

**COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,
EXTENSÃO E CULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

ANA CAROLINA TEIXEIRA ROCHA

**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E O PROTAGONISMO
INFANTIL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Rio de Janeiro

2022

ANA CAROLINA TEIXEIRA ROCHA

**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E O PROTAGONISMO INFANTIL NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Ma. Joycimar Lemos Barcellos Zeferino

Rio de Janeiro

2022

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

R672 Rocha, Ana Carolina Teixeira

A resolução de problemas e o protagonismo infantil nos anos iniciais do Ensino Fundamental / Ana Carolina Teixeira Rocha. - Rio de Janeiro, 2020.

55 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Joycimar Lemos Barcellos Zeferino.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Anos iniciais do Ensino Fundamental – Estudo e ensino. 3. Protagonismo infantil. I. Zeferino, Joycimar Lemos Barcellos. II. Colégio Pedro II. III Título.

CDD 510

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB-7: 5692.

Todos os direitos de publicação reservados. Os textos assinados, tanto no que diz respeito à linguagem como ao conteúdo e à normalização, são de inteira responsabilidade do autor, do orientador e da banca examinadora e não expressam, necessariamente, a opinião do Colégio Pedro II. É permitido citar parte dos textos sem autorização prévia, desde que seja identificada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei n.º 9.610/1998) é crime estabelecido pelo Código Penal.

ANA CAROLINA TEIXEIRA ROCHA

**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E O PROTAGONISMO INFANTIL NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Aprovado em 26 de abril de 2022.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Ma. Joycimar Lemos Barcellos Zeferino

Colégio Pedro II

Orientadora

Prof. Dr. Daniel Felipe Neves Martins

Colégio Pedro II

Profa. Dra. Martha Valente Domingues dos Santos.

Colégio Pedro II

Rio de Janeiro

2022

À Madre Maria Helena Cavalcanti, minha
mãe e mestra.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre guiar-me pelos caminhos mais seguros ensinando-me “a bondade, a ciência e a disciplina” (Sl 118,66).

Aos meus pais, João Teixeira e Sandra Geralda, meus irmãos Alessandra e João Paulo por sempre sonharem os meus sonhos e apoiarem minhas mais audaciosas decisões.

À querida Mãezinha (Madre Maria Helena Cavalcanti) e as minhas irmãs de comunidade que através da fraternidade, oração e incentivo, são exemplos de fidelidade, perseverança e amor pela educação.

A todos os professores do Curso de Educação Matemática do Colégio Pedro II que contribuíram na minha formação e proporcionaram uma experiência de conhecimento e admiração pela matemática, em especial a Profa. Ma. Joyci Barcellos pela paciência e parceria na construção deste projeto, Profa. Dra. Martha Valente dos Santos pela disponibilidade de participar da banca e ao Prof. Dr. Daniel Felipe Neves Martins, nosso professor e coordenador, apaixonado pela educação e sempre disposto a ajudar.

À querida Camilla Macedo, minha amiga e companheira de projetos, por me ensinar o valor do protagonismo e me incentivar a não desistir.

Aos meus colegas de curso, em especial João Carlos, que conheci no início da profissão e tive a alegria de reencontrá-lo nesta aventura matemática.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização do curso e conclusão deste trabalho.

“Todos podemos e devemos melhorar; porém sem ansiedade, pressa ou aflição. Nem todo corredor chega à frente, pode ser o último da fila, contanto que não desista. Não temos de ser melhores do que os outros, mas dar o melhor de nós, sem ansiedade. Se as crianças desistissem ao cair, jamais andariam!... Umas choram, outras riem, mas todas se levantam.”

Madre Maria Helena Cavalcanti

RESUMO

ROCHA, Ana Carolina Teixeira. **A resolução de problemas e o protagonismo infantil nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2022.

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a relação da metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática por meio da Resolução de Problemas com a promoção do protagonismo infantil nas aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os pressupostos metodológicos partem de uma abordagem de caráter qualitativo, com a opção do uso da pesquisa bibliográfica sobre as temáticas inerentes à pesquisa, a saber: (i) o protagonismo infantil; (ii) o papel do professor; (iii) a resolução de problemas e (iv) a metodologia Ensino-Aprendizagem- Avaliação de Matemática. Como referenciais teóricos destacam-se as contribuições de Smole (2014) e Allevato e Onuchic (2011, 2014, 2021). O estudo conclui que existe a necessidade de que haja práticas pedagógicas que posicionem o aluno como protagonista de seu próprio desenvolvimento. Para tanto, ao final são propostas atividades que permitem a viabilização de um trabalho neste sentido, a partir da resolução de problemas matemáticos.

Palavras-chave: Resolução de problemas, Protagonismo infantil, Ensino Fundamental.

ABSTRACT

ROCHA, Ana Carolina Teixeira. **Problem solving and child protagonism in the early years of elementary school**. 2022. Completion of course work (Specialization in Mathematics Education) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2022.

The present research aims to analyze the relationship between the Teaching-Learning-Assessment methodology of Mathematics through Problem Solving with the promotion of child protagonism in Mathematics classes in the early years of Elementary School. The methodological assumptions start from a qualitative approach, with the option of using bibliographic research on the themes inherent to the research, namely: (i) child protagonism; (ii) the role of teacher; (iii) problem solving and (iv) the Teaching-Learning- Mathematics Assessment. As theoretical references, the contributions de Smole (2014) and Allevato and Onuchic (2011, 2014, 2021). The study concludes that there is the need for pedagogical practices that position the student as the protagonist of their own development. In order to do so, at the end, activities are proposed that allow the feasibility of a work in this direction, from the resolution of mathematical problems.

Keywords: Problem solving, Child protagonism, Elementary School.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo Ensino-Aprendizagem

Figura 2 – O Processo de Ensino-Aprendizagem-Avaliação

Figura 3 – Roteiro do GTERP

Figura 4- Tabela de Gastos

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

BNC – Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica

GTERP – Grupo de Trabalho e Estudo em Resolução de Problemas

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

RP – Resolução de Problemas

SUSD – *State University of San Diego*

MEAAMARP – Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos	13
1.1.1 Objetivo Geral	13
1.1.2 Objetivos Específicos	14
1.2 Pressupostos metodológicos	14
1.3 Percurso da pesquisa	14
2 O PROTAGONISMO INFANTIL NA EDUCAÇÃO	16
2.1 Protagonismo infantil: a criança como sujeito ativo no ambiente escolar e em seu contexto sociocultural	16
2.2 Professor mediador: um novo olhar sobre planejamento	18
2.3 O protagonismo infantil proposto pela BNCC	20
3 A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS ANOS INICIAIS.....	23
3.1 Contextualizando a Resolução de Problemas	23
3.2 A Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas.....	27
3.3 Resolução e elaboração de problemas e o aluno protagonista na sala de aula	30
4 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E PROTAGONISMO: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE PARA O 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	32
4.1 PASSO A PASSO	33
4.1.1 Atividade 1 – Gráficos, tabelas, medida de capacidade e problemas de contagem	35
4.1.2 Atividade 2 - Sistema Monetário, Problemas de Contagem	39
4.1.3 Atividade 3 – Gráficos, tabelas e estatística	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
6 REFERÊNCIAS	46
ANEXO – Habilidades BNCC.....	4949

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho surgiu a partir da inquietação da autora diante dos desafios encontrados no ambiente escolar, onde o aluno ainda não tem um espaço para ser protagonista de sua aprendizagem. Como relata Maldener (2012, p.44), na maior parte das escolas, o professor está no centro do processo de ensino-aprendizagem, sendo o aluno receptor, passando a apenas fazer provas sobre tudo que lhe foi transmitido. O papel do professor, portanto, é o de apenas transmitir o conteúdo e o aluno recebe passivamente as informações, memoriza e realiza provas.

Essa realidade vai contra o entendimento do aluno como um ser pleno, dotado de saberes e capacidades que lhe permitem ser ativo em seu próprio crescimento. De acordo com Silva (2011, p.24), a criança apresenta total capacidade de aprender e mudar, contando com inúmeros recursos, sendo protagonista em seu próprio desenvolvimento. A criança é dotada de múltiplas habilidades, relacionadas aos aspectos afetivo, relacional e sensorial, que precisam ser consideradas pelos profissionais da educação, além de considerarem também o contexto no qual ela vive.

E, ao se falar do ensino de Matemática, a realidade encontrada reforça este modelo tradicional de ensino, em que o professor apenas transmite conteúdos que muitas vezes não fazem sentido ao aluno e não o levam ao seu desenvolvimento pleno. É recorrente encontrar quem diga que não gosta da disciplina e não tem boas recordações da época de escola, pois muitas vezes conteúdos complexos são transmitidos sem que se haja relação com a realidade, sem um real entendimento de como a Matemática está ligada às outras áreas.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destaca-se que a Matemática está ligada à formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, do raciocínio, na resolução de problemas, nas situações da vida cotidiana (BRASIL, 1997, p.29). Estes aspectos colaboram com o desenvolvimento de conhecimentos necessários ao pleno desenvolvimento das crianças.

Neste contexto, surgem alguns questionamentos: as práticas sociais atuais cooperam para que as crianças se afirmem como seres participativos em seu próprio crescimento? E como desenvolver nas salas de aula atividades que incentivem a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento? Quando se trata do

ensino da Matemática, é possível propor atividades que posicionem o aluno como protagonista e tornem o ensino prazeroso e com sentido aos envolvidos?

É necessário que haja iniciativas por parte dos profissionais e estudiosos da área educacional para que os alunos obtenham sucesso no processo de ensino-aprendizagem e sejam autores do conhecimento. Neste cenário, tornam-se indispensáveis estudos e pesquisas que viabilizem e incentivem esse movimento nas salas de aula, priorizando ações que promovam a participação ativa dos alunos, bem como a valorização de suas habilidades e possibilidades de desenvolvê-las.

A relevância da presente pesquisa se justifica por apresentar, como opção à prática pedagógica dos professores que ensinam Matemática, uma metodologia que incentiva a aprendizagem significativa, posicionando o aluno como protagonista, que aprende e ensina cooperativa e colaborativamente a partir da Resolução de Problemas. Em consonância ao que afirma Maldaner (2011, p.89) a Resolução de Problemas é um caminho que oferece possibilidades de construção de uma aprendizagem autônoma. Mostra-se uma possibilidade de se tornar o processo de ensino-aprendizagem significativo para o aluno, que é colocado como protagonista em todo o processo.

Neste contexto, abordaremos como a Resolução de Problemas pode promover o protagonismo infantil nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contribuindo para a formação de alunos autônomos e sujeitos ativos em sua própria aprendizagem.

A seguir serão apresentados os objetivos que a presente pesquisa pretende alcançar, bem como os pressupostos metodológicos utilizados e o percurso da pesquisa.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a relação da Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas com a promoção do protagonismo infantil nas aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Discutir sobre o protagonismo infantil nos anos iniciais, a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e o papel do professor como mediador no processo ensino-aprendizagem.
- Apresentar a Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática a partir da Resolução de Problemas.
- Propor atividades práticas que viabilizem a Resolução de problemas matemáticos a partir da atuação protagonista do aluno.

1.2 Pressupostos metodológicos

A pesquisa em questão foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1986). A metodologia do estudo é bibliográfica, com coleta de dados feita a partir de material elaborado em livros e artigos científicos (GIL, 2002) sobre os temas inerentes à pesquisa, a saber: (i) o protagonismo infantil; (ii) o papel do professor; (iii) a resolução de problemas e (iv) a metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática.

1.3 Percurso da pesquisa

Esta monografia está dividida em três capítulos a fim de abordar de forma clara e concisa as informações necessárias para o atendimento dos objetivos também já elencados em momento anterior do presente texto.

No próximo capítulo, “O protagonismo infantil na educação”, são relacionadas as teorias que embasam e reforçam a importância do aluno ser protagonista desde a sua infância. Primeiro, destacam-se informações referentes à criança como sujeito ativo no ambiente escolar e em seu contexto sociocultural. Em seguida, tratamos sobre o papel do professor, que deve figurar como mediador, considerando o planejamento como peça-chave neste processo. E, a fim de corroborar todas as afirmações, expõe-se como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe o protagonismo.

No capítulo subsequente, aborda-se a Resolução de Problemas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Contextualiza-se o tema e, posteriormente, apresenta-se a Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas. É abordada, assim, uma forma de se trabalhar a Matemática considerando o aluno como sujeito ativo em seu próprio desenvolvimento.

No último capítulo são apresentadas propostas de atividades que ilustram a pesquisa e indicam ao leitor caminhos a serem percorridos para colocar em prática a possibilidade do protagonismo infantil por meio da Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas.

2 O PROTAGONISMO INFANTIL NA EDUCAÇÃO

Um dos grandes desafios da educação é propiciar um ensino que vai além do ambiente escolar. Propor e executar metodologias que considerem o contexto no qual os alunos estão inseridos, tornando a aprendizagem um elemento de potencial transformação sociocultural. Freire (2007, p. 112) afirma que “Se a educação não pode tudo, alguma coisa fundamental a educação pode. Se a educação não é a chave das transformações sociais, não é também simplesmente reprodutora da ideologia dominante (...)”. Desta forma, em uma educação transformadora, o aluno se situa como protagonista.

O conceito de protagonismo adotado neste estudo versa sobre

(...) a capacidade de enxergar-se como agente principal da própria vida, responsabilizando-se por suas atitudes, distinguindo as suas ações das dos outros, e expressando iniciativa e autoconfiança. O aluno protagonista acredita que pode aprender e encontra as melhores formas de fazer isso, não apenas individualmente, mas atuando de forma colaborativa e participativa no contexto escolar (FRANCESCONI 2019, p.1).

O protagonismo infantil, portanto, considera a criança como sujeito ativo no ambiente escolar e em seu contexto sociocultural. E, ao considerar a concepção de protagonismo infantil integrada ao planejamento e alinhada às propostas da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), apresenta-se um novo olhar sobre o planejamento do professor e seu papel de mediador. O professor deve ter consciência de sua postura frente às ações em sala de aula, com um planejamento que facilite o seu papel.

2.1 Protagonismo infantil: a criança como sujeito ativo no ambiente escolar e em seu contexto sociocultural

O protagonismo infantil é uma concepção que coloca a criança como sujeito ativo em suas diversas ações. Segundo Guizzo, Balduzzi e Lazzari (2019, p. 274) “A palavra ‘protagonismo’ tem origem no latim: *protos* quer dizer principal e *agonistes* significa lutador. Ser protagonista é ter papel de destaque num acontecimento, área ou situação.”

Este conceito pode ser aplicado nos diferentes contextos em que a criança esteja inserida, seja dentro ou fora da escola. De acordo com Souza (2016), desde o início da vida a criança é capaz de se comunicar e se relacionar com o mundo, podendo participar autonomamente do processo de ensino-aprendizagem. A criança tem concepções e ideias acerca do espaço do qual faz parte. Considerar suas diversas linguagens, escritas, orais, através de desenhos, gestos e a sua interação com seus pares é uma forma de valorizar as suas contribuições e promover o protagonismo infantil em um mundo construído para ela e com ela.

A criança tem a sua história, realidade, aptidões e anseios. Logo, levar em consideração a capacidade de crescimento que ela traz em seu desenvolvimento e dar continuidade neste processo às diversas atividades que são realizadas em seu contexto sociocultural é considerá-la protagonista, sujeito ativo.

Todavia, ações que posicionem a criança como protagonista exigem um envolvimento consciente por parte dos adultos que a rodeiam. A intervenção do adulto é fundamental neste processo de construção da atuação participativa da criança. Guizzo, Balduzzi, Lazzari (2019) ainda destacam que, além de estar vinculado à participação efetiva das crianças em seu desenvolvimento, o protagonismo infantil está ligado a resolução de situações e problemas que despontam no contexto em que estão inseridas sob a supervisão e/ou orientação dos adultos com quem convivem.

A dimensão cooperativa e colaborativa para promoção do protagonismo por parte do adulto é descrita por Pires e Branco (2008), afirmando que o protagonismo exige a cooperação e colaboração entre adultos e crianças, tendo como foco a transformação ou mudança criativa de aspectos sociocultural.

Nota-se, nesse sentido, a necessidade de a comunidade como um todo reconhecer a criança enquanto protagonista nos seus diversos âmbitos de atuação. E, quando se trata da escola, a atuação autônoma e a participação da criança devem ser estimuladas.

Uma das principais questões que permeia a discussão é: como valorizar ações que favoreçam o protagonismo no ambiente escolar? Guizzo, Balduzzi, Lazzari (2019, p. 276) indicam que “é a partir das vivências e situações do dia a dia que são oportunizadas às crianças que tornem possível o protagonismo delas nos seus próprios processos de desenvolvimento.” Assim dizendo, o protagonismo não é uma atividade pontual dentro da sala de aula. Ele será construído cotidianamente nas

situações que são ofertadas para as crianças ao longo do processo de ensino-aprendizagem- avaliação.

Pires e Branco (2009) destacam que a institucionalização e a escolarização apresentam um contexto adequado para que a criança possa desempenhar seu protagonismo, pois, passam em média cinco horas por dia na escola durante nove anos. E o professor tem um papel importante neste caminho de aprendizagem, através de um olhar atento e acolhedor do educador favorece essa relação de parceria que é estabelecida pela mediação. Souza (2016) pontua a necessidade de reconhecer a criança como competente, questionadora, curiosa e reconhecer seu potencial de crescimento em seu desenvolvimento, dando continuidade a este processo no seu contexto sociocultural.

Entende-se, portanto, que o protagonismo infantil é a ideia de considerar a criança como indivíduo ativo, reconhecendo-a como principal sujeito no seu processo de crescimento, valorizando suas experiências dentro do seu contexto sociocultural. O ambiente escolar, deve ser um espaço que proporcione ao aluno a oportunidade de desenvolver ações protagonistas, sendo vistas como potencial de transformação na construção de mundo. Nesta perspectiva, o planejamento torna-se um instrumento importante para desempenhar essa iniciativa, conforme veremos a seguir.

2.2 Professor mediador: um novo olhar sobre planejamento

Planejar uma aula em que o aluno seja o centro do processo ensino-aprendizagem é uma forma de permitir que o estudante desenvolva sua autonomia e seja protagonista nas ações educativas. Esta dinâmica requer um novo olhar sobre o planejamento e uma postura mediadora do professor.

Para preparar a aula o professor precisa saber quem é o aluno, o que objetiva alcançar com os temas a serem desenvolvidos, como atenderá as necessidades e exigências de cada aluno e, ainda, como vai começar, desenvolver e concluir a atividade a ser desenvolvida, conforme indica Smole (2014).

Antes de traçar os objetivos é preciso conhecer o aluno e seu contexto sociocultural. Deste modo, os planejamentos devem estar alinhados às práticas protagonistas do aluno, visando a sua participação ativa e contínua, incorporando momentos de escuta, discussão, trabalhos em grupo, monitoria, elaboração e

construção de atividades. Mas todo esse planejamento se relaciona à prática e não é inflexível. Para Libâneo (1990):

É preciso que os planos estejam continuamente ligados à prática, de modo que sejam sempre revistos e refeitos. A ação docente vai ganhando eficácia na medida em que o professor vai acumulando e enriquecendo experiências ao lidar com situações concretas de ensino. Isso significa que, para planejar, o professor se serve de um lado, dos conhecimentos do processo didático e das metodologias específicas das matérias e, do outro, da sua própria experiência prática (LIBÂNEO, 1990, p.225).

É a partir desta flexibilidade que o planejamento se torna uma ferramenta essencial para que os professores possam considerar as expressões dos interesses e necessidades das crianças. Este deve proporcionar uma interação atuante da criança no processo de ensino-aprendizado.

Para Smole (2014) o planejamento deve assumir a prática social do professor como um processo de reflexão contínua. Assim, podemos considerar que o ato de planejar vai além de uma sequência a ser executada; se estabelece como um caminho de constantes transformações que visa atender as necessidades dos alunos nos contextos em que estão inseridos.

A prática da pesquisa, dos debates e trocas de ideias propostas pelo professor motiva os alunos a buscarem suas rotas de aprendizagem, assim como de estabelecerem suas próprias metas e de seu grupo. O professor atua acompanhando esse percurso.

Diante das demandas atribuídas a esse professor, cuja função é de mediador, Souza (2016) destaca que é um desafio quando o docente decide transformar sua prática e renunciar a um planejamento com metas pré-estabelecidas, dando espaço ao imprevisto e inusitado, atrelado aos interesses e necessidades das crianças. Deste modo, é possível pensar em uma escola onde o aluno participa ativamente das escolhas. Nas rodas de conversas e debates eles conseguem ouvir seus pares, criar parcerias e investir em trabalhos coletivos. Estas ações podem gerar mudanças de percursos que serão avaliadas juntos com o professor. Souza (2016) ainda exemplifica que “Uma situação contrária pode ser percebida quando a criança segue um modelo oportunizado pelo professor apenas para ser copiado; não é habitualmente uma criança intelectualmente ativa.” (SOUZA, 2016, p. 23/24)

Quando o professor planeja aulas apenas com propostas que devem ser executadas pelo aluno, não cria um ambiente propício à participação, e,

conseqüentemente, o aluno não desempenha seu protagonismo. Uma escola com planejamento inflexível, deixa de oportunizar o desenvolvimento integral dos alunos, bem como as suas potencialidades. Silva, Schneider e Schuck (2014) consideram que o professor que integra o protagonismo e a participação da família em seu fazer pedagógico, propicia que outros professores visualizem maneiras de realizar tais princípios em suas respectivas salas de aula.

Diante destes apontamentos, a questão que surge é: como o professor pode dar espaço para que o aluno exerça a participação ativa e desenvolva seu papel protagonista? Em Souza (2016, p. 25) vamos encontrar os seguintes esclarecimentos:

Os professores, portanto, são fundamentais para que as crianças possam protagonizar a própria aprendizagem. [...] quando o professor percebe o protagonismo da criança, ele abre espaço para que ela participe também de forma ativa no espaço escolar a fim de que haja troca entre os atores envolvidos.

À vista disso, o professor tem grande destaque nesse trajeto itinerário de promover um processo ensino-aprendizagem com foco no aluno e nas suas competências de habilidades, por meio da mediação, promovendo alunos protagonistas, autônomos e ativos no processo.

2.3 O protagonismo infantil proposto pela BNCC

A BNCC, como aponta Franscesconi (2019), é um documento de caráter normativo que define o grupo de aprendizagens que os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica.

Na BNCC competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2017, p.8)

Neste documento uma das competências gerais propõe que os alunos tenham ações pessoais e coletivas com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, sendo capaz de tomar decisões que tenham como base princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. Ao desenvolver esta competência nos estudantes, a escola constrói junto com os alunos seu papel social. Para tanto é preciso identificar a realidade na qual os estudantes estão inseridos, investir na formação dos profissionais compreendendo a importância de sua função

no espaço escolar e buscar práticas pedagógicas que caminhem na perspectiva de uma educação integral e inclusiva.

O conceito da educação integral discutido pela BNCC não está associado ao tempo de permanência do aluno na escola, mas à construção de um processo educativo interligado com os desafios da sociedade e as necessidades, possibilidades e interesses dos alunos. Gonçalves (2006) conceitua educação integral como aquela que considera a condição multidimensional do sujeito, além da dimensão cognitiva, mas também a compreensão corpórea, inserido em contexto de diversas relações. O autor ainda diferencia este conceito da escola de tempo integral que considera a ampliação da jornada escolar.

A BNCC estimula que os conhecimentos sejam aplicado à vida real, ou seja, o que se aprende tenha sentido prático, na construção do projeto de vida dos estudantes, favorecendo o protagonismo em sua aprendizagem. O projeto de vida, inicia sua construção nos anos iniciais. Ele atravessa as competências e habilidades apresentadas pela BNCC possibilitando que os estudantes desenvolvam a autonomia e façam escolhas sobre a sua formação futura. Para construir e desenvolver o projeto de vida a escola deve considerar a realidade local, seus anseios e recursos materiais e humanos, propiciando uma execução efetiva do projeto de vida como cidadão autônomo na sociedade.

O grupo Mathema (2021) reflete que no projeto de vida há oportunidade de experimentar e a aprender desafios da atualidade, para o estudante para tomar decisões, atuando como sujeitos críticos, autônomos, criativos e responsáveis. Assim, ainda pretende que se trabalhe de forma integrada outras experiências como: (i) produzir conhecimento, dando sentido a aprendizagem; (ii) desenvolver as capacidades profissionais, pessoais, políticas e intelectuais dos estudantes e garantir o seu protagonismo; (iii) valorizar o papel social desempenhado por cada um e proporcionar a construção do projeto de vida; (iv) Oferecer espaço e tempo para reflexão de suas experiências e aprendizagens e (v) desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo e promovendo o trabalho colaborativo.

Segundo Francesconi (2019) a aplicação do conhecimento na vida prática, dá sentido ao aprendizado no contexto de cada estudante e o protagonismo, na construção do projeto de vida e na aprendizagem são ideias defendidas pela BNCC. A escola, portanto, é o espaço de desenvolvimento diário do aluno, onde ele aprende sobre si mesmo e se relaciona com o próximo.

Logo, o protagonismo precisa ser considerado nos ambientes escolares a fim de que o aluno se desenvolva. No capítulo seguinte, abordaremos de que maneira a resolução de problemas permite que o aluno seja protagonista ao longo do seu desenvolvimento.

3 A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS ANOS INICIAIS

No cenário atual da educação, o professor tem o desafio de superar práticas de ensino que vão além de transmitir conhecimentos, já que se mostra fundamental propor metodologias que favoreçam a atuação do aluno como protagonista da sua aprendizagem. O art. 8º da Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC) sugere o alinhamento dessas metodologias com a BNCC.

II - o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas; (BRASIL, 2019, p. 5)

O presente estudo aborda a capacidade de resolver problemas como estratégia para o ensino da Matemática e o estímulo de práticas que favoreçam o protagonismo infantil nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Considera-se como caminho possível, a adoção da Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, considerando estudos desenvolvidos pelo Grupo de Trabalho e Estudo em Resolução de Problemas (GTERP)¹ da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

3.1 Contextualizando a Resolução de Problemas

Resolver problemas faz parte da atividade habitual do ser humano. Mundim, Ghelli e Oliveira (2017) afirmam que essa necessidade começa nas civilizações antigas e estende-se às diferentes vivências e planejamentos atuais. Há séculos que o surgimento de problemas é ponto de partida para o desenvolvimento de indivíduos e diversas áreas do conhecimento, como a matemática, as ciências e a saúde.

O movimento Resolução de Problemas (RP) como abordagem metodológica, segundo Morais e Onuchic (2014), surgiu na primeira metade do século XX. Esta

¹ O Grupo de Trabalho e Estudos em Resolução de Problemas (GTERP) - desenvolve suas atividades no Departamento de Educação Matemática da UNESP – Rio Claro. Foi formado em 1992, embora já se reunisse semanalmente desde 1989, sempre coordenado pela Profa. Dra. Lourdes de la Rosa Onuchic. Ver mais em: <https://igce.rc.unesp.br/#!/departamentos/educacao-matematica/gterp>

metodologia supõe o envolvimento de professores e alunos como uma comunidade de ensino, visando a promoção de uma aprendizagem mais significativa para além da prática de resolver problemas como exercícios.

Diniz (2001) considera importante discutir sobre concepções sobre Resolução de Problemas para se ter um olhar crítico sobre as teorias e analisar a Resolução de Problemas como perspectiva metodológica estando a serviço do ensino e da aprendizagem de matemática. Levando em consideração a dificuldade de alunos e professores defrontam-se ao propor a Resolução de Problemas.

A primeira concepção elencada pela autora é a Resolução de Problemas como alvo do ensino de Matemática. Primeiro estrutura-se o ensino para que depois o aluno possa resolver os problemas. Esta concepção de ensinar Matemática para resolver problemas antecede o movimento da Educação Matemática e ainda está presente nas salas de aulas. A segunda, Resolução de Problemas como processo de aplicar conhecimentos previamente adquiridos a situações novas, nasce com Polya, ganhando força nos anos 1970. O ensino tem como centro ensinar a resolver problemas e como consequência, aprender Matemática.

Allevaro e Onuchic (2011) destacam Polya, como pai da Resolução de Problemas e a suas iniciativas de considerá-la como uma forma de ensinar Matemática como fundamentais. A partir deste autor deu-se uma nova perspectiva para a Resolução de Problemas como forma de ensinar a Matemática e não apenas para executar o conteúdo que já foi estudado. Polya (1995) na obra “A arte de resolver problemas” apresentou quatro fases para resolver problemas: (i) compreender o problema; (ii) estabelecer plano; (iii) executar o plano; e (iv) examinar a solução obtida (POLYA, 1995, p.3). Cada uma das fases é ilustrada com a proposição de problemas realizada pelo autor.

Para Polya (1995) a educação deve contribuir para o desenvolvimento da inteligência. Este desenvolvimento está associado a problemas cotidianos, pessoais, sociais, científicos, quebra-cabeça, isto é, todos tipos de problema. “Busque, no problema que está abordando, aspectos que possam ser úteis nos problemas que virão.” (POLYA, 1995, p. 3).

A terceira concepção apresentada por Diniz (2001) é a Resolução de Problemas como habilidade básica e competência mínima para que o indivíduo para inserção no mundo do trabalho e do conhecimento. Durante os anos 80, surgem recomendações de que a Resolução de Problemas esteja inserida nos currículos e no

processo de ensino-aprendizagem matemática.

No Brasil, em 1997, surgem os PCN, indicando de acordo com Onuchic (2012), a Resolução de Problemas como o início da atividade matemática e discutindo caminhos para construir a Matemática na sala de aula. Dez anos depois a Resolução de Problemas é evidenciada na BNCC como “objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental.” (BRASIL 2017, p. 266).

Segundo Smole (2020), a BNCC traz mudanças no foco do que deve ser priorizado em Matemática, ressaltando o desenvolvimento de competências e promovendo o letramento matemático dos estudantes. Dessa forma a Matemática deve ser colocada a serviço, em uso, na resolução de situações e não apenas com a transmissão de técnica e fórmulas. Há uma expectativa que os alunos resolvam os problemas, argumentem, aprendam a ler e escrever a Matemática e a sala de aula favoreça o trabalho em grupo, a discussão de diferentes ideias e conclusões.

Neste contexto a Resolução de Problemas é proposta pela BNCC como uma forma privilegiada de atividade matemática e um dos objetos e estratégias para aprendizagem matemática. Ou seja, o aluno tem que aprender a elaborar, resolver problemas e por meio dessa metodologia efetiva de aprendizagem.

A partir desta breve contextualização da Resolução de Problemas, nota-se que sua importância no contexto da sala de aula é algo recente. Apenas nas últimas décadas os educadores matemáticos passaram a aceitar a ideia de que o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas merecia mais atenção. (ONUCHIC; ALLEVATO, 2005).

Como relata Onuchic (2012), o ensino da Resolução de Problemas era visto como uma aplicação de técnicas específicas para se obter resultados. Posteriormente, com uma visão mais moderna sobre a habilidade de resolver problemas, colocou-se nos livros-texto fatos da vida real, cores e desenhos, mas se manteve a prática de que alguém resolve o problema e depois se deixa uma lista de problemas semelhantes para o aluno.

Diante das dificuldades presentes no ensino em todo o mundo e principalmente no Brasil, Allevato e Onuchic (2014, p. 40) destacam a necessidade de “transferir para o aluno grande parte da responsabilidade por sua própria aprendizagem, colocando-o como protagonista de seu processo de construção de conhecimento.” E qual seria o principal propósito da aprendizagem matemática?

Para Moraes e Onuchic (2012) a finalidade da aprendizagem matemática “é ser

capaz de utilizá-la; ‘via’ Resolução de Problemas, problemas são válidos não só com o propósito de se aprender matemática, mas também com o significado primeiro de fazer Matemática.” Ou seja, a Resolução de Problemas é um caminho para se aprender Matemática e não o fim de uma trajetória onde o aluno aprende e vai “comprovar” se aprendeu ou não determinado conteúdo.

A partir das reflexões de Allevato e Onuchic (2014) considera-se que a Resolução de Problemas é o coração da atividade matemática e ela tem sido a força para construção de novos conhecimentos e ao mesmo tempo, novos conhecimentos proporcionam resoluções importantes e intrigantes.

“Para muitos alunos, devido a um ensino baseado na memorização de regras e definições, a matemática se reduz a um conjunto de técnicas complexas, cujos significativos são, geralmente, incompreensíveis.” (MALDANER, 2012 p. 92). A compreensão dos significados e o uso de diferentes estratégias para a Resolução de Problemas escolhidas pelo próprio aluno promove uma relação mais pessoal e afável com o conhecimento matemático.

Nos estudos sobre Mentalidades Matemáticas, idealizados pela pesquisadora britânica Jo Boaler, com base na neurociência, a Matemática figura como uma área cuja proposta de ensino e aprendizagem a torna mais aberta, criativa, visual e equitativa. Boaler, Munson e Williams (2018) definem que é preciso convidar os alunos a pensarem sobre conceitos matemáticos e fazerem conexões. É necessário apresentar formas de serem criativos, provarem e justificarem suas ações. A oportunidade de colaborar com suas ideias e dar espaço à criatividade chegar às soluções, deixa os alunos empolgados e motivados.

Allevato e Onuchic (2014) destacam que o desenvolvimento da criatividade e autonomia, de habilidades de trabalho em grupo e do pensamento crítico. O professor, mediador do processo deve disponibilizar recursos que respeitem os diferentes estilos e condições de aprendizagem. “A matemática é uma disciplina conceitual, e é importante que os alunos pensem lenta, profunda e conceitualmente acerca das ideias matemáticas sem se apressarem.” (BOALER; MUNSON; WILLIAMS, 2018, p.4).

Sobre o processo de resolução de problemas, D’Ambrósio (1993) afirma:

Difícilmente o aluno de Matemática testemunha a ação do verdadeiro matemático no processo de identificação e solução de problemas. O professor faz questão de preparar todos os problemas a serem apresentados com antecedência; conseqüentemente, o legítimo ato de pensar matematicamente é escondido do aluno, e o único a conhecer a dinâmica desse processo continua sendo o professor. O professor, com isso, guarda a

emoção da descoberta de uma solução fascinante, da descoberta de um caminho produtivo, das frustrações inerentes ao problema considerado e de como um matemático toma decisões que facilitam a solução do problema proposto. O que o aluno testemunha é uma solução bonita, eficiente, sem obstáculos e sem dúvidas, dando-lhe a impressão de que ele também conseguirá resolver problemas matemáticos com tal elegância (D'AMBRÓSIO, 1993, p. 36).

D'Ambrósio (1993), portanto reafirma a necessidade de colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem. Ele é o “verdadeiro matemático” que vai se deparar com o problema e construir resoluções a partir de suas vivências e na busca de novos aprendizados. E, com isso, o discente desenvolve sua autonomia e criatividade, sua capacidade de se relacionar com o outro e buscar em grupo novos percursos e estratégias. O professor é o mediador desse processo e, não vai apenas indicar o caminho, mas caminhar junto neste caminho de descoberta e produção.

3.2 A Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas

Em relato sobre a Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, Onuchic (2012) declara que o GTERP surgiu no início da década de 1990 em estudos na *State University of San Diego* (SUSD) onde a autora durante anos estudou e adotou a Resolução de Problemas como área de pesquisa. Desde que a Resolução de Problemas passou a ser o ponto central do trabalho dos professores e quando as dificuldades para o professor “ensinar” e o aluno “aprender” passou a ser objeto de estudo, surgiram diferentes pesquisas.

O grupo GTERP, coordenador por Onuchic, adota a Resolução de Problemas a fim de aplicar a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas (MEAAMARP).

Passamos a empregar a expressão ensino-aprendizagem-avaliação, dentro de uma dinâmica que integra avaliação às atividades de sala de aula e que entendemos como uma metodologia, a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas (ALLEVATO;ONUCHIC, p. 42/43).

A partir de Onuchic (2012), na metodologia apresentada pelo GTERP o ensino e a aprendizagem ocorrem concomitantemente durante a construção do conhecimento. Neste processo o professor é o guia e os alunos co-construtores. A concepção de avaliação, também construída durante a aprendizagem, acompanha o

crescimento dos alunos, reorientando as práticas em sala de aula e potencializando sua aprendizagem.

Piorinel e Onuchic (2016) salientam que são distintos o processo de ensino e o processo de aprendizagem, como ilustrado na figura 1. O ensino pode ocorrer sem aprendizagem e a aprendizagem não é resultado apenas de ação de ensino. O termo ensino-aprendizagem se refere ao contexto da sala de aula, onde há o objetivo de ensinar e promover o aprendizado.

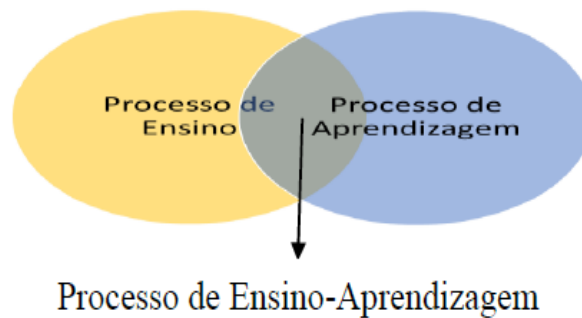


Figura 1 – Processo Ensino-Aprendizagem

Fonte: Pironel; Onuchic, 2016, p.3

A palavra composta Ensino-Aprendizagem-Avaliação tem o objetivo de expressar uma concepção em que o ensino, a aprendizagem e avaliação devem ocorrer simultaneamente durante a construção do conhecimento pelo aluno, com o professor atuando como guia e mediador. (ALLEVATO;ONUCHIC, 2014)

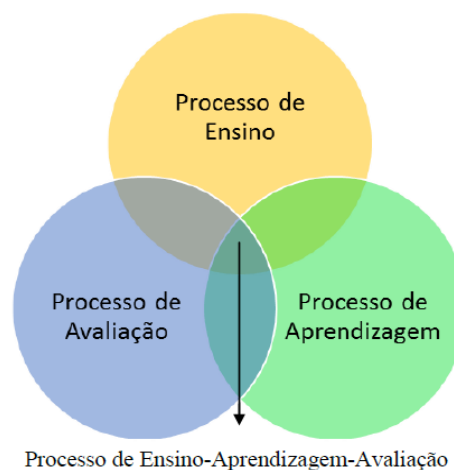


Figura 2 – O Processo de Ensino-Aprendizagem-Avaliação

Fonte: Pironel; Onuchic, 2016, p.4

O roteiro a seguir, elaborado por Alleinato e Onuchic sintetiza as dez etapas

para o desenvolvimento da Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas.

Roteiro do GTERP

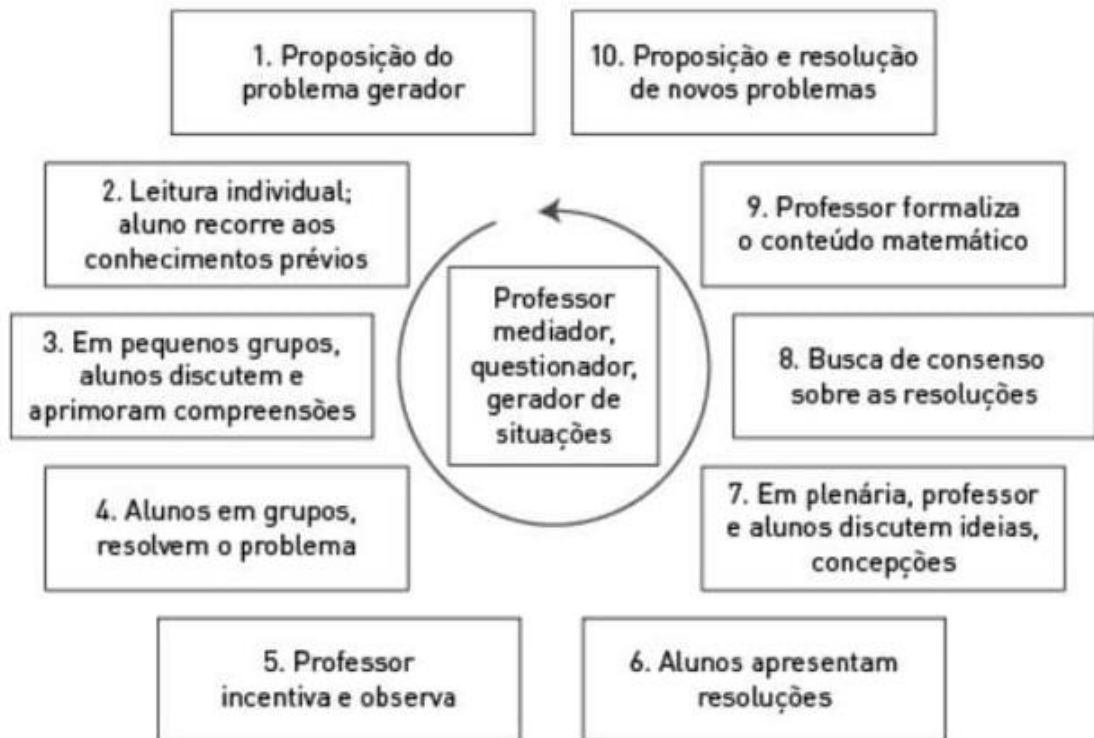


Figura 3 – Roteiro do GTERP

Fonte: Allevalo e Onuchic, 2021, p.54

A primeira etapa é a proposição do problema: o problema inicial, chamado problema gerador, momento em que se pretende-se a construção de um conceito que ainda não foi trabalhado em sala de aula. Depois com o objetivo de uma compreensão e reflexão do problema, cada aluno faz a leitura individual e tem contato com a linguagem matemática. A seguir os alunos reúnem-se em pequenos grupos para um discurso sobre o problema na Leitura em conjunto.

Posteriormente, na quarta etapa, começa a resolução do problema. Os alunos utilizam a linguagem matemática ou corrente, desenhos, gráficos, tabelas para resolver o problema gerador. Neste momento o professor observa e incentiva o trabalho, estimula o uso de conhecimentos prévios, a troca de ideias, ajuda sem dar as respostas e demonstra confiança nos alunos.

Na etapa seguinte, os representantes dos grupos registram as resoluções encontradas e são encorajados a compartilhar e justificar as ideias, pontos de vistas,

comparar a soluções diferentes. No momento da plenária, há o aperfeiçoamento da leitura e escrita matemática e importante construção de conhecimento do conteúdo proposto quando professores e alunos partem na busca de consenso sobre o resultado do problema.

Na formalização do conteúdo, o professor registra a organização e estrutura do conteúdo em linguagem matemática padronizando os conceitos, princípios e os procedimentos construídos por meio da Resolução de Problemas. Com o objetivo de realizar a avaliação contínua, na proposição e resolução de novos problemas, os alunos produzem problemas a partir do gerador.

Onuchic e Allevato (2011, p. 85) reiteram que “nesta metodologia, os problemas são propostos aos alunos antes de lhes ter sido apresentado formalmente o conteúdo matemático necessário ou mais apropriado à resolução.” O conhecimento sobre o conteúdo é construído pelo aluno, junto a mediação do professor e a interação com seus pares.

Com o roteiro apresentado pelo grupo GTERP é possível ao professor utilizar a metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através de Resolução de Problemas nas aulas de matemática incluindo no seu planejamento intervenções pedagógicas que possibilitam o desenvolvimento de habilidades e competências de resolver e elaborar problemas.

3.3 Resolução e elaboração de problemas e o aluno protagonista na sala de aula

A resolução e a elaboração de problemas, por meio da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas é apontada, a partir dos estudos de Poffoe Possami (2020), como uma inversão da aula tradicional, pois a explicação do conteúdo é dada pelo professor após a resolução do problema gerador. Nesta metodologia os alunos são estimulados e se envolvem passando a ter autonomia e a serem protagonistas da aprendizagem, em contextos de investigação relacionados a situações reais.

O problema proposto pelo professor, faz com que os alunos, através da interação e dos seus conhecimentos prévios, e tem como base os conceitos que ele tem por objetivo alcançar. É preciso confiar na capacidade das crianças e permitir que elas trabalhem. “Este protagonismo faz com que elas cresçam no sentido de fazer suas próprias escolhas e justificá-las.” (POFFO; POSSAMI2020, p.196).

A inserção de uma nova metodologia requer esforço e dedicação do professor. Van de Walle (2009) relata que muitas vezes o professor reclama que a elaboração de estratégias alternativas criadas pelos alunos demanda muito tempo, mas o autor reforça que as “batalhas mentais” neste primeiro momento, resultam em ideias bem integradas e significativas. Ou seja, não há uma redução da necessidade de “reensinar” os conteúdos.

Para Freire (2007, p.47) “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.” Percebe-se na Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Elaboração de Problemas uma possibilidade do estudante produzir/construir conhecimento.

Van de Wale (2009) evidencia que quando a criança faz parte deste processo de construção do conhecimento, ela se sente mais segura em colocar suas ideias, conversar e tudo passa a ter mais sentido. O autor ainda reforça que pode ser divertido essa construção coletiva, apesar de que pode ser um pouco assustador quando não se sabe exatamente qual caminho percorrer. Mas a sala de aula deve ser esse ambiente onde os alunos possam se expressar, conversar e correr o risco de errar, e não serem punidos por isso.

Dois aspectos importante destacados na pesquisa de Poffo e Possami (2020), são a observação e incentivo durante a Resolução de Problemas. As intervenções são necessárias, porém não são apontados erros e acertos, mantém-se a neutralidade e através de questionamentos os alunos são levados a refletir sobre suas soluções, argumentar e justificar suas estratégias.

Promover o protagonismo infantil nas resoluções e elaboração de problemas, nas palavras de Smole (2021), é essencial para que o desenvolvimento da criança seja mais completo e permite que se desenvolvam habilidades e competências que farão a diferença por toda a vida.

4 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E PROTAGONISMO: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE PARA O 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

A seguir apresentamos atividades que foram elaboradas com a intenção de colaborar para que a formação dos alunos seja integral, sendo-lhes ofertada a oportunidade de resolver problemas que também envolvam discussões e reflexões políticas e sociais, com a utilização de textos e pesquisas que vão além do espaço escolar.

As atividades, portanto, são interdisciplinares e consideram a Matemática como parte importante da vida dos alunos, com total integração aos outros aspectos que compõem a formação do aluno como cidadão crítico e protagonista em sua própria história, sendo capaz de refletir sobre as suas ações. A interdisciplinaridade é vista como instrumento que resgata o ser humano para projetar-se no mundo, considerando não apenas o seu conceito, mas a reflexão de atitudes interdisciplinares, conforme afirma Fazenda (2008).

Essas atividades, realizadas em grupo, pretendem levar o aluno a ser protagonista da sua aprendizagem, considerando o seu contexto social. O professor tem destaque neste processo de mediação, por meio da escuta das necessidades dos alunos e da realidade de cada sala de aula ou comunidade escolar. É o educador quem propõe as atividades e, quando necessário, intervém para que os envolvidos possam alcançar os objetivos propostos, exercendo a mediação. Moraes et al (2007) destacam que a interação nos trabalhos de grupo, permite uma melhor aprendizagem de conceitos e possibilidades de ajuda e troca de experiências

Na perspectiva de Boaler, Munson e Williams (2018) é preciso oferecer oportunidade para que os alunos “deem asas” às ideias, estimulando o pensamento profundo e não a velocidade de execução. A representação criativa dessas ideias, segundo os autores, através de desenhos, modelos, ou qualquer outra forma é ocasião de aprendizagem.

A metodologia utilizada na proposta de atividades é a MEAMARP, já citada nos capítulos anteriores. Foram seguidos os dez passos do roteiro elaborado por Allevalo e Onuchic (2016): (i) proposição do problema gerador; (ii) leitura individual; (iii) discussão em pequenos grupos; (iv) resolução dos problemas em grupo; (v) incentivo e observação do professor; (vi) alunos apresentam soluções; (vii) em plenária professor e alunos discutem ideias e concepções; (viii) busca de consenso

sobre as soluções; (ix) formalização do conteúdo matemático e (x) proposição e elaboração de novos problemas.

DO CONSUMO AO CONSUMISMO

O interesse dos alunos pelo tema consumismo e a prática da economia na sala de aula

Componente curricular: Matemática

Indicado para: Turmas do 5º ano do Ensino Fundamental

Tempo: Quatro Semanas

4.1 PASSO A PASSO

Leitura de textos com a temática consumismo.

Texto 1



<https://www.upa.unicamp.br/direitos-humanos-armandinho-na-upa>

Texto 2

consumo
Con·su·mo sm
1 Ato ou efeito de consumir;
despesa, dispêndio,
consumação, gasto.
<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/consumo>

Texto 3



QUINO. *O mundo da Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes, 1999

Texto 4

consumismo

Con·su·mis·mo sm

1 Ato ou efeito de consumir; ocorrência ou prática de comprar em demasia, sem necessidade.

2 Procedimento caracterizado pela aquisição ou consumo ilimitado, e muitas vezes desnecessário, de serviços e bens duráveis.

<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/consumismo/>

Texto 5

Consumismo infantil

A maioria dos produtos consumidos por uma família são escolhidos pelas crianças



83%	são influenciados pela publicidade
72%	por produtos associados a personagens famosos
42%	por influência dos amigos
38%	por produtos que oferecem brindes e jogos
35%	por embalagens coloridas e atrativas

Entregar os textos para leitura silenciosa, coletiva e para discussão em pequenos grupos e na roda de leitura.

A escolha do tema está diretamente ligada à realidade na qual os alunos estão inseridos, imergidos em um mundo de consumismo em que a propaganda está presente em todos os meios de comunicação, cada vez mais acessíveis a todas as classes sociais.

Moraes et al (2007) consideram a prática social como ponto de partida para elaboração de atividades, porque valorizam a realidade do aluno e do professor. A ação pedagógica é vista como ponto de chegada, pois a vida pode sempre melhorar com a intervenção das ações educativas. A escola que realiza um trabalho de mediação, tem a função de assegurar mudanças nas práticas sociais, de modo que os problemas da prática social sejam explorados e tenham possibilidades de serem solucionados.

Na roda de conversa, são abordadas discussões sobre o texto e sua contextualização no espaço escolar. Cada um deve falar e ouvir as colocações de seus pares. Maldaner (2011) evidencia que a educação que não estimula a participação dos alunos para propor, comparar, expor suas ideias, gera “personalidades submissas” e não abre espaço para pensarem novos caminhos individuais e coletivos. A intervenção do professor é importante para direcionar o diálogo e, se preciso, retomar o tema da conversa.

Também há espaço para os estudantes compartilharem notícias do bairro e do mundo que estejam relacionadas ao tema. Como, por exemplo, a reportagem do jogador Sadiô Mané que foi alvo de brincadeiras por andar com o celular de tela quebrada.

Craque da Liverpool não troca a tela do celular quebrado
Mas em compensação ajuda um país inteiro

Resposta do atacante do Liverpool, Sadiô Mané, sobre as brincadeiras com seu celular com a tela rachada: “Por que eu teria dez Ferraris, vinte relógios de diamante e dois jatinhos? O que isso significaria para mim e para o mundo? Eu passei fome, trabalhei nos campos, sobrevivi às guerras, joguei futebol descalço. Não fui à escola. Hoje, com o que ganho graças ao futebol, posso ajudar o meu povo, construí escolas e um estádio. Fornecemos roupas, sapatos, alimentos para pessoas em extrema pobreza. Além disso, dou 70 euros por mês a todas as pessoas em uma região muito pobre do Senegal, que contribuem para a economia familiar. Não preciso exibir carros de luxo, casas de luxo, viagens e ainda menos aviões. Prefiro que os meus recebam um pouco do que a vida me deu.”

Após a discussão sobre o assunto, os alunos sugerem atividades práticas a serem desenvolvidas na escola a fim de que possam vivenciar atitudes conscientes de consumismo. O professor pode dar sugestões e discute com os alunos possibilidades de atividades a serem executadas com o grupo a partir das trocas que foram realizadas. Um exemplo de atividade, a partir do tema proposto é a execução de receitas que possam ser executadas na escola, sugerido que os alunos façam pesquisa de diferentes marcas do mesmo produto, calculem, realizem medidas e tenham contato com a matemática nas suas ações práticas.

4.1.1 Atividade 1 – Gráficos, tabelas, medida de capacidade e problemas de contagem

A primeira atividade é uma proposta para que os alunos estejam em contato com as pesquisas de preço e as escolhas do consumidor para que através desta prática que faz parte da realidade das famílias possam refletir sobre pequenos e grandes gastos. A ideia é que os alunos operem uma receita e pensem em todos os passos fundamentais para executá-la, desde a pesquisa de preços até a quantidade de ingredientes necessária para a quantidade de porções desejadas.

Uma sugestão é a receita de sacolé que pode ser realizada pelos próprios alunos. Para elaborar o problema gerador, o professor deve pedir aos alunos que pesquisem previamente os preços dos ingredientes para fazer o sacolé. Após o levantamento de gastos, toda a turma deve fazer uma votação para escolher os sabores. É importante uma reflexão sobre a importância da votação para o bem comum:

- Quais ingredientes rendem mais?
- Quais são mais baratos?
- A fruta sugerida está em período de colheita?
- Todos gostam e podem consumir estes sabores?
- Todas as receitas demandam o mesmo tempo e execução?

É necessário abrir espaço para as diferentes resoluções de problemas sugeridas pelo grupo. Após a votação, realizar registros através de gráficos e tabelas.

Durante a execução da receita, o professor deve dar liberdade para que os alunos possam pensar nos instrumentos a serem utilizados, dividir as tarefas, mediar para que todos participem e mantenham a higiene.

- Quais conhecimentos prévios eles já trazem de casa?
- Como encher os saquinhos? Qual a quantidade?
- Quanto tempo devem ficar no freezer? Conhecem outros nomes diferentes de sacolé?

ATIVIDADE 1 Executando Receitas Exemplo: sacolé	
Habilidades BNCC	(EF05MA09); (EF05MA12); (EF04MA20)
Objetivos	<p>Construir tabelas e gráficos;</p> <p>Discutir questões sobre consumismo;</p> <p>Relacionar os conteúdos matemáticos com o de outras disciplinas;</p> <p>Identificar a necessidade da Matemática em situações do dia a dia;</p> <p>Retomar o conteúdo medidas de capacidade.</p>
Objeto de conhecimento	<p>Problemas de contagem do tipo: “Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”</p> <p>Grandezas diretamente proporcionais: problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.</p> <p>Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais.</p>
Recursos necessários	<p>Ingredientes para sacolé;</p> <p>Liquidificador;</p> <p>Geladeira;</p> <p>Lápis e papel;</p> <p>Quadro e caneta.</p>
Desenvolvimento	<p>Pesquisa em grupo: receitas de sacolés e lista de ingredientes;</p> <p>Preços no mercado local;</p> <p>Resolver em grupo o Problema Gerador;</p> <p>Votação para escolha do sabor;</p> <p>Elaboração de Gráficos;</p>

	Divisão de Tarefas; Execução da Receita; Elaboração de Problemas; Construir e interpretar gráficos.
Avaliação	Autoavaliação para apontar as dificuldades encontradas ao longo do processo. Refletir sobre o que foi aprendido para além da matemática.

Problema Gerador

A turma do quinto deseja fazer sacolé na aula de matemática. Cada grupo deverá observar uma receita e os preços pesquisados.

- Estimem quanto uma turma com 35 alunos gastará, para que cada um receba um sacolé.
- Qual receita é mais econômica? Quantas receitas a turma precisa fazer para que todos recebam sacolé?
- Após a votação da turma para escolha do sabor do sacolé, monte um gráfico com as quantidades de votos.

<p align="center">Sacolé Chocolate Gourmet</p> <p align="center"><i>Rendimento: 15 porções</i></p> <p align="center">Ingredientes</p> <p>1 litro de leite 20 colheres de achocolatado 1 lata de leite condensado 1 lata de creme de leite</p> <p align="center">Modo de preparo</p> <p>Leve tudo ao liquidificador, bata por 4 minutos e coloque nos saquinhos.</p>

<p align="center">Sacolé de Morango</p> <p align="center"><i>Rendimento: 15 porções</i></p> <p align="center">Ingredientes</p> <p>1 litro de leite 1 caixa de leite condensado 5 colheres de sopa de açúcar 1 caixa de morango</p> <p align="center">Modo de preparo</p> <p>Leve tudo ao liquidificador, bata por 4 minutos e coloque nos saquinhos.</p>
--

<p>Sacolé de Açaí</p> <p><i>Rendimento: 20 porções</i></p> <p>Ingredientes</p> <p>1 litro de poupa de açaí 3 bananas pequenas 1 leite condensado 250 ml de guaraná natural</p> <p>Modo de preparo</p> <p>Leve tudo ao liquidificador, bata por 4 minutos e coloque nos saquinhos.</p>	<p>Sacolé Abacate</p> <p><i>Rendimento: 20 porções</i></p> <p>Ingredientes</p> <p>1 abacate 1 litro de leite açúcar a gosto suco de 1 limão</p> <p>Modo de preparo</p> <p>Leve tudo ao liquidificador, bata por 4 minutos e coloque nos saquinhos.</p>
--	---

4.1.2 Atividade 2 - Sistema Monetário, Problemas de Contagem

A atividade dois é proposta a partir do documentário “A história das coisas”, que retrata problemas ambientais e sociais e nos exorta à necessidade de um mundo mais justo e sustentável. O professor deve encaminhar discussões sobre os temas propostos, expondo diferentes perspectivas quanto a boa utilização dos bens que consumimos. A elaboração de problemas pode ser enriquecida por dados reais sobre o consumo de água ou energia elétrica da unidade escolar.

Incentive que os alunos conversem com as famílias sobre as práticas de consumismo que prejudicam o meio ambiente. Chamar a atenção quanto a conserto, reutilização de eletrônicos e descarte adequado.

A sugestão de atividade é o bazar do desapego, prática que já acontece nas redes sociais e pequenos comércios, onde as pessoas “desapegam” de coisas que não são mais necessárias para seu uso, mas são úteis para outras.

Com a orientação do professor e por meios das regras elaboradas pelo próprio grupo, os alunos levariam para a sala de aula estes objetos que não precisam mais para promoverem um bazar entre seus pares. A distribuição do dinheiro de brinquedo também deverá ser realizada com critérios pré-estabelecidos.

Para organização deste evento, após a execução do problema gerador, será preciso a divisão de tarefas e ordenação dos produtos e seus respectivos valores.

- Na opinião do grupo, como escolher o valor dos objetos? Quais critérios?
- Quanto cada aluno deve receber em valor?
- Quantos objetos foram arrecadados?
- Todos receberão a mesma quantidade?
- Será possível que todos efetivem as compras?
- Em nossa sociedade como é feita divisão de renda?

ATIVIDADE 2 Bazar do Desapego	
Habilidades	(EF04MA25) ;(EF05MA12)
Objetivos	Promover o desapego de objetos que são úteis para outra pessoa; Desenvolver o cálculo utilizando dinheiro; Resolver problemas, comparar valores, fazer trocas.
Objeto de conhecimento	Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro; Problemas de contagem do tipo: “Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”
Recursos necessários	Objetos - desapego; Dinheiro de brinquedo; Etiquetas; Vídeo do documentário: A história das coisas (capitalismo, consumismo e meio ambiente) - https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw
Desenvolvimento	Assistir o documentário: A história das coisas; Reunir objetos que os alunos não usam, mas são úteis para outros colegas; Resolver em grupo o Problema Gerador; Organizar o espaço para o Bazar do Desapego: definir setores e preço; Dividir as funções e tarefas de cada um; Promover a atividade de venda utilizando dinheiro de brinquedo;
Avaliação	Elaboração e criação de problemas individuais a partir das compras que foram efetivadas.

Problema Gerador

Você já se perguntou de onde vem as coisas? Por que consumimos tanto? Será que realmente precisamos de tudo que compramos? Quais são os gastos que uma família tem durante um mês?

A tabela ao lado refere-se aos gastos de Patrick, um jovem de 18 anos que ajuda sua mãe com as despesas. Leia as informações da tabela e responda:

- Quanto é o gasto mensal de Patrick?
- Depois de ajudar sua mãe, contribuindo nas despesas, quanto sobra mensalmente para Patrick?
- Se ele guardar metade do que sobra do seu salário, todos os meses, quanto terá guardado ao final de dois anos?

GASTOS	
Alimentação	R\$ 150,00
Luz, água e internet	R\$ 100,00
Transporte	R\$ 200,00
Vestuário	R\$ 100,00
Moradia	R\$ 200,00
Saúde	R\$ 150,00

Figura 4 – Tabela de Gastos

Fonte: Apostila Rioeduca, SME-RJ

4.1.3 Atividade 3 – Gráficos, tabelas e estatística

Na terceira atividade, é sugerido que os alunos compartilhem seus conhecimentos com outros grupos dentro da unidade escolar. Por meio de visitas nas salas, cartazes, memes e outros meios sugeridos por eles serão utilizados para conscientizar seus pares da necessidade de um mundo menos consumista que preze mais pela conservação dos recursos naturais do que pelo gasto desenfreado. Que valorize mais as pessoas do que os bens que possuem.

Uma pesquisa pode ser realizada utilizando aplicativos e possam gerar dados para consulta. É importante explorar os resultados a fim de que os alunos reflitam, socializem e compreendam o assunto abordado, sendo possível verificar a sua criticidade quanto ao consumismo. Ainda é possível levar a reflexão das ações positivas que a diminuição do consumismo contribuiu para a construção de uma sociedade menos desigual e mais sustentável.

Levar os alunos a perceberem que a má utilização ou interpretação de dados estatísticos pode desinformar e levar pessoas a tirarem conclusões erradas sobre certos assuntos.

- Se continuarmos no mesmo ritmo de consumo dos bens naturais, quais os prejuízos que a sociedade sofrerá?
- Qual foi o resultado da pesquisa?
- Quais ações podem ser realizadas para diminuir este consumo?
- Na sua casa, quais atitudes podem ser mudadas?

ATIVIDADE 3 Divulgando nossas ideias	
Habilidades BNCC	(EF05MA24); (EF05MA25)
Objetivos	<p>Observar a aplicação dos dados estatísticos;</p> <p>Interpretar dados estatísticos apresentados por meio de tabelas;</p> <p>Calcular a porcentagem dos dados estatísticos; aprofundar conceitos matemáticos visando à construção de uma educação transformadora, voltada aos aspectos políticos e sociais de interesse da maioria.</p> <p>Discutir a importância da estatística e a utilidade da coleta e organização de dados em gráficos e tabelas; construir e interpretar gráficos:</p>
Objeto de conhecimento	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.
Recursos necessários	<p>Celular;</p> <p>Caderno e lápis;</p> <p>Aplicativo de pesquisa;</p> <p>Cartazes e canetas.</p>

Desenvolvimento	<p>Divulgação das ideias discutidas sobre consumismo, problemas sociais e ambientais;</p> <p>Elaborar as perguntas para execução da pesquisa;</p> <p>Pesquisa para saber os hábitos de consumo dos colegas da escola através de Qr Code;</p> <p>Montagem de tabela dos dados estatísticos registrados na consulta;</p> <p>Analisar os gráficos gerados pelo aplicativo <i>SurveyHeart</i> e criar gráficos;</p> <p>Exposição dos resultados para conscientização da comunidade escolar e frases que motivem a cada perceber que o valor não está apenas nas coisas materiais.</p>
Avaliação	<p>Registrar quais são as possíveis mudanças de hábitos a partir das atividades realizadas e sua consequência para a Sociedade.</p>

Problema Gerador

Após a pesquisa realizada na escola, responda:

- Quantos alunos foram entrevistados?
- Elabore uma tabela com os dados coletados.
- Qual o modelo de pergunta foi escolhido pelo grupo? Por quê?

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos apontamentos dos diversos autores apresentados, foi possível perceber que por meio da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas os alunos são estimulados e se envolvem com sua aprendizagem. O uso de contextos de investigação relacionados a situações reais é um elemento fundamental para a percepção, pelo aluno, de que a Matemática faz parte da vida e vai muito além de reproduções de exercícios.

O problema proposto pelo professor faz com que os alunos, através da interação e dos seus conhecimentos prévios, e tem como base os conceitos que ele tem por objetivo alcançar. É preciso confiar na capacidade das crianças e permitir que elas trabalhem, pois quando a criança faz parte deste processo de construção do conhecimento, ela se sente mais segura em colocar suas ideias, conversar e tudo passa a ter mais sentido.

O professor, que atua como mediador nesta proposta de metodologia, tem papel fundamental, já que suas intervenções são necessárias, não para apontar erros e acertos, mas para levar os alunos a refletir sobre suas soluções, argumentar e justificar suas estratégias, a através dos seus questionamentos.

Acreditamos, a partir do embasamento oferecido pelos autores elencados no referencial teórico, que promover o protagonismo infantil é essencial para que o desenvolvimento da criança seja mais completo, de modo que se desenvolvam habilidades e competências que farão a diferença por toda a vida.

O presente estudo conclui que existe a necessidade de que haja práticas pedagógicas que posicionem o aluno como protagonista de seu próprio desenvolvimento. Para tanto, esperamos que as atividades apresentadas possam inspirar professores que pretendem se aventurar no uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas a criarem suas próprias propostas, a partir do contexto sociocultural que seus estudantes estão inseridos, visando o desenvolvimento do protagonismo infantil.

6 REFERÊNCIAS

ALLEVATO, Norma Suely Gomes; NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner e JUSTILIN, Andressa Maria. (orgs.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. Jundiaí, Paco Editorial, 2014.p. 17-34.

ALLEVATO, Norma Suely Gomes , ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: por que Através da Resolução de Problemas. *In* ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes; NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner e JUSTILIN, Andressa Maria. (orgs.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. Jundiaí, Paco Editorial, 2014.p. 35- 52.

BOALER, Jo; MUNSON, Jean; WILLIAMS, Cathy. **Mentalidades matemáticas na sala de aula: ensino fundamental** tradução: Sandra Maria Mallmann da Rosa. Porto Alegre: Ed. Penso, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ensino 5ª a 8ª séries. Brasília: MEC, 1997

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2019/124721-texto-referencia-formacao-de-professores/file>. Acesso em: 15 de jan. 2022

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acesso em: 15 de jan. 2022

D'AMBRÓSIO, Beatriz. Silva. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pro-Posições**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 35-41, 1993. <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1757/10-artigos-ambrosiobs.pdf>

DINIZ, Maria Ignez. Resolução de problemas e comunicação. *In*: SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 87-97.

FRANCESCONI, Laércio. O protagonismo como elemento norteador no processo de Ensino e Aprendizagem *In*: XXVII Seminário de Iniciação Científica, 2019, Rio Grande do Sul. **Anais [...]**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2019. p. 1-3 <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/12683/11361> Acesso em: 13 de jan. 2022

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

GONÇALVES, Antonio Sérgio, Reflexões sobre educação integral e escola de tempo

integral. **Cadernos CENPEC**: pesquisa e ação educacional, São Paulo, v. 1, n. 2 p.129-135, 2006. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/136/168>. Acesso em 12 mar. 2022.

GUIZZO, Bianca; BALDUZZI, Lucia; LAZZARI, Protagonismo infantil: um estudo no contexto de instituições dedicadas à educação da primeira infância em Bolonha. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 35, n. 74, p. 271-289,. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/Q8GkJhftbBCQn6jgxK3Jxvg/?lang=pt>. Acesso em: 15 jan. 2022.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

MALDANER, Anastácia. **Educação matemática**: fundamentos teórico-práticos. Porto Alegre: Mediação, 2011.

MATHEMA, Grupo. **Projeto de Vida como componente curricular**, 2021. Disponível em: <https://mathema.com.br/bncc/projeto-de-vida-como-componente-curricular/> Acesso em: 12 mar. 2022.

MORAES, Mara Sueli Simão; SAHM, Élen Patrícia Alonos; Cardia, Elizabeth Mattiazzo; UENO, Renata. **Educação Matemática e os temas políticos sociais**. Edição: Bauru, Autores Associados, 2008

MORAIS, Rosilda dos Santos, ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Uma abordagem Histórica da Resolução de Problemas. *In* ONUCHIC, Lourdes de La Rosa;

MUNDIM, Joice Silva Marques; GHELLI, Kelma Gomes Mendonça; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. A Resolução de Problemas na Prática Pedagógica de Professores da Educação Infantil, São Paulo, v. 16, n. 27, p. 31-46 2017. Disponível em: <http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/1121/794>. Acesso em: 12 mar. 2022

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa, ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas, **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro (SP), v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011. Disponível: <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291223514005.pdf> Acesso em: 2 abr. 2022

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. A Resolução de Problemas na Educação Matemática: onde estamos e para onde iremos? *In*: IV JORNADA NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA / XVI JORANDA REGIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2012, Universidade de Passo Fundo. Disponível em: <http://anaisjem.upf.br/download/cmp-14-onuchic.pdf> Acesso em 15 mar. 2022.

POFFO, Cintia; POSSAMAI, Janaina Poffo Resolución de Problemas: análisis de un Producto Educativo, **Revista Paradigma**, Blumenal v. LXII, n 1; p. 184 – 205, 2020 Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/23672/1/Poffo2021Resolu%C3%A7%C3%A3o.pdf> Acesso em: 2 abr. 2022

PIRONEL, Márcio; VALLILO, Sabrina Aparecida Martins. O papel da Avaliação na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas. In: ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; LEAL, Luiz Carlos; PIRONEL; Márcio. Perspectivas para a Resolução de Problemas. São Paulo: Livraria da Física, 2017 p. 279-304.

PIRES, Sergio Fernandes Senna; BRANCO, Angela Unchoa. **Cultura, self e autonomia**: bases para o protagonismo infantil, Brasília, Vol. 24 n. 4, p. 415-421 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/jk8ZFvmdcgS6wWxNk6xB7v/?lang=pt>. Acesso em: 13 jan. 2022.

SILVA, Jacqueline Silva da. O Planejamento no Enfoque Emergente: Uma experiência no 1º Ano do Ensino Fundamental de Nove Anos. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2011. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/32222> Acesso em: 13 jan. 2022.

SILVA, Jaqueline Silva da; SCHNEIDER, Mariângela Costa; SCHUCK, Rogério José. O Princípio do Protagonismo Infantil e o da participação da criança na construção do Planejamento no Enfoque Emergente. | Costa Schneider | **Revista Contemporânea de Educação** (ufrj.br), Rio de Janeiro, v.9, n. 17, p. 64-84, jan./jun. 2014 Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1715/1564> Acesso em: 13 jan. 2022.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na Educação Infantil**: A teoria das Inteligências Múltiplas na Prática Escolar. São Paulo: Penso, 2014.

SMOLE, Kátia Stocco A BNCC e o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais. Disponível em: <https://mathema.com.br/bncc/a-bncc-e-o-ensino-de-matematica-nos-anos-iniciais/> Acesso em: 12 mar. 2022.

STEIN, Sasse Suelen, POSSAMI, Janaína Poffo. Aprendizagem de Frações por meio da Resolução de Problemas Blumenau, 2021. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/602703/2/ProdutoEducativo_Suelen_VF_set2021.pdf Acesso: 02 abr 2022

SOUZA, Raimundo. **Protagonismo Infantil e Saberes Culturais Ribeirinhas no Ensino de Matemática na Educação Infantil**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES, Lajeado, 2016 Disponível em <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1571/1/2016RaimundoGomesdeSouza.pdf> Acesso em: 15 jan. 2022

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ANEXO – Habilidades BNCC

As habilidades a seguir são citadas nas propostas de atividades.

(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.

(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.

EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.

(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.

(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.