



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GEOVANA NATALINA ROCHA DOS REIS

**LIVROS PARADIDÁTICOS COMO MEDIADORES DO ENSINO DE
CONTEÚDOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Castanhal - Pará
2023

GEOVANA NATALINA ROCHA DOS REIS

**LIVROS PARADIDÁTICOS COMO MEDIADORES DO ENSINO DE
CONTEÚDOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Matemática, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará como requisito básico para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientador(a) Prof.^a Dr.^a Gerlândia de Castro Silva Thijm.

Castanhal - Pará
2023

GEOVANA NATALINA ROCHA DOS REIS

**LIVROS PARADIDÁTICOS COMO MEDIADORES DO ENSINO DE
CONTEÚDOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Matemática, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará como requisito básico para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Data da apresentação: 29/06/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Gerlândia de Castro Silva Thijm – FACMAT/UFPA
Orientadora

Prof. Dr. Arthur da Costa Almeida - FACMAT/UFPA
Examinador

Prof. Dr. Renato Germano Reis Nunes - FACMAT/UFPA
Examinador

Castanhal – Pará
2023

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me acompanhado do início ao fim nesta jornada, segurando minha mão a cada desafio, e me dando forças para realizar este sonho.

A Abiel e Marcilene, queridos pais, que ao longo da minha vida sempre me orientaram a estudar e garantiram que nada faltasse, meus maiores incentivadores e apoiadores, que não mediram esforços para me ajudar.

Às minhas irmãs, Maria Geovandra e Amanda, que sempre acreditaram em mim.

Parece bobo, mas agradeço também à Moleka, minha cachorrinha, uma terapia! O ser vivo mais amoroso e brincalhão que me desestressa.

À Dra. Gerlândia Thijm, orientadora, a professora que me apoiou e ajudou a concluir este trabalho.

Aos colegas da faculdade, meus parceiros desta jornada, meu “grupinho”, turma 2018.3.

Aos professores que contribuíram para a minha formação.

Às amigas que construí na “turminha” de 2017.

Agradeço a todas as pessoas que conheci e estiveram comigo ao longo desta aventura, pessoas que tornaram agradáveis os períodos em que estive longe de casa, que me ajudaram e me acolheram como filha.

Todos vocês, a quem dediquei estes agradecimentos, moram em meu coração.

Termino agradecendo novamente a Deus, pois sem ele nada seria possível, agradeço por ele ter colocado essas pessoas maravilhosas em minha vida, por ele ter cuidado de cada detalhe, por nunca ter me desamparado.

RESUMO

O presente trabalho foi elaborado com intuito de analisar a importância da utilização de livros paradidáticos como mediadores de ensino de conteúdos matemáticos na educação básica a partir do emprego da metodologia ativa *storytelling*. O texto apresenta investigações sobre metodologia tradicional e metodologias ativas no ensino, buscando compreender sua influência na aprendizagem, apresenta o livro paradidático como recurso para ser utilizado em sala de aula, e como ele contribui para o processo de construção do conhecimento, também fala sobre a importância da leitura na aprendizagem Matemática. Para concluir é apresentada uma abordagem de ensino que envolve a utilização de um livro paradidático e o *storytelling*, uma metodologia ativa, como estratégia para ensinar de forma envolvente e atrativa.

PALAVRAS-CHAVE: Livro paradidático. *Storytelling*. Aprendizagem matemática.

ABSTRACT

The present work was elaborated with the intention of analyzing the importance of using paradidactic books as teaching mediators of mathematical contents in basic education from the use of the active storytelling methodology. The text presents investigations on traditional methodology and active methodologies in teaching, seeking to understand their influence on learning, presents the paradidactic book as a resource to be used in the classroom, and how it contributes to the process of knowledge construction, also talks about the importance of reading in Mathematics learning. To conclude, a teaching approach is presented that involves the use of a paradidactic book and storytelling, an active methodology, as a strategy to teach in an engaging and attractive way.

KEYWORDS: Paradidactic book. Storytelling. Math learning.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Estratégias educacionais (exemplos de Metodologias Ativas)	15
Quadro 2. Conteúdos abordados no livro Aritmética da Emília	32
Quadro 3. Frações na BNCC.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Metodologia Tradicional no Ensino	12
2.2 Metodologias Ativas	14
2.2.1 <i>Storytelling</i>	17
3 <i>STORYTELLING</i> E LIVROS PARADIDÁTICOS	20
4 LIVROS PARADIDÁTICOS	21
5 MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA: A importância da leitura na aprendizagem matemática.	23
6 PARA CONHECER O LIVRO ESCOLHIDO: Aritmética da Emília	26
6.1 Um olhar sobre a obra	26
6.2 Breve análise sobre a obra	29
6.3 Conteúdo do livro e a BNCC	29
7 CONTEXTUALIZAÇÃO DA ABORDAGEM PROPOSTA	34
7.1 Elaboração da prática	34
7.2 Ilustração da prática.	36
8 CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como foco principal abordar sobre Livros paradidáticos como mediadores do ensino de conteúdos matemáticos na Educação Básica, com intuito de analisar a sua importância nesse processo a partir do emprego da metodologia ativa *storytelling*.

O problema que gerou essa investigação questiona: qual a importância do livro paradidático no ensino da Matemática e que efeitos tem o seu uso a partir da metodologia *storytelling*?

No cenário atual da educação básica brasileira, a Matemática ainda é vista de forma negativa por muitos estudantes, por figurar como um componente curricular difícil e que poucos gostam e se dedicam em aprendê-la. Muitos estudantes apresentam dificuldades, não se interessam por ela, assim acabam não aprendendo e acreditando que não são capazes de aprender os conteúdos apresentados pelo professor.

É comum que alguns professores utilizem apenas a metodologia tradicional de ensino, onde basicamente são “detentores” do conhecimento, sua forma de ensinar consiste no método expositivo, que se baseia em apresentar o conteúdo no quadro para que os estudantes copiem em seus cadernos, e resolução de exercícios seguindo um modelo dado.

No método tradicional, tem-se como vantagem o fato de o professor ser o centro do aprendizado e, por esse motivo, possuir um maior controle das aulas (...). Porém, também possui desvantagens, pois se torna difícil para o professor explicar a prática por meio de aulas expositivas, assim como para o aluno se torna difícil pensar na aplicabilidade da teoria exposta (...). (KRUGER; p. 24, 2013)

Sendo assim, é necessário que os professores procurem diversificar suas metodologias de ensino, utilizem recursos que venham auxiliar no processo de ensino/aprendizagem, práticas lúdico-pedagógicas que trazem o dinamismo para a sala de aula, assim dando mais autonomia para os estudantes, motivando-os, despertando o seu interesse pelos conteúdos trabalhados e ajudando-os a superarem suas dificuldades.

Em pesquisa realizada pela plataforma de reforço escolar *TutorMundi* para identificar as principais dificuldades dos estudantes da educação básica, foi realizado um levantamento com base em 18.477 dúvidas solicitadas por estudantes em sua plataforma, entre os meses de novembro de 2021 e fevereiro de 2022. Como resultado a análise aponta que 24,3% dos estudantes têm dificuldades com interpretação de texto, e de modo geral, em relação aos componentes curriculares que geram mais dificuldades entre os estudantes, temos Matemática liderando o *ranking* com 39,8%, seguida por Língua Portuguesa com 18,4% (O DEBATE, 2022).

Visto que além da dificuldade em Matemática outra grande dificuldade encontrada em turmas da educação é em relação a habilidade de interpretação textual, os livros paradidáticos com conteúdos matemáticos podem ser utilizados como um recurso interessante para introduzir os conteúdos apresentados no livro e que fazem parte da grade curricular da turma, assim envolvendo os estudantes na trama desenvolvida ao longo da história e provendo o desenvolvimento do raciocínio e incentivando a leitura.

A motivação desta pesquisa se fundamenta em apresentar os livros paradidáticos como recursos para serem utilizados nas aulas de Matemática como mediadores de ensino, analisando como podem ser utilizados durante as aulas do componente, a fim de perceber sua contribuição em relação a aprendizagem dos conteúdos matemáticos e o desenvolvimento de interesse pela Matemática, uma área tão extensa e rica de conhecimento.

Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa é: Descrever a utilização de livros paradidáticos como mediadores de ensino de conteúdos matemáticos. De forma mais específica, buscou-se: identificar metodologias que facilitem o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos; apresentar livros paradidáticos como ferramenta para auxiliar no ensino de conteúdos matemáticos; investigar como a combinação da metodologia de ensino *storytelling* e recursos paradidáticos podem contribuir para o processo de aprendizagem de conteúdos matemáticos.

A metodologia utilizada compreendeu uma pesquisa básica, de abordagem de caráter exploratório, que segundo Gil (2002, p.41) “tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo

mais explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições”, a partir de uma revisão bibliográfica sobre o objeto proposto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Metodologia Tradicional no Ensino

No cenário da Educação Básica o ensino de Matemática se dá predominantemente de forma expositiva em que o professor inicia suas aulas com a apresentação do assunto, bem como, com “explicações teóricas e formais sobre um novo tópico matemático”. No decorrer da aula, são demonstrados alguns exemplos que servem para mostrar como utilizar as fórmulas e a aplicação das regras existentes no conteúdo estudado, em seguida, como forma de exercício de fixação, são propostas algumas questões para o aluno treinar (BENNEMANN, ALLEVATO, 2012).

Essa dinâmica descrita, em que o professor apresenta o conteúdo, dá exemplos de execução e aplicação, e propõe tarefas que incentivam o estudante a memorizar as informações importantes, exemplifica o que é conhecido como metodologia tradicional de ensino, na qual, o processo de aprendizagem depende do professor. Segundo Almeida (2022, p. 91) “o foco se dá na figura do professor, que se torna um personagem central no processo educativo”.

Nesse método, o professor é considerado o proprietário do conhecimento, o qual repassa as informações sobre o conteúdo, assim como seu conhecimento sobre o assunto aos alunos e estes devem memorizar e repetir o que lhes foi ensinado. (PINHO et al., 2010; PEREIRA, 2003, *apud* KRÜGER, 2013)

Freire (1987, p.33) expressou seu pensamento sobre esta realidade da atuação docente, dizendo:

Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante. Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guarda-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. (FREIRE, 1987 p.33)

Almeida (2022, p. 91-92) parafraseia Paulo Freire sobre a “educação bancária” ao afirmar que: “o que se percebe no modo de funcionamento

tradicional é que os alunos são vistos como folhas de papel em branco, receptores de conteúdo, onde o ensinar prevalece e o aprender fica em segundo plano”.

Essa metodologia em que o professor está ali para repassar ou transmitir o seu conhecimento sobre o que está ministrando, não exige dele inovação e dinamismo em suas práticas, então, em suas aulas, ele simplesmente compartilha informações, não se preocupa em adaptar ou contextualizar o conteúdo para permitir o entendimento do estudante. Assim ocorre em todas as disciplinas. Soares e Sauer (2004, p. 245, *apud* MASOLA e ALLEVATO, 2016) ressaltam que: “O conhecimento matemático é apresentado sob a forma de regras e fórmulas, execução de algoritmos, informações sobre definições, teoremas (resultados) e linguagem simbólica”.

Esse papel central no processo de ensino desempenhado pelo professor o coloca em posição de ser o detentor do conhecimento. Dessa forma, ele sempre será o direcionador a quem o estudante irá recorrer em caso de dúvidas. Para Soares e Sauer (2004, p. 245, *apud* MASOLA e ALLEVATO, 2016) “Uma das consequências dessa forma de ensinar é a passividade, a insegurança do aluno e a dependência da palavra do professor para decidir se os resultados obtidos são corretos ou não [...]”

A partir de preocupações a respeito sobre a metodologia tradicional no ensino de matemática, Pereira (2021, p.138), pondera:

Ainda nas aulas de matemática na educação brasileira a metodologia tradicional ainda está presente na prática pedagógica dos professores de matemática, porém estudos recentes têm mostrado a necessidade de novas abordagens de ensino para esta área de conhecimento visando aumentar a proficiência de aprendizagem do alunado brasileiro. Na educação do século XXI, um dos desafios para a agenda educacional em todos os níveis e modalidades de ensino, configura-se em propostas inovadoras de novos métodos de ensino.

Para aumentar a proficiência de aprendizagem, o professor deve “ter a capacidade de saber se adequar metodologicamente, vendo o ensino não de forma meramente técnica, mas como um conhecimento em processo de construção” (MIRANDA; CASA NOVA; CORNACCHIONE JÚNIOR, 2012, p.4). Dessa forma o profissional adequa suas práticas de ensino visando facilitar o processo de aprendizagem e construção de conhecimento dos estudantes.

No método tradicional o professor é o personagem central, ele está ali para repassar seu conhecimento, para que os estudantes absorvam, decorem e reproduzam tudo o que lhes foi transmitido, no entanto, “a educação vem passando por um processo de transformação que exige de todos os educadores uma nova postura frente ao seu papel, valorizando ainda mais o papel do aluno como centro de seu processo de aprendizagem” (FÁVERO e SANTOS, 2021, p. 41-42), pois, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p.13).

Para Fávero e Santos (2021) as metodologias ativas são importantes no processo de construção do conhecimento, pois sua dinâmica é atrativa e promovem a aprendizagem significativa.

2.2 Metodologias Ativas

Segundo Bacich, e Moran (2018, p.78) “As metodologias ativas são entendidas como práticas pedagógicas alternativas ao ensino tradicional. Em vez do ensino baseado na transmissão de informação, da instrução bancária, como criticou Paulo Freire (1970)” [...]. Com elas o estudante passa a ter maior autonomia e voz em seu próprio processo de construção de conhecimento.

Enquanto na metodologia tradicional o professor desempenha papel central como detentor de conhecimento, na metodologia ativa ele desempenha papel de auxiliador e, em vez de transmitir informações prontas, ele passa a aplicar métodos e estratégias que ajudem o estudante a adquirir o conhecimento necessário:

[...] o estudante passa a assumir o papel ativo ao aprender fazendo e o docente se torna o mediador e responsável pela orientação [...] nessa situação o mediador precisa aplicar todo o seu saber e sua experiência na criação de situações de aprendizagem que privilegiem a interatividade se tornando um coadjuvante indispensável. (FÁVERO e SANTOS, 2021, p. 42)

Segundo Bacich, e Moran (2018, p.78) [...]na metodologia ativa, o aluno assume uma postura mais participativa, na qual ele resolve problemas, desenvolve projetos e, com isso, cria oportunidades para a construção de conhecimento[...].”

Assim visando que a aprendizagem seja significativa, e de acordo com de acordo com Hassmann (2004, apud GUEDES, 2021, p.20), “é necessário que as escolas tenham como premissa estimular a curiosidade dos estudantes, pois só assim o processo de ensino e aprendizagem se tornará efetivamente significativo, por meio da satisfação e alegria”.

De acordo com Guedes (2021, p.14) “O processo de ensino e aprendizagem só se torna realmente significativo quando passa a fazer sentido para o aluno[...]”, para isso é necessário que o estudante esteja envolvido e interessado naquilo que está sendo estudado, as metodologias ativas auxiliam o professor nesse processo de atrair a atenção dos estudantes, pois elas “instigam a curiosidade justamente por priorizar a busca e o protagonismo do estudante durante o processo de formação” (p.20).

Sobre o processo de ensino e a função do professor, durante o exercício e aplicação de metodologias e estratégias que tratam o estudante como centro do processo de ensino-aprendizagem, Zakovicz (2021, p. 25-26) destaca as seguintes ponderações sobre Paulo Freire:

“[...]Paulo Freire, em sua ampla experiência como educador, já falava sobre o processo de ensino, que se torna ativo e coletivo, promovendo acima de tudo a interação e o diálogo, para Freire (1987, p.6) “[...] não há professor, há um coordenador, que tem por respectivas funções dar as informações solicitadas pelos participantes e propiciar condições favoráveis à dinâmica do grupo, reduzindo ao mínimo sua intervenção direta no curso do diálogo”. (ZAKOVICZ, 2021, p. 25-26)

É preciso que o professor adote, técnicas, métodos e estratégias que lhe permitam atuar como coordenador da dinâmica em sala, como orientador e direcionador nesse processo em que os alunos estão construindo seus saberes. Nesta mesma obra, Zakovicz (2021, p. 26) apresenta um quando que contém alguns exemplos de Estratégias educacionais/Metodologias que o professor pode utilizar em sua prática docente, verificado no quadro 1.

Quadro 1. Estratégias educacionais (exemplos de Metodologias Ativas)

Ensino Híbrido.	Metodologia que alinha aprendizado online e presencial, revelando o processo de aprendizagem como algo contínuo e associado ao uso da tecnologia.
	Os estudantes são divididos em grupos e são apresentados a um problema, de cunho técnico-científico. A solução e

Aprendizagem Baseada em Problemas.	organização para resolução desse problema é debatida, e fica estabelecido um tempo para que seja elaborado.
Gamificação.	São jogos que simulam as mais diversas situações no ambiente, como por exemplo, gerenciamento de uma empresa ou montagem de uma fábrica. É possível ainda gerar competições entre as turmas, com o foco em habilidades referentes ao convívio.
Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)	Foca na aprendizagem colaborativa e interdisciplinar, por meio de um processo de cunho investigativo e com tarefas planejadas em que o produto é algo concreto.
Sala de Aula Invertida	Tem como principal objetivo estimular a autonomia do estudante, fazendo com que esse chegue em sala conhecendo o assunto a ser tratado. Desse modo, há uma inversão do modelo tradicional de ensino – o professor apresenta um material de apoio para leitura e fixação de conteúdo e posteriormente, discute e elimina as dúvidas.
Aprendizagem Entre Pares	Também conhecida como <i>Team Based Learning (TBL)</i> , consiste na formação de duplas para construção conjunta de conhecimento e compartilhamento de ideias.
Cultura Maker	Baseado no movimento <i>“Do it yourself”</i> , concentra-se em colocar o aluno como protagonista do processo de aprendizagem. Atua em conjunto com metodologias como aprendizagem entre pares e ABP.
Storytelling	Apresenta-se como contação de histórias, com narrativas contextualizadas, para compartilhar experiências através do lúdico e da experiência humana.
Grupos Interativos	Baseia-se na formação temporária, de pequenos grupos, durante a aula e posterior rodízio de atividades desafiadoras. Nessa metodologia, são convidadas pessoas da comunidade escolar para participar. Essa é uma forma de trazer a comunidade para sala de aula.

Fonte: Zakovicz (2021, p. 26)

Para Saraiva Educação (2022), essas metodologias tem como finalidade a descentralização do professor como sujeito principal na sala de aula, fazendo-o assumir papel de facilitador, destacando os estudantes como parte integrante, central e ativa do próprio aprendizado; elas são meios de apresentar a matéria de forma interessante, despertando a curiosidade e motivando a construção de conhecimento. Assim o professor deixa de ser o detentor de conhecimento, passa a agir como guia, e o processo de ensino/aprendizagem passa a ser desenvolvido através do compartilhamento de saberes, vivências, observações e análises sobre as atividades desenvolvidas sob orientação do professor.

Agora que o conceito de metodologias ativas já foi explicado, e alguns exemplos foram mencionados, chegou o momento de falar mais sobre a metodologia escolhida para trabalhar o tema desta pesquisa; a metodologia escolhida e que será abordada no próximo tópico é o *Storytelling*.

2.2.1 *Storytelling*

Ao longo de nossas vidas contamos, criamos e escutamos histórias, em cada novo dia, em cada interação social, no simples fato de narrar para alguém como foi o dia, estamos contando a história de nossas vidas.

Sobre essa perspectiva, Zeni (2018, p.10) destaca que:

Consumimos ou produzimos histórias o tempo todo, do acordar ao acordar. Sonhamos histórias. Ouvimos histórias no culto, na missa, na rádio, na conversa com amigos. Vemos e ouvimos histórias no primeiro telejornal matutino, nos programas de televisão, nos filmes, nas novelas. Vemos e lemos histórias no Facebook, nos livros, nos jornais, nas revistas. Contamos a história do nosso dia, de nossos amores, de nossas tristezas e, se não temos nada pra contar, nos realizamos ao contar a história do vizinho.

Contar histórias está presente cotidianamente na vida de todos, é algo cultural, vive-se em meio a histórias, no simples ato de viver, histórias são contadas, no entanto, contar histórias não é, segundo Zeni (2018), apenas uma necessidade do convívio social, pois, para ela, o simples ato de ouvir histórias desenvolve a memória, a concentração, o raciocínio, além de contribuir para o bom desempenho escolar, não somente na área de linguagem, mas em todas as áreas, inclusive matemática.

A metodologia ativa chamada *storytelling* traz essa habilidade de contar histórias para dentro da sala de aula, como estratégia para trabalhar os conteúdos programáticos definidos, sendo ela uma dinâmica envolvente, que prende a atenção dos estudantes e torna a aula interessante.

Para aplicar essa metodologia em sala de aula, recomendamos não apenas que os professores usem narrativas para explicar seus conteúdos. Mas, principalmente, que eles proponham aos alunos criar narrativas sobre determinado tema que está sendo explorado em sala, por exemplo. Assim, os alunos participam como criadores e contadores de histórias, e não apenas meros ouvintes. (SARAIVA EDUCAÇÃO, 2022)

O *storytelling*, ou contação de histórias, é uma metodologia de aprendizagem, seu método de execução está ligado à capacidade de construir narrativas, assim trabalhando a memorização e incentivando a criatividade. (SARAIVA EDUCAÇÃO, 2022)

Para Teodosio (2021, p.3) “Trata-se de uma narrativa que, no processo educacional, incorpora elementos pedagógicos que proporcionam aos estudantes, criatividade, senso crítico e interação.”

Segundo Pillonetto, Ianof e Maraia (2023) “adotar o *Storytelling* como estratégia de ensino pode favorecer maior engajamento e participação dos alunos, oportunizando que estes sejam, além de participantes ativos, protagonistas no processo de aprendizagem.”

De acordo com Diese; Blasez; Martins (2017, *apud* TEODOSIO, 2021, p.6), a metodologia *storytelling*,

- 1) contribui de forma significativa para o desenvolvimento da autonomia do estudante à medida que favorece o sentimento de pertença e de coparticipação, tendo em vista que a teorização deixa de ser o ponto de partida e passa a ser o ponto de chegada;
- 2) problematiza e reflete sobre a realidade, pois o estudante tem um papel ativo como protagonista do seu processo de aprendizagem, interagindo com o conteúdo ouvindo, falando, perguntando e discutindo;
- 3) estimula o trabalho em equipe, pois há movimento de interação constante com os colegas e com o professor;
- 4) exige inovação, como sinônimo de inventar e criar, tanto da parte do professor quanto do aluno.
- 5) possibilita o professor assumir uma postura investigativa de sua própria prática, refletindo sobre ela a fim de reconhecendo problemas e propondo soluções;
- 6) ativa o aprendizado dos estudantes, colocando-os no centro do processo.

Daros e Camargo (2018) apontam que a utilização desta metodologia tem como objetivo transformar o conteúdo abstrato, em algo pessoal e humano, que faça sentido para todos os envolvidos, assim promovendo a empatia, buscando compreensão e melhor análise sobre o problema, evento ou situação presentes na narração criada, que precisam ser resolvidos. Esta é uma estratégia para compartilhar e desenvolver conhecimento a partir da narrativa de fatos, se faz necessária a criatividade para criar personagens, o cenário e

contexto da história, sem esquecer do problema que precisa ser solucionado, o conceito que será trabalhado.

Esta seção se encerra com a definição da metodologia ativa *storytelling*, a qual será utilizada e aparecerá no desenvolvimento desta pesquisa, no próximo capítulo teremos a apresentação do instrumento/recurso lúdico que será utilizado no planejamento da atividade proposta, os livros paradidáticos.

3 STORYTELLING E LIVROS PARADIDÁTICOS

No último tópico da seção anterior o *storytelling* foi apresentado como o processo de criação e narração de histórias. Nele o autor deve usar de sua criatividade para desenvolver um enredo coerente, coeso e que seja atrativo, além de abraçar a realidade dos envolvidos, autor e público ouvinte, de forma onde esses mesmos sujeitos possam empaticamente se colocar no lugar do personagem para melhor compreender a situação descrita.

Na utilização em sala de aula, caso seja o professor quem irá construir a narrativa, ele desenvolverá a história em torno do conteúdo que deseja abordar, irá contextualizar e introduzir uma situação problema que será debatida em sala; agora, caso a construção da narrativa seja uma atividade proposta aos estudantes, o professor coordenará o desenvolvimento da história, para garantir que na produção não fujam do assunto estudado.

É possível a utilização de meios que permitam apontar a direção a seguir, seja através de uma série de imagens para descrever uma situação representada e construir uma narração e torno do que foi observado, ou a elaboração de um roteiro a ser seguido, ou qualquer outra possibilidade.

Storytelling é uma metodologia, uma estratégia, uma dinâmica para ser aplicada em sala, é como se nomeia uma das muitas abordagens que existem para o professor aderir a suas práticas docentes. Uma metodologia designa a forma que o professor conduzirá a aula, enquanto que, os livros paradidáticos são recursos lúdicos, são materiais que o professor pode utilizar durante a aula.

Pode parecer confuso querer colocar juntos o *storytelling* e os livros paradidáticos, sendo que o primeiro, parte da ideia central de construir narrativas, enquanto o segundo são recursos que contém histórias prontas.

Mais à frente essa combinação será explorada, no momento vamos a definição de livros paradidáticos.

4 LIVROS PARADIDÁTICOS

Os livros paradidáticos são materiais que não são didáticos, mas podem ser utilizados em sala de aula. Eles abordam os conteúdos de diferentes formas, inclusive a lúdica e ajudam o estudante a entender melhor o assunto. Além de serem bons recursos de ensino, os paradidáticos foram criados com o intuito de incentivar a leitura.

“A partir de 1972, a administração do sistema escolar recomendou a adoção de autores nacionais em todas as séries escolares.” Assim surgiu a necessidade de os escritores produzirem obras adequadas para o público escolar, crianças e jovens, foram produzidos “textos com tema e linguagem mais acessíveis”, que eram mais fáceis de compreender, visando atrair o estudante aos encantos da leitura e assim promover o desenvolvimento do gosto pela leitura. A utilização desses livros também era uma estratégia para prepará-los para a leitura de obras mais complexas, como as de Machado de Assis (LAGUNA, 2012, p.6).

Os livros paradidáticos surgem como uma complementação e não como substituição do livro didático. Proporciona o desenvolvimento de um estudo baseado nos aspectos históricos, sociais e culturais que circundam o tema em estudo, levando tanto o corpo discente como docente a explorar uma realidade muitas vezes desconhecida. (SOUZA, 2013, p.3)

Monteiro Lobato e Malba Tahan, produziram obras paradidáticas de gênero literário que promovem a aprendizagem prazerosa e significativa, Dalcin (2007, p.2) destaca que:

Monteiro Lobato e Malba Tahan, este último pseudônimo do professor Júlio César de Mello e Souza, mostraram-nos que a Matemática pode ser ensinada por meio da capacidade imaginativa e criativa de contar histórias. [...]da imaginação sem limites que remete o leitor ao mundo da fantasia, sem no entanto eliminar as ligações com a vida real, seus conflitos e dificuldades, [...]clima de suspense sustentado por um enredo constituído por uma sucessão de pequenos episódios que vão se desvelando em torno de enigmas e aventuras — são alguns dos elementos que justificariam a aceitação desses autores e de suas obras até os dias de hoje.

Laguna (2012, p.6) destaca que, “Os livros paradidáticos atendem à Literatura e a todas as outras disciplinas, procurando ajudar professores e enriquecer a vida do aluno”. Essa flexibilidade em atender a mais de uma disciplina, possibilita que sejam utilizados como meios de trabalhar a interdisciplinaridade.

Segundo Souza (2013, p.4) “o incentivo à leitura, não é função apenas do professor da área de línguas, mas também dos demais professores, inclusive do professor de Matemática”. Dessa forma entende-se que “a introdução de livros paradidáticos no ensino de Matemática, visto que estes livros proporcionam tanto ao professor quanto ao estudante a inserção no ambiente de leitura e interpretação de textos”, é uma boa alternativa para atender a necessidade de incentivar a leitura e interpretação textual dos alunos, e também é um recurso lúdico que auxiliará o professor a aplicar novas estratégias de ensino que fogem ao modelo tradicional.

Os livros paradidáticos apresentam o conteúdo de forma lúdica, natural, ampla e inserido em um contexto, seja ele ficcional, histórico ou atual. Ele traz o estudante para dentro da história, o envolve na aventura, assim tornando significativo aquilo que está sendo aprendido. Essa experiência dá autonomia ao estudante que se torna capaz de ditar seu ritmo de aprendizagem, e consegue compreender o conteúdo sem intermédio do professor. O paradidático desperta emoções e envolve o estudante, assim ele se apresenta como um recurso atrativo ao aluno. (PINTO, 2013, p.14-16)

Neste tópico os livros paradidáticos foram apresentados como recursos complementares no processo de ensino e aprendizagem, são materiais lúdicos que atraem, apresentam-se como um mediador de ensino que busca facilitar o entendimento, e podem ser utilizados como recursos interdisciplinares.

Focando no último item, o próximo tópico será sobre duas grandes áreas que podem ter conteúdos e/ou habilidades que podem ser trabalhadas simultaneamente através de livros paradidáticos.

5 MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA: A importância da leitura na aprendizagem Matemática.

Matemática e Língua Portuguesa, “são duas áreas que tradicionalmente têm estado, em termos escolares, pouco interligadas.” São as duas principais áreas de conhecimento da educação básica, e essa distância criada entre elas, provoca preferência por uma e aversão a outra. (MENEZES, 2011, p.2).

Essa distância entre os componentes curriculares afeta o processo da aprendizagem significativa, pois, a construção do conhecimento depende da capacidade do estudante de perceber que todas as áreas podem estar interligadas, seus conteúdos, competências e habilidade estão conectados, são informações que se complementam.

Uma abordagem para promover essa compreensão se baseia na interdisciplinaridade. Nessa linha de pensamento, Menezes (2011, p.2) aponta que “promover um ensino por «gavetas», separando o Português da Matemática, não contribui, em nada, para essa necessária conexão de saberes e, em consequência, enfraquece a aprendizagem”.

Corroborando Nogueira (2017, p.21), ao afirmar que:

A proposta interdisciplinar oferece uma alternativa para a abordagem disciplinar normalizada, declarando a necessidade de interconexões disciplinares que permitam uma relação contextualizada, articulada entre as diferentes disciplinas, os problemas reais e o contexto social vivido pelo estudante.

Essa forma tradicional de ensinar que isola cada componente curricular, reforça a ideia de que habilidades essenciais, como a leitura e interpretação, são trabalhadas somente no componente em que elas são mais comumente utilizadas, como a Língua Portuguesa.

No entanto, segundo Barboza (2021, p.16) “é necessário que todos os professores, das mais diversas áreas de ensino, estejam engajados nesse processo de desenvolvimento de habilidades linguísticas, uma vez que, em todas as disciplinas se utiliza a escrita, leitura, interpretação e compreensão em língua materna”. O não desenvolvimento dessas capacidades leva os estudantes a apresentarem dificuldades que irão afetar seu desempenho em todas as áreas.

É comum que muitos tenham problemas com a linguagem escrita e o desenvolvimento da linguagem, o que segundo Malta (2003, *apud* COSTA, 2007, p.22), resulta na dificuldade de compreensão de textos, em especial textos matemáticos, levando os estudantes à conclusão de que o problema está no texto, e à desistência em superar suas dificuldades de leitura. “No entanto, devido ao insuficiente exercício de leitura e da falha na capacidade de interpretação/compreensão do texto pela criança, não é possível identificar o que está a ser lido, com conhecimentos adquiridos”. O que demonstra falta de exercício de leitura.

Em suma, a principal causa da dificuldade de compreensão e redacção reside no facto de os alunos não lidarem frequentemente com a leitura, [...] A autora fomenta a defesa do aprender a ler, porque só deste modo poderá ser promovido o desenvolvimento das capacidades de leitura e expressão em Matemática, abrindo, assim, caminho para a compreensão de conteúdos matemáticos. (COSTA, 2007, p.22).

Menezes (2011, p.3) também afirma que a leitura influencia no desempenho matemático, para ele:

Esta capacidade de leitura é fundamental no trabalho que os alunos realizam em Matemática, especialmente quando resolvem tarefas matemáticas com suporte escrito. Algumas das dificuldades com que os alunos se deparam quando resolvem problemas e outras tarefas matemáticas advêm precisamente de dificuldades ao nível da leitura e interpretação de enunciados. (p.3)

Para facilitar o processo de aprendizagem Matemática, são necessárias algumas habilidades, segundo Kleimanan (2000 *apud* BARBOZA, 2021, p.12):

as habilidades necessárias para a aprendizagem da Matemática incluem, entre outras, a interpretação dos enunciados matemáticos e o conhecimento da língua materna, para o desenvolvimento do raciocínio lógico ampliado. Os estudantes convivem com textos matemáticos diariamente, interpretarão enunciados durante toda a sua vida social e académica e a realização de atividades de leitura está diretamente ligada à língua materna.

Trabalhar e incentivar a leitura influencia também o aperfeiçoamento de outra habilidade essencial, a escrita. Segundo (BARBOZA, 2021, p.16).

A melhoria da habilidade da escrita é possível quando em consonância com a evolução da leitura, trata-se de processos simultâneos e indissociáveis. Essas duas habilidades caminham juntas para a promoção da proficiência dos estudantes. Ao ensinar o estudante a escrever a matemática, o professor está apresentando a ele os contextos de diálogo com a língua escrita. (BARBOZA, 2021, p.16).

Quando todos os professores dos componentes curriculares escolares se envolvem com o ensino de leitura, incluindo os de Matemática, não deixando apenas sob responsabilidade dos professores de Português, “há uma diversidade de oportunidades e ampliação do universo textual do aluno, cujo desenvolvimento e a realização da leitura servem como um instrumento importante na aprendizagem” (KLEIMAN, 1993, *apud* FREIRE, 2012, p.61). Por isso, é possível constatar que:

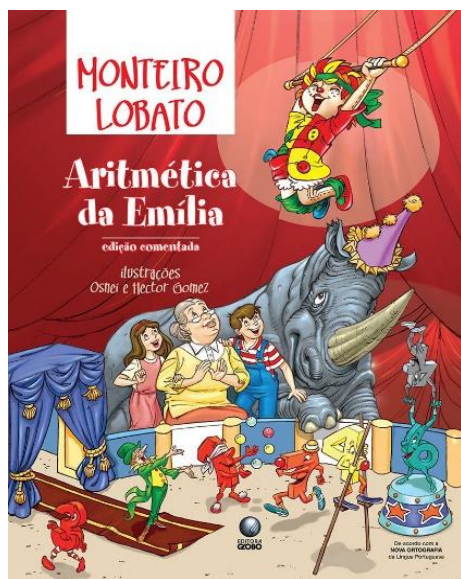
a proficiência em Matemática requer também a proficiência em língua materna, assim como nas demais disciplinas escolares, para um ensino-aprendizagem contextualizado, que explore nos estudantes as capacidades de leitura, escrita, análise, interpretação e compreensão, para que possam transpor tanto a linguagem materna para a linguagem matemática e vice-versa quanto os enunciados matemáticos para cálculos e equações e, assim, possam resolvê-los. (BARBOZA, 2021, p.12 -13)

Assim chegamos ao fim de mais um tópico, agora iniciaremos outro, onde será o desenvolvimento do raciocínio da prática que será apresentada em diálogo com toda esta discussão.

Veremos como a Matemática é abordada nas Histórias de Monteiro Lobato, com personagens do “Sítio do pica-pau amarelo”.

"O Sítio do Pica-pau Amarelo" é a obra mais conhecida do escritor e editor Monteiro Lobato, na literatura infantil. Este escritor criou a "Editora Monteiro Lobato" e a "Companhia Editora Nacional". E, embora tenha recebido críticas severas por racismo, se destacou na América latina por sua obra voltada, também, ao público infantil de forte aspecto moralista e pedagógico.

6 PARA CONHECER O LIVRO ESCOLHIDO: Aritmética da Emília



Aritmética da Emília

Autor: Monteiro Lobato

Na história, Monteiro Lobato consegue transformar uma matéria considerada árida como a Aritmética em uma linda brincadeira no pomar, onde o quadro-negro em que faziam contas era o couro do Quindim.

Neste livro, as crianças aprendem sobre números decimais, frações, como

transformar frações em números decimais, soma, subtração, multiplicação de números decimais, frações e números mistos e comuns. Aprendem também sobre o mínimo múltiplo comum, números romanos, quantidades, dinheiros antigos e de outros países, de onde vieram os números 1, 2, 3..., números complexos como raiz quadrada, entre outros. — (Imagem e resumo retirados da obra)

6.1 Um olhar sobre a obra

A história se inicia com o Visconde expressando a ideia de visitarem o país da Matemática, essa visita se dará por meio da Aritmética.

O cenário é descrito em mínimos detalhes, fato que auxilia no envolvimento do leitor com a história, ajuda a vivenciar a aventura na imaginação.

Na ideia de Visconde o país da Matemática seria conhecido a partir de apresentações de artistas da matemática que viriam se apresentar no circo de faz-de-conta que foi montado no pomar.

Os primeiros artistas a se apresentarem são “malabaristas”, os Algarismos de 1 a 9. Também chamados **Algarismos Árabicos**, o Visconde explica que eles se associam de diferentes modos, formando os **números**, e essas combinações constituem a Aritmética.

Mais à frente quando Narizinho questiona a ausência do zero, Visconde o introduz na história, apresentando seu conceito.

Ao fim desta discussão visconde chama ao palco os próximos artistas “um grupo de artistas velhos e aposentados”, os **Algarismos Romanos**.

Para a próxima apresentação Visconde chama a “Dona” **Unidade**, após ela, outra dama foi apresentada, a **Quantidade**.

Na apresentação seguinte, Visconde chamou para o palco: 2, 4, 6, 8 e 0, todos “vestidinhos de fardas vermelhas”, os **Números Pares**. Logo após, vestidos de farda verde, entraram: 1, 3, 5, 7 e 9, os **Números Ímpares**.

Depois de se despedir de todos os artistas, Visconde explica os conceitos de **Dezena, Centena, Unidade de Milhar, Dezena de Milhar, Centena de Milhar e Milhão**. E exemplifica a divisão nas casas de U. D. C. (unidade, dezena, centena), etc. E também explica sobre a leitura dos números de acordo com suas casas.

Na próxima apresentação visconde trouxe a “Senhora Dona Quantia” para lidar com **dinheiro**, e apresenta a unidade de dinheiro do Brasil (no período que foi escrito o livro), o **cruzeiro**.

A próxima apresentação traz de volta os malabaristas, os números, para realizarem acrobacias chamadas **contas** ou **Operações Fundamentais da Aritmética**, na seguinte sequência: **Soma, Subtração, Multiplicação e Divisão**.

Antes das contas foi apresentada a coleção de **Sinais Aritméticos**: de **mais**, de **menos**, de **multiplicar**, de **dividir**, de **igualdade** e a **raiz quadrada**.

Depois foram apresentados novos personagens o senhor **Problema**, a dona **Solução** e a dona **Prova**.

Depois de todas as apresentações Visconde começa explicar o que é somar, e apresenta as **Parcelas** e a **Soma** ou **Total**. Assim ele apresentou a tabuada de soma de cada número, do 1 ao 9, e para explicar somas maiores que $9 + 10 = 19$, ele chamou a dona **Regra** para mostrar como realizar essas somas.

Agora chegou a vez da conta de subtrair, como anteriormente, foram apresentados seus termos: **Minuendo, Subtraendo e Resto**. A tabuada foi

apresentada e quando chegaram em contas com números grandes, a dona Regra apareceu para explicar.

Após uma longa explicação, chegou a vez da Multiplicação, ela foi explicada como a soma de várias parcelas iguais, e também sua utilidade. Depois foram apresentados seus termos: **Multiplicando**, **Multiplicador** e **Produto**, e que os dois primeiros são chamados de **Fatores do Produto**. Visconde mostrou a tabuada e passou alguns exemplos para eles resolverem e explicou todos os passos.

Logo chegou o momento da conta de dividir, Emília apressada fez Visconde ensinar-lhe antes dos demais, e quando chegou o momento de retomar as apresentações, ela tomou a frente para apresentar os termos: **Dividendo**, **Divisor**, **Quociente** e **Resto**, também apresentou o conceito, a tabuada e exemplos de contas que não deixam resto, depois de uma série de eventos Visconde retoma a frente da apresentação e explica todas as regras, e como ter certeza que a conta está certa, a prova (ela foi explicada em todas as outras operações também).

Depois Visconde também explicou o que era **metade de um número**, **terça parte**, **quarta parte**, **quinta parte**, **décima parte**, etc., e como achar esses valores.

No espetáculo seguinte, Visconde trabalhou a **igualdade**. E explicou que a primeira continha antes do igual se chama **Primeiro Membro da Igualdade**, e a segunda continha depois do igual chama-se **Segundo Membro da Igualdade**. Também explica a **ordem de resolver as operações em uma expressão**.

A próxima apresentação foi sobre frações, Visconde aproveitou a melancia que Tia Nastácia cortou, para ilustrar o que iria dizer. Ela era um **Inteiro**, e os pedaços são chamados de **Frações**. Explicou que quando uma unidade é partida em dois pedaços, formam duas frações, dois **meios**, e assim continuou nomeando as demais frações, um **terço**, um **quarto**, etc. Mostrou como se escrevem e que as frações acima de um décimo, são lidas assim: **um doze avos** (total de pedaços em que a melancia foi cortada). Também explicou que o número de cima é o **numerador** e o de baixo é o **denominador** e logo

após, o conceito de **fração Decimal** e **frações Ordinárias**, falou sobre **números inteiros** e **números mistos**.

Ensina a **Simplificar frações**, transformar números inteiros ou mistos em frações impróprias e vice-versa, e reduzir frações ao **Mínimo Denominador Comum**.

Avançando no assunto também explicou o que é múltiplo, para introduzir o conceito de **Mínimo Múltiplo Comum**, e prosseguiu a aula.

Ensinou-os a **somar frações** com denominadores iguais e diferentes.

Quando Emília fica entediada com os números, dona Benta lhe explica a importância da Aritmética. Depois Visconde explicou como **subtrair frações**, mostrou três situações, primeiro caso: subtrair frações com o mesmo denominador, segundo caso: subtrair frações com denominadores diferentes e terceiro caso: subtrair uma fração de um número inteiro ou de um número misto.

Dando continuidade na sequência, Visconde ensina a **multiplicar frações**, a primeira situação é multiplicar uma fração por um número inteiro, depois temos o caso de multiplicar uma fração por outra e em terceiro temos o caso de multiplicar uma fração por um número misto.

Depois ele ensinou a dividir **frações**, o primeiro caso é quando se trata de dividir uma fração por um número inteiro, outro caso é dividir um inteiro por uma fração, e também tem o caso de dividir uma fração por outra.

Toda a discussão passada foi dentro das frações ordinárias, na sequência ele apresenta as **Frações Decimais**, falou sobre décimos, centésimos, milésimos e milionésimos, mostrou como se escrevem tanto em sua forma decimal quanto fracionária. Mostrou como reduzir Frações Decimais à mesma denominação. Ensina a transformar Números Decimais em Frações e Frações Ordinárias em Números Decimais. Depois o Visconde ensinou como se somavam, subtraíam, multiplicavam e dividiam os Decimais.

Depois de encerrar frações, Visconde iniciou novo assunto, **Medidas** ou **Sistema Métrico**. Introduziu o assunto, sobre a história do surgimento das medidas e apresentou cada uma, para medir comprimento temos o **Metro**, para medir líquidos, temos o **litro** e para medir as coisas de peso, temos o **Quilo**.

A partir do Metro, temos as medidas: **Decímetros**, **Centímetros**, **Milímetros**, **Decâmetro**, **Hectômetro** e **Quilômetro**.

A partir do Grama, temos as medidas: **Decigrama, Centigrama e Miligrama. Decagrama, Hectograma, Quilograma**, ou **Quilo**, e também a **Tonelada**.

A partir do Litro, temos as medidas: **Decilitro, Centilitro, Mililitro, Decalitra, Hectolitro e Quilolitro**.

Para medida de superfície tem-se as medidas: **Metro Quadrado, Are e Hectare**, e também medidas antigas que não são mais utilizadas, como o Alqueire, a Quarta, e a Léguas Quadrada.

Após explicar tudo minuciosamente, Visconde chegou ao fim do ensino sobre o Sistema Métrico Decimal.

Agora começa outro capítulo intitulado, **Números Complexos**, no entanto apesar do nome, o assunto abordado não é sobre o conjunto dos números complexos que conhecemos hoje; nele são tratados números complicados, definições do antigo sistema de medição, anteriores ao sistema decimal e que permaneceram.

Lá encontramos a **medida de tempo**, definição antiga que permaneceu, nela temos **Século, Lustru, Ano, Mês, Dia, Hora e Minuto**. E a apresentação da unidade de moeda de diferentes lugares.

A lição termina sendo interrompida pela chegada do correio trazendo livros para Dona Benta, entre eles vieram livros de Malba Tahan, Dona Benta passou a noite lendo o livro *O Homem que Calculava* e no dia seguinte compartilhou sua opinião durante o almoço:

“— Parece incrível que este árabe saiba tantas coisas interessantes a respeito dos números! Estive lendo-o até às quatro da madrugada e estou tonta. O tal homem que calculava só não calculou uma coisa: que com suas histórias ia fazer uma pobre velha perder o sono e passar a noite em claro. Livros muito bons são um perigo: estragam os olhos das criaturas. Não há como um "livro pau", como diz a Emília, porque são excelentes narcóticos”. (LOBATO, 1935, p.132).

Após a distração e a Emília tendo enrolado Visconde com um problema matemático, ninguém mais quis voltar as aulas.

No fim a atrevida Boneca de Pano apronta mais uma de suas “célebres maroteiras”, encontrou o manuscrito do livro *Aritmética do Visconde*, e roubou os créditos autorais, trocou o nome dele pelo seu, e tirou o primeiro t da palavra

Aritmética; assim a primeira impressão do livro foi intitulada: Arimética da Emília.

6.2 Breve análise sobre a obra

Ao longo do livro, Monteiro Lobato escreve de forma simples e envolvente, a linguagem é acessível, suas narrações são fáceis de compreender e de acompanhar o raciocínio desenvolvido ao longo da história, todo o cenário descrito, e a elaboração dos personagens envolvidos prendem a atenção do leitor, é fácil se envolver e viver a aventura presente na história.

Esse livro apresenta o conteúdo matemático de maneira lúdica, envolvida em um cenário muito bem elaborado, que atrai o leitor e permite que ele compreenda o assunto naturalmente ao realizar a leitura.

Outro ponto muito interessante é que o autor além de se preocupar em abordar o conteúdo de maneira acessível, ele também introduz com facilidade em várias passagens, a história da Matemática, e aborda de maneira que desperta o interesse e a curiosidade do leitor.

Esta obra é um riquíssimo material paradidático que pode auxiliar o professor de matemática no exercício de sua prática docente.

6.3 Conteúdo do livro e a BNCC

Como vimos anteriormente, o livro de Monteiro de Lobato contém um amplo leque de conhecimento matemático, aborda muitos temas essenciais, não somente na vida acadêmica, mas também na cotidiana, assuntos basilares para o desenvolvimento intelectual do aluno, informações necessárias e que fazem parte da grade curricular que é estudada na escola.

Aqui temos uma correspondência entre os assuntos abordados no livro, e os conteúdos programáticos definidos pela BNCC (BRASIL, 2018) para cada ano.

Observemos o quadro 2.

Quadro 2. Conteúdos abordados no livro Aritmética da Emília

Conteúdos abordados no livro Aritmética da Emília	
1º ano	Números e quantidades Noções de adição e subtração Medidas de comprimento, massa e capacidade Medida de tempo
2º ano	Números Adição e subtração Soma de parcelas iguais (multiplicação) Medida de comprimento, massa e capacidade Medida de tempo Sistema monetário
3º ano	Números Adição, subtração e multiplicação Significado de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte. Medida de comprimento, massa e capacidade Medida de tempo Sistema monetário
4º ano	Sistema de numeração decimal Multiplicação e divisão Números racionais (frações) Números racionais (representação decimal de valores do sistema monetário) Medida de comprimento, massa e capacidade Medida de tempo Sistema monetário
5º ano	Sistema de numeração decimal Números racionais (forma decimal) Representação fracionária dos números racionais Adição, subtração, multiplicação e divisão Medidas de comprimento, área, massa, tempo e capacidade
6º ano	Sistema de numeração decimal

	Números naturais e números racionais na forma decimal Operações com números naturais e Paridade de um número Múltiplos e divisores de um número natural Fração Operações com números racionais Medidas de comprimento, área, massa, tempo e capacidade
7º ano	Múltiplos e divisores de um número natural Fração Números racionais na forma fracionária e decimal
8º ano	Medida de capacidade

Fonte: autoral, com base na BNCC (2018) e no livro Aritmética da Emília.

Nessa tabela estão listados os conteúdos que são abordados no livro e em quais anos escolares eles estão presentes na BNCC (BRASIL, 2018), lembrando que para algumas séries o conteúdo apresentado está avançado. Nesses casos é preferível que o material seja apenas utilizado como apoio para o professor, e suas aplicações sejam adequadas ao nível da turma.

Levando em conta que a construção do conhecimento acontece aos poucos, é um processo crescente que começa de forma simples, uma criança no início da aprendizagem começa com conteúdos fáceis, e a medida em que se desenvolve, o grau de dificuldade vai aumentando. A cada novo ano escolar o aluno vai adquirindo novos conhecimentos.

Como o material apresentado contém informações além do nível de alguns anos, o professor deve compreender a necessidade de adaptar o conteúdo, procurando estratégias alternativas, para não exigir do aluno algo que está além de suas capacidades naquele momento.

7 CONTEXTUALIZAÇÃO DA ABORDAGEM PROPOSTA

A Metodologia *storytelling*, como já vista anteriormente, consiste basicamente na criação de narrativas, narrativas envolventes e detalhadas que despertam a curiosidade e o interesse, são constituídas por cenário, personagens e uma série de eventos empolgantes, além desses elementos, na aplicação em sala, é necessário que a narrativa apresente situações que envolvam o conteúdo que será estudado.

A criação da narrativa é um processo criativo e dinâmico, que exige a capacidade de elaborar uma sequência lógica de eventos que envolvam o tema principal da história. Um processo cansativo para o professor da educação básica, que trabalha em uma longa carga horária, realizar, logo a proposta dessa pesquisa consiste na adaptação dessa metodologia em conjunto com o livro paradidático.

Os livros paradidáticos são materiais que podem ser utilizados em sala de aula, apresentam conteúdos escolares de forma diferente ao encontrado no livro didático, enquanto o didático apresenta o assunto de forma direta, com conceitos explícitos, o paradidático apresenta o conteúdo inserido na história, durante a leitura o aluno desenvolve sua própria percepção sobre as definições em conjunto com os personagens.

São recursos que tem o objetivo de atrair o leitor e envolve-lo na aventura descrita, no entanto, torna-se difícil para o professor prender a atenção de uma grande turma, somente com esse recurso.

Assim a proposta se baseia na ideia de em vez de criar sua própria narrativa do zero, o professor a construa inspirado no livro escolhido, seja com um resumo ou adaptação das informações contidas, adequando-a para suprir sua necessidade. Dessa forma o livro é utilizado como um material de apoio ao professor e pode passado aos alunos como uma leitura complementar extraclasse.

7.1 Elaboração da prática

Antes de ministrar uma aula, o professor precisa planejá-la, levando em conta diferentes fatores, o nível em que a turma se encontra, as principais

dificuldades, o conteúdo presente no planejamento escolar e as habilidades que precisam ser desenvolvidas segundo a BNCC (BRASIL, 2018).

Então, nesse momento o professor se concentra em escolher o conteúdo que será estudado, verificando o planejamento escolar da instituição em que trabalha ou a BNCC.

Tomando como exemplo uma turma do 6º ano, e escolhendo o conteúdo programático sobre Frações. Verificando a BNCC temos o seguinte Objeto de conhecimento e habilidades:

Quadro 3. Frações na BNCC.

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
<p>Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; adição e subtração de frações.</p>	<p>(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.</p> <p>(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.</p> <p>(EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.</p>

Fonte: BNCC

Após a escolha sobre o que será ensinado, o professor escolhe o recurso que utilizará para mediar o ensino, comumente são listas de exercícios e o livro didático; também há a opção de utilizar jogos, materiais manipuláveis, ou outros recursos lúdicos como o livro paradidático.

Nesta abordagem, o recurso escolhido é um livro paradidático intitulado: Aritmética da Emília.

Logo após é importante definir como a aula será conduzida, a metodologia de ensino que o professor adotará para apresentar o conteúdo maneira acessível e de fácil compreensão.

Neste exemplo a metodologia adotada será o *storytelling*, uma adaptação mais precisamente, o professor irá contar a história do livro sem lê-lo para a turma, fazendo um resumo, contando de maneira envolvente. Para melhor explicar, vamos ao próximo tópico.

7.2 Ilustração da prática.

Aqui temos uma sugestão de como essa aula pode ser conduzida em classe.

Primeiro o professor cumprimenta a turma e expõe que um novo conteúdo será iniciado, Frações, e diz que um livro será utilizado, por exemplo:

— “O livro utilizado será: A Aritmética da Emília, esse livro foi escrito por Monteiro Lobato, o escritor do Sítio do pica-pau Amarelo. Essa história fala sobre uma aventura, uma viagem encantadora ao país da matemática, durante essa jornada os personagens do sítio, a Emília, o Pedrinho, a Narizinho, o Visconde de Sabugosa, a Dona Benta, a Tia Nastácia e os outros personagens, veem muitas coisas legais da matemática. O visconde é o organizador da aventura, ele decide montar um circo! E chama vários artistas para se apresentarem. A cada espetáculo uma coisa nova se aprende. Essa é uma incrível aventura, riquíssima de conhecimento. Tão recheada de informações importantes que o Visconde decidiu juntar tudo e escrever um livro, A Aritmética do Visconde! Mas a danada da Emília aprontou uma, ela encontrou o livro, tirou o nome do Visconde e colocou o seu, por isso o livro se chama A Aritmética da Emília. Coitadinho do Visconde! Teve tanto trabalho e ainda perdeu o seu livro.”

A medida em que apresenta o livro o professor pode fazer perguntas para envolver o estudante na dinâmica, perguntas como: se conhecem a Emília, o Sítio, a Narizinho, o Visconde, e o que mais o professor quiser perguntar.

Depois de resumir o livro, o professor diz que o assunto que vai trabalhar está no livro, contextualiza dizendo que Dona Benta ganhou duas melancias e compartilha a passagem.

Todos os trechos são retirados do livro: A Aritmética da Emília de Monteiro Lobato:

“— Ótimo! — exclamou de repente o Visconde. — Esta melancia veio mesmo a propósito para ilustrar o que eu ia dizer. Ela era um INTEIRO. Tia Nastácia picou-a em pedaços, ou FRAÇÕES. As Frações formam justamente a parte da Aritmética de que eu ia tratar agora.

— Se pedaço de melancia é Fração, vivam as Frações! — gritou Pedrinho.

— Pois fique sabendo que é — disse o Visconde. — Uma melancia inteira é uma unidade. Um pedaço de melancia é uma Fração dessa unidade.”

Em sequência a este trecho, Visconde expõe como são escritas e como são lidas as frações, nesse trecho é recomendado que o professor explique à sua maneira ao invés de compartilhar o trecho do livro.

No trecho seguinte Visconde da continuidade no assunto apresentando os elementos de uma fração, o numerador e o denominador, e outros conhecimentos importantes:

“— O número de cima chama-se NUMERADOR e o número de baixo chama-se DENOMINADOR. Nestas frações: $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{81}{37}$, quais são os numeradores e quais são os denominadores?

Ninguém respondeu. Quem come melancia não fala. A resposta foi dada pelo próprio Visconde.

— Os numeradores são 2, 4 e 8. E os denominadores são 3, 7 e 37.

O numerador e o denominador são chamados TERMOS da fração. Fez uma pausa e continuou:

— Quando o denominador da fração é 10, 100, 1 000, 10 000 e assim por diante, a fração é chamada DECIMAL. AS outras, com denominador 5 ou 8 ou 13 ou 40, e assim por diante, são FRAÇÕES ORDINÁRIAS. Agora vou falar só das Frações Ordinárias.

— Pois eu preferia que falasse só das Decimais. Não gosto nada do que é ordinário — disse Emília.

Quindim, que também estava mascando cascas de melancia de sociedade com o Marquês de Rabicó, deu uma risada africana — quó, quó, quó. Era a primeira vez que se ria desde que aparecera no sítio, e a princípio todos julgaram que se houvesse engasgado.

— Será que Quindim está sarando da nostalgia? — murmurou Narizinho, vendo que não. — O coitado anda que é o mesmo que um pedaço de pau. Só quer dormir, não diz nada, não puxa prosa. Uma pena. . .

Apesar das interrupções, o Visconde insistia na lição.

— Frações — disse ele — são essas que já mostrei, as tais que têm um numerador em cima e um denominador embaixo. O número de baixo, ou denominador, mostra em quantas partes está dividida a unidade; e o número de cima, ou numerador, mostra o número destas partes que foram tomadas.

— Exemplifique com melancia — propôs Narizinho com a boca cheia de "anjo".

— Mas. . . que é da melancia? — exclamou o Visconde. — Estou vendo só cascas e sementes. A coitada já se foi. . .

— Abre-se a segunda — disse Narizinho, e gritou para a cozinha:

— Traga a faca outra vez, Nastácia!

Tia Nastácia veio partir a segunda melancia, na qual por ordem de Dona Benta ninguém avançou.

— Deixemos o Visconde utilizar-se dela para a lição. Depois vocês a devoram.

— Muito bem — disse o Visconde. — Temos aqui doze frações do inteiro melancia. Se eu tomo três pedaços, formo com eles esta fração: $\frac{3}{12}$, três doze avos. O denominador 12 indica o número de pedaços em que Tia Nastácia partiu a melancia; e o numerador 3 indica o número de pedaços que eu tomei. Se eu escrevesse $\frac{9}{12}$, o numerador seria 9. O numerador numera a quantidade de pedaços que se tomou do inteiro.

— Está compreendido. Passe adiante — disse o menino, ansioso para chegar ao fim da lição e avançar na melancia.”

Neste primeiro trecho o professor consegue, apresentar a Fração, o que é, suas partes, o que representam, sua representação numérica, leitura e outras informações importantes.

Avançando um pouco o livro nos fornece um exemplo de problema que pede um cálculo de fração, o qual pode ser passado aos alunos e também servir de base para a elaboração de outros parecidos.

“— Na vida de todos os dias a gente lida com frações sem saber que o está fazendo. Vou dar um exemplo. Suponha que o Coronel Teodorico mande mais uma melancia com ordem de ser dividida igualmente por todas as pessoas da casa. As pessoas da casa (as que comem) são Nastácia, Dona Benta, você, Narizinho, Quindim e Rabicó = seis. Temos de dividir a melancia em seis partes iguais, isto é, temos de dividir 1 por 6 para dar $\frac{1}{6}$ um sexto, a cada pessoa. Está aí a fração que cada qual recebe.”

Agora veremos um trecho sobre adição de frações:

“— Muito bem. O respeitável público já aprendeu a achar o Mínimo Múltiplo Comum e agora tem de aprender a somar frações. É uma coisa facilíssima. Se as frações que nós queremos somar têm o mesmo denominador, isto é, o mesmo número embaixo, basta somar os numeradores, isto é, os números de cima, e escrever o resultado sobre o número de baixo.

— Exemplo! — gritou a boneca. — Venha exemplo!

— Espere — respondeu o mestre, e alinhou estas frações:

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} + \frac{2}{5} + \frac{4}{5} + \frac{7}{5}$$

Temos aqui uma porção de quintos a somar. Somo os números de cima e escrevo o resultado sobre o 5 de baixo, assim:

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} + \frac{2}{5} + \frac{4}{5} + \frac{7}{5} = \frac{17}{5}$$

A soma dessas frações dá 17 quintos.

— Quintos de quê? — amolou a Emília. — Quintos de vinho ou quintos do inferno?

Dona Benta chamou-a à ordem e o Visconde prosseguiu:

— Vamos agora somar frações que tenham os números de baixo diferentes, como nestas — e escreveu:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{1}{6} + \frac{2}{3}$$

Neste caso temos de reduzir todas as frações a um mesmo denominador. Depois fazemos como no primeiro exemplo: somamos os números de cima e botamos o resultado sobre esse mesmo denominador.

Como é que se reduzem frações ao mesmo denominador? Já expliquei.

— Mas já esqueci! — berrou a boneca.

— Eu sei — gritou Pedrinho. — Primeiro a gente simplifica as frações. Depois a gente acha o Mínimo Múltiplo Comum dos números de baixo, e esse Mínimo Múltiplo será o Denominador Comum de todas as frações. Depois a gente divide esse Denominador Comum por cada um dos números de baixo das frações e multiplica o resultado por cada um dos números de cima. E então escreve-se o produto obtido em cima do tal Denominador Comum.

— Muito bem — aprovou o Visconde. — Faça a conta agora.

Pedrinho fez a conta.”

Todo o processo para chegar ao resultado é bem explicado no livro.

Assim como na adição, o livro exemplifica a subtração de frações. O que o torna um recurso que contém todas as informações necessárias para o desenvolvimento da prática aqui proposta.

Ao concluir o compartilhamento do conteúdo, o professor direcionará a atividade desenvolvida. Seja através de atividades propostas, ou alguma outra dinâmica pensada.

A sugestão nesta pesquisa é que o professor proponha aos estudantes que elaborem uma breve narrativa que contenha um problema simples sobre fração. O professor pode elaborar um exemplo para nortear os alunos.

Uma atividade diferente que promove a assimilação do conteúdo, desenvolve seu raciocínio, e suas capacidades de leitura e interpretação, além de incentivar a criatividade do estudante.

Outra sugestão é que o professor indique esse livro para ser lido em casa e na aula seguinte abrir um momento de discussão sobre ele.

8 CONCLUSÃO

Este trabalho veio apresentar a utilização de livros Paradidáticos como mediadores de ensino de conteúdos matemáticos na educação básica. Sua introdução aborda a motivação da escolha do tema, a necessidade de apresentar uma estratégia alternativa ao modelo tradicional, que venha a atender as necessidades dos estudantes, visando promover que eles superem suas dificuldades e sejam atraídos pelo componente curricular. E a partir do conhecimento sobre a existência de outra grande dificuldade dos estudantes, que é em relação a leitura e interpretação, habilidades que são comumente associadas ao componente de língua portuguesa, mas que também desempenham papel importante também no processo de aprendizagem das demais áreas do conhecimento, surgiu a necessidade de envolver livros paradidáticos no processo de ensino/aprendizagem.

O referencial teórico se inicia com a exposição de metodologias de ensino de Matemática, primeiro pela tradicional, que está centrada na figura do professor, tendo-o como detentor do conhecimento, e que está ali para transferir informações para o estudante, este por sua vez com a função de decorar e reproduzir o que lhe foi transmitido.

Chegando ao consenso de que esta metodologia não satisfaz as necessidades de aprendizagem, as metodologias ativas são apresentadas como alternativas ao modelo tradicional, elas trazem o estudante para o centro do processo de aprendizagem, e atribuem ao professor o papel de mediador, que está ali para orientar na construção do conhecimento.

Dentro das metodologias ativas, a escolhida para ser utilizada foi o *storytelling* ou contação de histórias, a qual é executada através da produção de narrativas, sejam criadas pelo professor ou pelo estudante, com o intuito de descrever na trama situações que abordem o conteúdo estudado, geralmente essas narrações são baseadas em situações cotidianas.

Logo após temos a apresentação dos Livros Paradidáticos, recurso tema da pesquisa, eles são apresentados como recursos complementares ao livro didático, e apresentam o conteúdo de maneira simples e com linguagem acessível, são recursos lúdicos que envolvem o aluno na aventura contada, e

promovem sua independência ao estabelecerem meios para eles compreenderem o assunto sem intermédio do professor, além de se mostrarem como valiosos recursos interdisciplinares.

Falando em interdisciplinaridade, o próximo tópico aborda a relação entre Matemática e língua portuguesa, mais precisamente, a importância da leitura na aprendizagem matemática. Apontando que a leitura auxilia na melhor compreensão e interpretação dos textos e conteúdos matemáticos, além de melhorar a escrita, habilidade necessária para a utilização da metodologia escolhida.

A Matemática na educação básica é um componente curricular que provoca emoções extremas aos estudantes, ou eles gostam ou tem aversão a ela, e a metodologia adotada pelos professores tem grande influência na percepção sobre ela. Quando o professor adota estratégias lúdicas, atrai o estudante, o que influencia em seu desempenho na matéria e tem bons resultados. Assim essa pesquisa veio para apresentar uma proposta que foge ao tradicional.

Tendo em vista que muitos estudantes tem dificuldades não apenas em Matemática, mas também em relação a capacidade de leitura e interpretação, habilidades que afetam a aprendizagem Matemática, o recurso escolhido para mediar o ensino de conteúdos matemáticos, com o objetivo de também auxiliar na superação dessas dificuldades, foi o livro paradidático.

Nesse sentido a investigação apresentou uma discussão sobre metodologias de ensino na Matemática, também apresentou a possibilidade de adotar livros paradidáticos para o desenvolvimento da prática docente, abordou a combinação de metodologia e recurso lúdico no ensino, e por fim demonstra uma proposta de prática para ser adota como estratégia de ensino.

Esse trabalho foi escrito para apresentar uma reflexão sobre a importância da utilização de livros paradidáticos na educação básica, concluindo seu objetivo, aqui o mesmo se encerra, deixando aberta a possibilidade de futuras discussões e aos professores/leitores a missão de pensarem nesta abordagem e em outras que possam promover a aprendizagem com qualidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Socorro Vianna de (Org.). **Formação docente & ensino na era digital** [recurso eletrônico]: relatos de experiências. 1ª edição. Rio de Janeiro. Letra Capital. 2022. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/FORMA%C3%87%C3%83O_DOCENTE_ENSINO_NA_ERA_DIGITAL/UKWtEAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=metodologia%20tradicional&pg=PA91&printsec=frontcover
- BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. – Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: https://ifce.edu.br/tabuleirodonorte/campus_tabuleiro/coordenacao-de-pesquisa-e-extensao/grupos-de-pesquisa/metodologias-ativas-e-ensino-de-linguas-matel/sugestoes-de-leitura/metodologias-ativas-para-uma-educacao-inovadora-lilian-bacich-e-jose-moran.pdf/view
- BARBOZA, Irany. A. F. da C.; KAPITANGO-A-SAMBA, K. K. Percepções dos professores de matemática sobre a importância da língua portuguesa no ensino-aprendizagem da matemática. **Educação em Análise**, Londrina, v. 6, n. 2, p. 369–388, 2021. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/educanalise/article/view/41835>
- BENNEMANN, Marcio; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Educação matemática crítica. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 103-112, 2012. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/pdemat/article/view/9226/6845>.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- COSTA, Anabela Mâncio. **A importância da língua portuguesa na aprendizagem da matemática**. 2007. 250 p. Dissertação de Doutorado. Universidade do Minho. 2007. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7258>
- DALCIN, Andreia. Um olhar sobre o paradidático de matemática. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 15, n. 1, p. 25–36, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647014/13915>
- DAROS, Thuinie; CAMARGO, Fausto. **A Sala de Aula Inovadora - Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado**

Ativo. Brasil: Penso Editora, 2018. Disponível em:
https://www.google.com.br/books/edition/A_Sala_de_Aula_Inovadora_Estrat%C3%A9gias_Pe/3K9SDwAAQBAJ?hl=pt-BR&qbpv=1&dq=storytelling+na+sala+de+aula&printsec=frontcover

DE JESUS MASOLA, Wilson; ALLEVATO, Norma. Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, 2016. Disponível em: [233175419.pdf \(core.ac.uk\)](https://www.core.ac.uk/files/233175419.pdf)

DE SOUZA, Josemir da Paixão. UMA INTRODUÇÃO DOS LIVROS PARADIDÁTICOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA. In: **VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática-2013**. 2013. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/826/320>

FREIRE, Emanuella Sampaio. **A influência da língua materna na matemática**: uma análise dos resultados das avaliações dos alunos do 3º ano do ensino fundamental do estado do Ceará. 2012. 123 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza-CE, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3115/1/2012_Dis_ESFreire.pdf

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª edição, Paz e terra, 1987. Disponível em: http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_do_oprimido.pdf

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>

FÁVERO, Fábio Luís; SANTOS, Adriana Barros. **METODOLOGIAS ATIVAS: INOVAÇÃO NECESSÁRIA**. 41-56. Metodologias ativas: modismo ou inovação? / Patrícia Vieira Santos (Org.). – Quirinópolis, GO: Editora IGM, 2021. Disponível em: <https://editoraigm.com.br/wp-content/uploads/2021/01/Livro-Metodologias-Ativas-Modismo-ou-Inovacao.pdf>

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo. Atlas. 2002. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_d_e_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf

GUEDES, Valdir Lamim (Org.). **Metodologias ativas**: Diferentes abordagens e suas aplicações [livro eletrônico]. Vários autores. – São Paulo: Na Raiz, 2021. Disponível em: [Livro | Metodologias ativas: Diferentes abordagens e suas aplicações – Observatório da Educação na Covid-19 \(wordpress.com\)](http://www.observatorio-da-educacao.com.br/metodologias-ativas-no-ensino-superior/#beneficios)

GUIA COMPLETO PARA A APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO SUPERIOR. **Saraiva Educação**, 2022. Disponível em: <https://blog.saraivaeducacao.com.br/metodologias-ativas-no-ensino-superior/#beneficios>

IANOF, Jenifer; MARAIA, Luciana; PILLONETTO, Marlon Richard Alves. **Educação e tecnologias digitais: Metodologias ativas para sala de aula**. Ucrânia: Viseu, 2023. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Educa%C3%A7%C3%A3o_e_tecnologias_digitais/TYOrEAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=0

KRÜGER, Letícia Meurer. **Método tradicional e método construtivista de ensino no processo de aprendizagem**: Uma investigação com os acadêmicos da disciplina Contabilidade III do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina. 2013. 165 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: [\(Microsoft Word - Disserta\347\343o Final\) \(ufsc.br\)](#)

LAGUNA, Alzira Guiomar Jerez. A contribuição do livro paradidático na formação do aluno-leitor. **Augusto Guzzo Revista Acadêmica**, São Paulo, n. 2, p. 43-52, aug. 2012. ISSN 2316-3852. Disponível em: http://www.fics.edu.br/index.php/augusto_guzzo/article/view/81

LOBATO, Monteiro. **Aritmética da Emília**. Disponível em: https://www.sarutaia.sp.gov.br/arquivos/aritmetica_da_emilia_-_monteiro_lobato_07071037.pdf

MENEZES, Luís. Matemática, literatura & aulas. **Educação e Matemática**, n. 115, p. 67-71, 2011. Disponível em: <https://em.apm.pt/index.php/em/article/download/1996/3334>

MIRANDA, G. J.; CASA NOVA, S. P. de C.; CORNACCHIONE JÚNIOR, E. B. Os saberes dos professores-referência no ensino de contabilidade. **Revista Contabilidade & Finanças**, [S. l.], v. 23, n. 59, p. 142-153, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcf/a/scvKcGF4CwNkdMyxGLJxn8j/?format=pdf>

NOGUEIRA, Marilac Luzia de S. Leite S. **Práticas interdisciplinares**. Brasil: Editora Appris, 2017. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Pr%C3%A1ticas_interdisciplinares/QC

[A0DwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=interdisciplinaridade&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/A0DwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=interdisciplinaridade&printsec=frontcover)

PEREIRA, Carlos Luis. **Educação Matemática e Metodologias Ativas: Grupos Interativos Heterogêneos no Processo de Ensino e Aprendizagem na Educação Básica**, 138-150. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA ESCOLAR: Múltiplos Contextos & Abordagens de Ensino. 2021. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/EDUCA%C3%87%C3%83O_MATEM%C3%81TICA_ESCOLAR_M%C3%BAtiplo/jEEjEAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&printsec=frontcover

PINTO, Anildo Gonçalves. **Uma proposta de Livro Paradidático como motivação para o Ensino de Matemática**. 2013. 73 p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/jspui/1697/2/2013%20-%20Anildo%20Gon%c3%a7alves%20Pinto.pdf>

TEODOSIO, Elaine de Sousa. **Storytelling como uma metodologia ativa no ensino de matemática**. In: I Encontro Cearense de Educação Matemática. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática–Volume 08, Número 23, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/5099/4347>

UM EM CADA QUATRO ESTUDANTES BRASILEIROS TÊM DIFICULDADES COM INTERPRETAÇÃO DE TEXTO. **O debate**, 2022. Disponível em: <https://www.odebate.com.br/educacao-capacitacao/um-em-cada-quatro-estudantes-brasileiros-tem-dificuldades-com-interpretacao-de-texto.html>

ZAKOVICZ, Ilda Cristina de Borba (Org.). **Metodologias Ativas** [livro eletrônico]. Curitiba: Ducere Convicções, 2021. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Metodologias_Ativas/ApksEAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=o+que+sao+metodologias+ativas&printsec=frontcover

ZENI, Adriane de Fatima. **Prof, conta uma história!**: manual para o professor que tem desejo de contar história. 1ª edição. Curitiba: Appris, 2018. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Prof_Conta_Uma_Hist%C3%B3ria_Manual_Para_o_P/X1CfDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1