250,00
Vencimento: dia 25 de cada mês
* Pagamento até o dia 20, desconto de 8 %
* Pagamento após a data de vencimento, acréscimo de 5%

Marcela é sócia desse clube. Qual o valor da mensalidade caso ela faça o pagamento no dia:

* 16 _____ * 20 _____

* 24 _____ * 28 _____

Qual é a diferença no valor da mensalidade se o pagamento for feito até o dia 20 e depois da data de vencimento?

Opcional

Como está sendo a tua caminhada de aprendizagem?

Sugestões à professora:

Não esqueça que a tua contribuição é muito importante para o meu trabalho!

Referências:

SOUZA, Joamir R de. **Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano**. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

SOUSA, Juliana M. **Juros Simples**. Disponível em:

<https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/9ano/matematica/juros-simples/1345>

PLANO Nº: 09 29/04
1-Tema/Objeto do conhecimento
- Proposta de planejamento financeiro.
2- Duração
- 2 hora-aula.
3- Recursos didáticos
- Caderno, material impresso, lápis e borracha.
4- Objetivos
- Propor a construção de um planejamento financeiro, de modo que os estudantes possam desenvolver o planejamento da própria formatura de forma organizada e discutir questões envolvendo estimativas, orçamento e receitas.
5- Metodologia
- Aula expositiva e dialogada.
6-Descrição da aula
- No primeiro momento foram levantados os conhecimentos prévios dos estudantes a respeito do que vem a ser um seminário, de acordo com os seguintes questionamentos a) o que é um seminário; b) qual a sua finalidade; c) como se organiza; d) quem dele participa; e) quais os papéis/funções dos participantes; - Apresentar o tema do seminário. - Em grupos, os estudantes recebem as orientações para a elaboração de uma proposta para a festa de formatura envolvendo planejamento, estimativas, orçamento e receita. - Discussão da proposta com os estudantes e combinação da data de apresentação.
7- Avaliação
A avaliação será contínua e sistemática, com observação dos seguintes aspectos: organização, participação, comprometimento, e cooperação.
8- Referências
COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (CONEF) - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental – Brasília, 2014. SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

MATERIAIS UTILIZADOS
Proposta: Educação financeira: planejamento, custos e receita

Você pensa no seu futuro? Tem sonhos? Todo mundo pensa e sonha, mas é preciso dar um passo à frente, fazer acontecer. Salvo pouquíssimas exceções, o único lugar em que SUCESSO chega antes de TRABALHO é no dicionário. Principalmente um sucesso duradouro!

Por isso, para transformar qualquer sonho em realidade, é preciso planejar bem e ter disciplina para manter o controle das despesas.

Você e seu grupo devem elaborar um projeto ou uma proposta para a **festa de formatura do 9º ano: um planejamento, com estimativas, custos previstos, custos reais e receitas**. Para tanto vocês devem se guiar pelas seguintes etapas:

- Buscar por leituras que envolvam modelos ou exemplos de planejamentos, custos e receitas.

- Conversar, debater e fazer uma lista de tudo que o grupo julga necessário para realizar a proposta. Depois de listar, procurem estimar os custos envolvidos, ou seja, o dinheiro que terá de ser gasto para realizar a festa.

- Depois, deve-se fazer um levantamento de preços. Pesquisem e descubram os custos reais da sua proposta: comidas, bebidas, decoração, som, etc.

- Não esqueçam de planejar também a receita, ou seja, de onde virá o dinheiro para cobrir todas as despesas.

- Todos os integrantes do grupo devem se envolver na elaboração e apresentação do seminário.

- Ao final, vocês deverão apresentar o projeto para a turma, e discutiremos a proposta mais viável.

- A apresentação poderá ser feita em cartazes ou em slides e deverá contemplar os seguintes itens:

- a) Nome da proposta;
- b) Nome dos integrantes do grupo;
- c) Introdução: Descrever a organização da proposta, bem como que referências utilizaram para sua elaboração;
- d) Proposta;
- e) Conclusão do grupo sobre o trabalho realizado;
- f) Referências bibliográficas.

Fonte: Adaptado do **COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (CONEF) - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental – Brasília, 2014.**

II- Sugestão de tabelas de planejamento

Planejamento (O que vocês vão querer na formatura)	Custo Previsto (Estimativas)	Custo Real	Diferença entre o Custo real e o custo Previsto

Receita fixa	Por estudante	Nº de meses	Total arrecadado por estudante	Total arrecadado em 9 meses
Mensalidade				

Receita variável	Valor por número	Quantidade de números	Gasto com o prêmio	Lucro
Rifa 1 Abril	R\$ 1,00	204	R\$ 0,00	R\$ 204,00
Rifa 2 Maio	R\$ 2,00			

PLANO Nº: 11- 06/05
1-Tema/Objeto do conhecimento
- Juro simples
2- Duração
- 1 hora-aula.
3- Recursos didáticos
-Caderno, data show, notbook, material impresso, lápis, borracha
4- Objetivos
- Expor as ideias iniciais sobre juro simples de modo que os estudantes consigam compreender e aplicar esses cálculos em diferentes situações.
5- Metodologia
- Aula expositiva e dialogada
6-Descrição da aula
- Apresentação e discussão das questões iniciais sobre juros. - Tarefa de casa: Questionário e resolução de um problema.
7- Avaliação
A avaliação será contínua e sistemática, nos conhecimentos sistematizados pelos estudantes através das discussões, participação e realização das atividades.
8- Referências
INFOESCOLA- Juros Simples. Disponível em: https://www.infoescola.com/matematica/juros-simples/
KILHIAN, K. A origem dos Juros. Disponível em: https://www.obaricentrodamente.com/2012/01/juro.html .
SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.
SOUSA, Juliana M. Juros Simples. Disponível em: https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/9ano/matematica/juros-simples/1345

MATERIAIS UTILIZADOS
Apresentação em slides



Questionamentos

O que vocês entendem por juros?
Quais as situações em que se paga
juros? Exemplifique.



A palavra **juro**, tão presente no mundo moderno, significa “preço do aluguel de um capital ou valor”. No entanto, essa palavra provém do advérbio latino *jure*, que significa “de direito”. Mas afinal, o que tem a ver uma coisa com a outra?



O conceito de juro é muito antigo, tendo sua existência observada desde as primeiras civilizações. Seu primeiro registro se dá na Babilônia em 2000 a.C. Naquela época, o pagamento dos juros era realizado através de uma moeda muito comum, as sementes.

Porém, na ausência destas, o pagamento se dava através de outros bens. Deste costume, nasceram muitas das práticas relativas à matemática financeira

vigorantes em dias atuais.



Quando uma pessoa poupa uma parte de seu salário, ela tem a oportunidade de realizar os chamados investimentos ou aplicações financeiras. O investimento mais conhecido é a poupança, mas existem muitos outros tipos.



No estudo dos investimentos, costumam ser utilizados termos próprios, como veremos a seguir.



Capital: quantia investida



Juro: rendimento obtido no investimento.



Taxa de juro: percentual recebido de rendimento em certo período de tempo.



Tempo: período em que o capital fica investido.



Montante: quantia correspondente à soma do capital e do juro recebido no investimento.

Analisando a seguinte situação:

Juliana foi ao banco solicitar um empréstimo de R\$ 15 000,00. Ela terá que pagar essa quantia ao término de 3 anos, com taxa de juros simples de 3% ao mês.

Quanto ela pagará de juros? Qual o montante vai ser pago por Juliana ao banco no final do empréstimo?



Algumas reflexões

- a) O que você entende por empréstimo?
- b) Quais elementos do problema são importantes para facilitar a sua interpretação? O que podemos grifar?
- c) O que seria juros simples?
- d) Um ano tem quantos meses?
- e) e a taxa é de 3% ao mês, como vou calcular essa taxa para 3 anos?
- f) Qual o capital de Juliana?
- g) O que é montante?
- h) O que diferencia o capital do montante?



Partindo dessas reflexões
será mais fácil resolver o
problema!
Agora é com você!!!!



Resumo:

NOTES

- ➔ Os juros simples são resultados da multiplicação do capital inicial pela taxa e por um determinado período de tempo. Podemos utilizar a fórmula para calcular o juros simples: $j = C \cdot i \cdot t$
- ➔ A taxa de juro e o intervalo de tempo devem estar sempre na mesma unidade, por exemplo, se a taxa de juro é dada em mês, o tempo também devem estar em meses.
- ➔ Sobre o tempo, utilizamos o mês comercial de 30 dias e o ano comercial de 360 dias.

Referências

INFOESCOLA- **Juros Simples**. Disponível em:

<https://www.infoescola.com/matematica/juros-simples/>

KILHIAN, K. **A origem do Juros**. Disponível em:

<https://www.obaricentrodamente.com/2012/01/juro.html>.

SOUZA, Joamir R de. **Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano**. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

SOUSA, Juliana M. **Juros Simples**. Disponível em:

<https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/9ano/matematica/juros-simples/1345>

II- Tarefa de Casa

Questionário

- Quais foram os principais conceitos ou ideias matemáticas que você aprendeu hoje ou que discutimos em aula hoje?
- Você ainda tem alguma dúvida? Caso você tenha, registre aqui a sua dúvida para ser apresentada na próxima aula.
- Leia e resolva a seguinte situação:
Joaquim foi numa loja pagar uma fatura no valor de R\$ 550,00 com 4 dias de atraso. Para o pagamento em atraso, constava uma taxa de juros simples de 1% ao dia. Quanto o Joaquim pagou?
- Descreva como você encontrou esse resultado.

PLANO Nº: 12 09/05

1-Tema/Objeto do conhecimento

- Juro simples

2- Duração

- 1 hora-aula.

3- Recursos didáticos

-Caderno, material impresso, lápis, borracha

4- Objetivos

-Retomar discutir as questões iniciais referente a juros, de modo que os estudantes possam sanar possíveis dúvidas.

5- Metodologia

- Aula expositiva e dialogada

6-Descrição da aula

- Revisar os conceitos iniciais sobre juros e discutir as questões que ficaram como tarefa de casa.

7- Avaliação

-A avaliação será contínua e sistemática, nos conhecimentos sistematizados pelos estudantes através das discussões, participação e realização das atividades conforme os critérios avaliativos elaborados.

8- Referências

INFOESCOLA- Juros Simples. Disponível em:

<https://www.infoescola.com/matematica/juros-simples/>

SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

PLANO Nº: 13- 10/05

1-Tema/Objeto do conhecimento

- Juro simples

2- Duração

- 2 horas-aula.

3- Recursos didáticos

-Caderno, material impresso, lápis, borracha

4- Objetivos

- Propor diferentes situações, de modo que os estudantes possam elaborar e aplicar estratégias para resolver cálculos envolvendo juro simples.

5- Metodologia

- Aula expositiva e dialogada

6-Descrição da aula

- Entrega do material impresso contendo alguns problemas.

- Leitura e utilização de estratégias para resolver as situações propostas de forma individual

- Discussão das estratégias e correção dos resultados encontrados de forma coletiva com a turma.

- Tarefa de casa: Questionário

7- Avaliação

A avaliação será contínua e sistemática, nos conhecimentos sistematizados pelos estudantes através das discussões, participação e realização das atividades e conforme os critérios avaliativos elaborados.

8- Referências

INFOESCOLA- Juros Simples. Disponível em:

<https://www.infoescola.com/matematica/juros-simples/>

KILHIAN, K. A origem dos Juros. Disponível em:

<https://www.obaricentrodamente.com/2012/01/juro.html>.

SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

SOUSA, J.M. Juros Simples. Disponível em: <https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/9ano/matematica/juros-simples/1345>

MATERIAIS UTILIZADOS

I- Atividades de aprendizagem

1)) Um agricultor fez um empréstimo de R\$ 5.200, 00 e vai pagá-lo em 5 meses, a uma taxa de 2% ao mês.

a) Qual o juro que o agricultor vai pagar por mês?

b) Após 5 meses, qual o montante (empréstimo + juro) pago pelo agricultor?

2) Quanto renderá de juro:

a) a quantia de R\$1.800,00, aplicada durante 5 meses a uma taxa de 2,3% ao mês?

b) a quantia de R\$6.450,00, aplicada durante 2 meses, a uma taxa de juro de 1,96% ao mês.

3) Quanto rende de juros simples um capital de R\$ 60 000,00, emprestados à taxa de 1,5% ao mês, por dois anos e 4 meses?

4) Calcule o montante produzido por um capital de R\$ 10 000,00, em três meses, à taxa de 4% ao mês?

5) Para reformar seu restaurante, José tomou R\$ 25 000,00 de empréstimo em uma financeira. Após pagar as 20 prestações do empréstimo, José verificou que tinha pago um total de R\$ 49 000,00. Nessas condições qual a taxa de juro mensal cobrada pelo empréstimo? (Não esqueça: $Juro = Montante - capital$!)

6) Qual é o capital que produz R\$ 780,00 de juros em três meses à taxa de juro simples de 4% ao mês?

II – Tarefa de Casa

Questionário

- a) Numa situação envolvendo juros simples, o que podemos organizar primeiro?
- b) Como achar a taxa de juros?
- c) Podemos achar a taxa de juros mentalmente? Como?
- d) Qual porcentagem é fácil de achar mentalmente?
- e) Como encontramos o montante?

PLANO Nº: 14 -13/05

1-Tema/Objeto do conhecimento

- Juros simples

2- Duração

- 1 hora-aula.

3- Recursos didáticos

-Caderno, lápis, borracha

4- Objetivos

-Retomar discutir as questões referente a juros, de modo que os estudantes possam sanar possíveis dúvidas.

5- Metodologia

- Aula expositiva e dialogada

6-Descrição da aula

- Revisar os conceitos sobre juros e discutir as questões que ficaram como tarefa de casa.

7- Avaliação

A avaliação será contínua e sistemática, nos conhecimentos sistematizados pelos estudantes através das discussões, participação e realização das atividades conforme os critérios avaliativos elaborados.

8- Referências

INFOESCOLA- Juros Simples. Disponível em:

<https://www.infoescola.com/matematica/juros-simples/>

SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

PLANO Nº: 15- 17/05

1-Tema/Objeto do conhecimento

- Percentuais sucessivos

2- Duração

- 2 horas-aula.

3- Recursos didáticos

-Caderno, material impresso, lápis, borracha

4- Objetivos

- Propor diferentes situações, de modo que os estudantes possam elaborar e aplicar estratégias para resolver cálculos envolvendo percentuais sucessivos.

5- Metodologia

- Aula expositiva e dialogada

6-Descrição da aula

- Entrega do material impresso contendo alguns problemas.
 - Leitura e utilização de estratégias para resolver as situações propostas de forma individual
 - Discussão das estratégias e correção dos resultados encontrados de forma coletiva com a turma.

7- Avaliação

A avaliação será contínua e sistemática, nos conhecimentos sistematizados pelos estudantes através das discussões, participação e realização das atividades e conforme os critérios avaliativos elaborados.

8- Referências

SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

SOUZA, J.M. Juros Simples. Disponível em:
<https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/9ano/matematica/juros-simples/1345>

MATERIAIS UTILIZADOS

Atividades de aprendizagem

1)A mãe de Caíque, no final do ano, reservou a quantia que recebeu de 13º salário da empresa em que trabalha para realizar uma aplicação financeira. Observe a conversa dela com o gerente do banco.



A quantos reais corresponde o juro total obtido nesse investimento em 2 anos?

2) Leia a tirinha abaixo:



SOUSA, M. de. *Turma da Mônica*. Disponível em:

<http://turmadamonica.uol.com.br/tirinhasdomarcelinho/index.php?a=19>

Marcelinho costuma ser um consumidor consciente: pesquisa preços e economiza dinheiro para comprar à vista. A bola que ele comprou para o time, por exemplo, custava R\$ 80,00 e teve um desconto de 20% por estar em promoção na loja. Por pagar à vista, Marcelinho conseguiu mais 10% de desconto sobre o preço da bola na promoção.

- a) Quantos reais Marcelinho pagou nessa bola?

- b) Podemos dizer que um desconto único de 30% sobre certo valor é equivalente a um desconto de 20% sobre esse certo valor, seguido de um desconto de 10% sobre o valor obtido após o primeiro? Justifique.

3) No ano de 2019, a passagem de ônibus metropolitano de certo município, que custava R\$ 4,40, teve dois aumentos: o primeiro de 5% e o segundo de 4%.

- a) Quantos reais de aumento essa passagem teve em 2019?

- b) Após esses aumentos, de quantos reais passou a ser o preço dessa passagem?

PLANO Nº: 16 20/05

1-Tema/Objeto do conhecimento

- Juro simples

2- Duração

- 1 hora-aula.

3- Recursos didáticos
-Caderno, material impresso, lápis, borracha, calculadora
4- Objetivos
-Propor um jogo envolvendo o cálculo de juro simples, de modo que os estudantes possam sistematizar, ampliar e expressar seus conhecimentos.
5- Metodologia
- Jogo Tabuleiro de Juros Simples
6-Descrição da aula
- Aplicação do jogo adaptado, Tabuleiro de Juros Simples, desenvolvido por Sousa 2021, disponível em https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/9ano/matematica/juros-simples/1345
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização dos estudantes em grupos de 3 integrantes. ✓ Para cada grupo será duas cartas, uma calculadora e uma folha de registro. Antes de iniciar o jogo, serão apresentadas as regras. ✓ A calculadora poderá ou não ser utilizada, o uso pode facilitar e agilizar os cálculos. ✓ O preenchimento da folha de registro é importante, pois é um recurso para verificar se os estudantes estão calculando corretamente os juros simples e o montante. Também permite avaliar avanços e dificuldades mostrando a necessidade de alguma retomada. Quando acabar o jogo os registros serão recolhidos para análise. ✓ Apresentação das regras através de material impresso. <ul style="list-style-type: none"> - Ao final da aula combinar com os estudantes a realização de uma prova em duas fases.
7- Avaliação
A avaliação será contínua e sistemática, com observação dos seguintes aspectos: conhecimentos sistematizados pelos estudantes através dos registros ao final do jogo, cooperação, colaboração e, considerando os demais elementos descritos nos critérios avaliativos.
8- Referências
SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano . 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.
SOUZA, J.M. Tabuleiro de Juros Simples.2021 Disponível em: https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/9ano/matematica/juros-simples/1345

MATERIAIS UTILIZADOS

I- Regras do Jogo

- ✓ Todas as duplas iniciam com R\$3000,00.
- ✓ Cada grupo receberá duas cartas.

- ✓ Os grupos devem resolver o problema sorteado para que, a partir do resultado, possam aumentar ou diminuir do valor inicial.
- ✓ A professora realizará os cálculos para verificar se estão corretos.
- ✓ Se algum grupo calcular errado perde tudo que tem.
- ✓ Ao final, ganha o grupo que tiver maior saldo.

Cartas

<p>1,1) Você vai pagar uma prestação atrasada há 8 dias no valor de R\$80,00. Em caso de atraso tem uma multa sobre o valor de 15% e uma taxa de juros simples de 0,5% ao dia. Debite o montante dessa prestação.</p>	<p>1,2) Você aplicou R\$900,00 por 3 anos, a uma taxa de juros simples de 20% ao ano. Acrescente o juros dessa aplicação.</p>	<p>1,3) Você emprestou R\$ 1500,00 a uma taxa de juro simples de 4% ao mês por 5 meses. Debite o montante desse empréstimo.</p>
<p>1,4) Você comprou um sofá em 10 parcelas mensais, com uma entrada no ato da compra, a uma taxa de juros simples de 0,5% ao mês. O valor à vista é R\$2000,00. Debite o montante dessa compra.</p>	<p>1,5) Você emprestará R\$1000,00, por 5 meses a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Acrescente o juros desse empréstimo.</p>	<p>1,6) Você vai pagar uma mensalidade no valor de R\$300,00, vencida a 2 meses a uma taxa de juros simples de 6% ao mês. Debite o montante dessa mensalidade.</p>
<p>2,1) Elabore um problema e repasse para seu adversário. Debite o montante.</p>	<p>2,2) Elabore um problema e repasse para seu adversário. Acrescente o montante.</p>	<p>2,3) Você emprestou R\$400,00, a uma taxa de juro simples de 1% ao mês, por 7 meses. Acrescente o montante desse empréstimo.</p>
<p>2,4) Elabore um problema e repasse para seu adversário. Debite o montante.</p>	<p>2,5) Elabore um problema e repasse para seu adversário. Acrescente o montante.</p>	<p>2,6) Você aplicou R\$1600,00 por 7 meses a uma taxa de juros simples de 1,5% ao mês. Acrescente o juros dessa aplicação.</p>
<p>3,1) Você emprestou R\$800,00 por 2 meses, a uma taxa de juros simples de 5% ao mês. Debite o juros dessa quantia.</p>	<p>3,2) Você vendeu um fogão por R\$400,00 e recebeu esse valor 3 meses após a venda, a uma taxa de juros simples de 2% ao mês. Acrescente o juros deste valor.</p>	<p>3,3) Você aplicou R\$ 1200,00 por 2 anos a uma taxa de juros simples de 1% ao mês. Acrescente o juros dessa aplicação.</p>
<p>3,4) Você emprestou R\$1000,00 por 2 meses, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Debite o juros dessa quantia.</p>	<p>3,5) Você vendeu uma cama por R\$1400,00 e recebeu esse valor 2 meses após a venda, a uma taxa de juros simples de 1% ao mês. Acrescente o juros dessa venda.</p>	<p>3,6) Você aplicou R\$ 2000,00 por 1 ano a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Acrescente o juros dessa aplicação.</p>

<p>4,1) Você vai aplicar R\$ 600,00 por 2 meses, a uma taxa de juros simples de 8% ao mês. Debite o juros dessa aplicação.</p>	<p>4,2) Você comprou uma televisão em 3 vezes, com uma entrada no ato da compra e com uma taxa de juro simples de 3% ao mês. O preço à vista dessa televisão é R\$1500,00. Acrescente o montante dessa compra.</p>	<p>4,3) Você realizou um empréstimo de R\$ 700,00 a uma taxa de juro simples de 5% ao mês durante 5 meses. Acrescente o montante desse empréstimo</p>
<p>4,4) Você comprou um livro em 3 vezes, sem entrada, a uma taxa de juros simples de 2% ao mês. O valor à vista do livro é de R\$100,00 Debite o montante dessa compra.</p>	<p>4,5) Você aplicou R\$ 500,00 por 2 anos, a uma taxa de juro simples de 13% ao ano. Acrescente o juros dessa aplicação.</p>	<p>4,6) Você aplicou R\$ 800,00 por 4 meses a uma taxa de juro simples de 3% ao mês. Acrescente o juros dessa aplicação.</p>
<p>5,1) Elabore um problema e repasse para seu adversário. Debite o montante.</p>	<p>5,2) Elabore um problema e repasse para seu adversário. Acrescente o montante.</p>	<p>5,3) Você emprestou por 3 meses R\$ 200,00, a uma taxa de juro simples de 4% ao mês. Acrescente o montante desse empréstimo.</p>

<p>5,4) Elabore um problema e repasse para seu adversário. Debite o montante.</p>	<p>5,5) Elabore um problema e repasse para seu adversário. Acrescente o montante.</p>	<p>5,6) Você pagou o valor mínimo de sua fatura de cartão de crédito (30% de R\$ 600). Sobre o restante da fatura incidirá uma taxa de juro simples de 10% ao mês. Acrescente o montante dessa dívida.</p>
<p>6,1) Você emprestou R\$ 500,00, a uma taxa de juros simples de 12% ao mês por 3 meses. Debite o montante desse empréstimo.</p>	<p>6,2) Você comprou um computador cujo preço à vista é R\$1200,00. Sua compra foi realizada em 6 parcelas mensais, sem entrada, com juro simples de 1,5% ao mês. Acrescente o montante dessa compra.</p>	<p>6,3) Você aplicou R\$ 2000,00 por 5 meses, a uma taxa de juro simples de 6% ao mês. Debite o juros dessa aplicação.</p>
<p>6,4) Você vai comprar, em prestações e com uma entrada no ato da compra um notebook cujo preço à vista é R\$ 1000,00 a uma taxa de juros simples de 1% ao mês em 8 parcelas. Debite o montante dessa compra.</p>	<p>6,5) Você emprestou R\$300,00, a 7% de juro simples ao mês por 4 meses. Acrescente o montante desse empréstimo.</p>	<p>6,6) Você fez um empréstimo de R\$ 400,00 a uma taxa de juro simples de 9% ao mês por 7 meses. Debite o montante desse empréstimo.</p>

III- Tarefa de Casa

Tua avaliação sobre a aula

- Referente ao jogo, escreva no seu diário:

- a) suas aprendizagens: _____
 b) suas dúvidas: _____
 c) suas dificuldades: _____
 d) suas facilidades: _____
 e) Qual sua opinião sobre a ação realizada?

- Revisa os conceitos estudados para a realização de uma prova em duas fases.

PLANO Nº: 17 24/05

1-Tema/Objeto do conhecimento

- Juros e planejamento financeiro

2- Duração

- 1 hora-aula.

3- Recursos didáticos

- Caderno, caneta, lápis e borracha.

4- Objetivos

- Organizar um espaço de discussões referente ao jogo da aula anterior e a proposta de seminário, de modo que os estudantes possam finalizar a tarefa.

5- Metodologia

- Aula expositiva e dialogada.

6-Descrição da aula

- Num primeiro momento os estudantes devem apresentar suas considerações em relação ao jogo aplicado na aula anterior.

- Organização em grupos para finalização do planejamento financeiro.

7- Avaliação

A avaliação será contínua e sistemática, com observação dos seguintes aspectos: organização, participação, comprometimento, e cooperação.

8- Referências

COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (CONEF) - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental – Brasília, 2014.

SOUZA, Joamir R de. **Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano**. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

PLANO Nº: 18 31/05

1-Tema/Objeto do conhecimento

- Educação financeira : planejamento, orçamento e receita.

2- Duração

- 2 horas-aula.

3- Recursos didáticos

Materiais produzidos pelos alunos.

4- Objetivos

- Promover espaço de discussão e socialização da proposta do seminário: planejamento, orçamento e receita da festa de formatura.

5- Metodologia
- Aula expositiva e dialogada com a apresentação dos trabalhos elaborados pelos estudantes.
6-Descrição da aula
- Socialização e discussão das propostas elaboradas pelos estudantes.
7- Avaliação
A avaliação será contínua e sistemática, com observação das propostas apresentadas, levando em consideração os seguintes aspectos: organização, comprometimento, colaboração, responsabilidade, participação e argumentação.
8- Referências
COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (CONEF) - Educação financeira nas escolas: ensino fundamental – Brasília, 2014.
SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano . 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

PLANO Nº: 19 03/06
1-Tema/Objeto do conhecimento
- Juros simples e percentuais sucessivos
2- Duração
- 2 hora-aula.
3- Recursos didáticos
- Material impresso, caneta, lápis e borracha.
4- Objetivos
- Verificar o processo de ensino proposto pela professora e a aprendizagem dos estudantes de modo que eles sejam capazes de explorar, compreender e aplicar os significados dos conceitos trabalhados na resolução de problemas.
5- Metodologia
- Aula avaliativa
6-Descrição da aula
- Os estudantes realizarão uma avaliação individual envolvendo os conceitos já desenvolvidos, através de uma prova em duas fases.
- Primeira fase da prova: resolver as questões propostas.
7- Avaliação
A avaliação conceitual individual.
8- Referências
SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano . 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

MATERIAIS UTILIZADOS**I – Avaliação****EMEB DR. CRESPO DE OLIVEIRA**

Turma : 9º ano

Professora: Patricia Vargas

Estudante: _____ Data: _____

Prova em duas fases

Caro estudante, essa avaliação individual será composta de duas fases. Na primeira fase você deverá resolver as questões propostas e entregar a professora. Após uma primeira análise realizada pela professora a prova será entregue e você terá a oportunidade de complementar e refazer algumas questões.

Questão 1

Davi realizou um investimento de R\$ 14 000,00 a uma taxa de juro anual de 6% no tempo de três anos.

- a) Qual é o valor do capital investido por Davi?
- b) Quantos reais de juro são obtidos ao final do 1o ano nesse investimento? E ao final dos três anos?
- c) Qual é o montante obtido após esses três anos?

Questão 2

Elza costuma realizar compras em lojas virtuais, pois desta maneira ela consegue fazer pesquisa de preço sem sair de casa.

Para comprar um par de tênis em uma loja virtual, Elza recebeu um cupom de desconto de 12% a ser calculado sobre o preço indicado a seguir:

Note que o frete nessa compra é grátis e considere que o desconto de 5% para pagamento por boleto bancário é calculado sobre o preço do tênis com o desconto do cupom já aplicado.

Tênis feminino - Cinza **R\$ 185,50**



5% de desconto no boleto bancário
FRETE GRÁTIS

COMPRAR

Caso Elza opte pelo pagamento por boleto bancário, quantos reais ela:

- vai gastar?
- vai receber de desconto no total?

Questão 3

Paola aplicou R\$ 12 650,00 em um fundo de investimento a taxa de juros simples de 6% ao ano.

- Qual será o juro obtido após 3 anos?
- Depois de quanto tempo Paola terá um montante de R\$ 16 445,00?

Questão 4

Fernanda investiu R\$ 5000,00 em uma aplicação no sistema de juro simples. Depois de 4 meses, seu saldo era de R\$ 5 360,00.

- Qual o juro dessa aplicação?
- Qual a taxa de juros simples mensal dessa aplicação?

Questão 5

Certo capital aplicado gerou um montante de R\$ 1 000,00. Sabendo que a taxa de juros simples é 5% ao mês e o prazo de 8 meses, calcule o valor dos juros.

Questão 6

Determine o montante correspondente a uma aplicação de R\$ 4 500,00, a uma taxa de juros simples de 5,6 % ao mês, durante 2 anos.

Questão 7

Gabriel consultou o gerente de seu banco para realizar uma aplicação de R\$ 2 000,00 pelo período de três anos. Observe as duas opções que o gerente apresentou.

- Opção 1:** taxa de juro anual de 10%.
- Opção 2:** taxa de juro de 32% para todo o período.

Realize os cálculos necessários e indique qual dessas opções apresenta o melhor rendimento para a aplicação que Gabriel quer fazer. Não esqueça de justificar.

PLANO Nº: 20 07/06
1-Tema/Objeto do conhecimento
- Juros simples
2- Duração
- 2horas-aula.
3- Recursos didáticos
- Material impresso, lápis e borracha
4- Objetivos
- Verificar o processo de ensino proposto pela professora e a aprendizagem dos estudantes de modo que eles sejam capazes de explorar, compreender e aplicar os significados dos conceitos trabalhados em diferentes situações.
5- Metodologia
- Aula avaliativa
6-Descrição da aula
- Entrega da primeira etapa da prova em duas fases e os estudantes terão a oportunidade de completar ou refazer as questões erradas. - Será combinada a apresentação do seminário para a próxima aula.
7- Avaliação
A avaliação individual.
8- Referências
SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano . 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

PLANO Nº: 21 10/06
1-Tema/Objeto do conhecimento
Autoavaliação
2- Duração
- 1hora-aula.
3- Recursos didáticos
- Caderno, material impresso, lápis e caneta
4- Objetivos
- Promover uma análise e reflexão individual do caminho trilhado pelo estudante no seu processo de aprendizagem.
5- Metodologia
- Aula expositiva e dialogada.
6-Descrição da aula
- Devolutiva por parte da professora da segunda parte da prova em fases. -Entregar por escrito de uma autoavaliação, descrevendo suas dificuldades e aprendizagens. - Proposto do próprio relatório descritivo de acordo com os critérios avaliativos já entregues aos estudantes no início da intervenção.

7- Avaliação
A avaliação será realizada de acordo com a análise da autoavaliação de cada estudante.
8- Referências
D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática . 23. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
SOUZA, Joamir R de. Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano . 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

MATERIAIS UTILIZADOS
I – Autoavaliação
EMEB DR. CRESPO DE OLIVEIRA
Turma : 9º ano Professora: Patricia Vargas
Estudante: _____ Data: _____
<p style="text-align: center;">A autoavaliação permite uma reflexão mais ampla e crítica da tua aprendizagem. Então, agora, você deve fazer um resumo das principais anotações, registros, experiências e reflexões feitas no decorrer das atividades desenvolvidas, com foco nas aprendizagens e dificuldades encontradas.</p>
II- Autoavaliação de acordo com os critérios avaliativos
Observando cada um dos itens dos critérios avaliativos, você deverá construir o seu próprio relatório descritivo.

PLANO Nº: 22 14/06
1-Tema/Objeto do conhecimento
Intervenção pedagógica
2- Duração
- 2hora-aula.
3- Recursos didáticos
- Caderno, material impresso, lápis, caneta, gravador.
4- Objetivos
- Promover a análise, reflexão e discussão coletiva sobre as percepções dos estudantes com relação a todas as etapas da intervenção pedagógica.
5- Metodologia
Grupo focal
6-Descrição da aula
- Propor uma roda de conversa. Os estudantes serão comunicados que essa conversa será gravada, pois tem como objetivo discutir e coletar informações

referentes às suas percepções, enquanto estudantes em relação à todas as atividades desenvolvidas na intervenção pedagógica.

- Guia para a conversa:

Gostaria de ouvir a opinião de vocês sobre a intervenção pedagógica, ou seja, toda a dinâmica planejada e desenvolvida em cada atividade.

Reflitam e comentem sobre os pontos positivos e negativos de cada item:

- Compartilhar os critérios avaliativos para que vocês soubessem o que estava sendo avaliado.
- Relacionar os conceitos com um tema.
- Fazer a descrição detalhada da resolução de algumas situações.
- Realizar as tarefas de casa refletindo sobre os questionamentos que eram feitos pela professora
- Ser avaliado de acordo com os diferentes instrumentos avaliativos: trabalho em grupo, prova individual, seminário, prova em duas fases, autoavaliação.
- Cronograma de atividades

A intervenção contribuiu para a tua aprendizagem em matemática? Por quê?

Se pudesse resumir a intervenção com uma palavra, qual seria?

Poderão seguir novos questionamentos no decorrer das discussões.

7- Avaliação

A avaliação será realizada de acordo com a análise das discussões realizadas no grupo focal, considerando a participação, colaboração e a cooperação.

8- Referências

BACKES, Dirce S. COLOMÉ, Juliana S. HERDMANN, Rolf E. LUNARDI, Valéria L. **Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas**. O Mundo da Saúde, São Paulo: 2011.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

SOUZA, Joamir R de. **Matemática, Realidade e Tecnologia: 9o ano**. 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.