



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL – POLO CAPANEMA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

BRUNA SANTIAGO CHAVES

**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
DE MATEMÁTICA EM TURMAS DO 6º ANO ESCOLAR EM CAPANEMA-PA**

CAPANEMA – PA
2024

BRUNA SANTIAGO CHAVES

**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
DE MATEMÁTICA EM TURMAS DO 6º ANO ESCOLAR EM CAPANEMA-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau de Licenciada em Matemática, Faculdade de Matemática, Universidade Federal do Pará, Campus de Castanhal – Polo Capanema.

Orientadora:
Prof.^a Dr.^a Gerlândia de Castro Silva Thijm

BRUNA SANTIAGO CHAVES

**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
DE MATEMÁTICA EM TURMAS DO 6º ANO ESCOLAR EM CAPANEMA-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para
obtenção do grau de Licenciada em Matemática,
Faculdade de Matemática, Universidade Federal do Pará,
Campus de Castanhal – Polo Capanema-PA.

Aprovado em: ___/___/_____

Banca Examinadora:

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

Prof. Prof. Dr. Arthur da Costa Almeida – FACMAT/UFPA
Avaliador interno

Prof. Me. João Sousa Amim – SEDUC/PA

CAPANEMA-PA
2024

Aos meus pais, Benedito e Maria Santiago que não tiveram a oportunidade de se formar, mas sempre fizeram de tudo para que eu pudesse.

“A matemática não mente. Mente quem faz mau uso dela.”

(Albert Einstein)

RESUMO

O trabalho aborda “A Resolução de Problemas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática em turmas do 6º ano escolar em Capanema – PA”, com objetivo de compreender de que modo esta metodologia está presente no ensino-aprendizagem de Matemática a partir dos relatos de experiência e prática pedagógica de professoras que atuam com a disciplina neste nível de ensino. Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizada a revisão da literatura pertinente e trabalho de campo com aplicação de questionário. As informações coletadas foram analisadas qualitativamente. Os resultados evidenciaram que é de suma importância o trabalho docente na disciplina de Matemática com suas experiências e didáticas que auxiliam no desenvolvimento educacional dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Ressalta-se a importância de se observar o desenvolvimento dos alunos diante ao incentivo de sua aprendizagem e criatividade no ato de pensar e praticar a Matemática. Especificamente, a resolução de problemas, como uma opção metodológica em meio a outras, se mostra promissora na prática docente, embora haja necessidade de um conhecimento maior sobre a metodologia. Outros fatores, contudo, mesmo não tendo ganhado ênfase aqui, interferem no processo de ensino-aprendizagem que estão para além do emprego de metodologias diferenciadas e que vão desde a capacitação docente, ambiente de trabalho e condição socioeconômica do estudante.

Palavras-Chave: Resolução. Problemas. Ensino. Aprendizagem.

ABSTRACT

The work addresses "Problem Solving in the process of teaching and learning Mathematics in classes of the 6th school year in Capanema – PA", with the objective of understanding how this methodology is present in the teaching-learning of Mathematics from the reports of experience and pedagogical practice of teachers who work with the discipline at this level of education. For the development of the work, a review of the pertinent literature and fieldwork with the application of a questionnaire were used. The information collected was analyzed qualitatively. The results showed that the teaching work in the discipline of Mathematics is of paramount importance with its experiences and didactics that help in the educational development of students in the 6th year of Elementary School. The importance of observing the development of students is emphasized in order to encourage their learning and creativity in the act of thinking and practicing Mathematics. Specifically, problem solving, as a methodological option among others, shows promise in teaching practice, although there is a need for greater knowledge about the methodology. Other factors, however, even though they have not gained emphasis here, interfere in the teaching-learning process that go beyond the use of differentiated methodologies and that range from teacher training, work environment and socioeconomic condition of the student.

Keywords: Resolution. Problems. Teaching. Apprenticeship.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: As principais etapas da resolução de problemas.....	14
Figura 2: Etapas da Resolução do Problema.....	22

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: Apresentação Física da Escola João Santos.....	25
Quadro 2: Estrutura Pedagógica da Escola João Santos.....	26
Quadro 3: Apresentação Física da Escola Zaira Maciel.....	26
Quadro 4: Estrutura Pedagógica da Escola Zaira Maciel.....	27
Quadro 5: Ensino de Resolução de Problemas.....	29
Quadro 6: Aplicação de Resolução de Problemas.....	29
Quadro 7: Aplicação de resolução em conteúdos matemáticos.....	30
Quadro 8: Avaliação de resolução de problemas.....	30
Quadro 9: Associação de Resolução de Problemas.....	31
Quadro 10: Conhecendo as possibilidades de uso de resolução de problemas.....	32
Quadro 11: Possíveis dificuldades em aplicar resolução de problemas....	32
Quadro 12: Aplicação de Resolução de Problemas.....	32
Quadro 13: Didáticos utilizados em Resolução de Problemas.....	33
Quadro 14: Metodologias presente no ensino de matemática.....	33

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	11
2.	O USO DE ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	13
3.	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO PROPOSTA METODOLÓGICA.....	16
3.1	A relação dos docentes com o Ensino de Resolução de Problemas.....	18
3.2	Análise sobre: O Ensino da Matemática em Resolução de Problemas no Ensino Fundamental.....	20
4.	DESCRIÇÃO DA PESQUISA.....	24
4.1	Caracterizações das Instituições de ensino: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Santos e Zaira Maciel.....	24
4.1.1	Sujeitos da Pesquisa e Procedimentos Metodológicos	27
4.1.2	Análise do Aplicação do Questionário nas Instituições de Ensino João Santos e Zaira Maciel	28
4.1.3	Apresentação e Análises dos Resultados da Pesquisa.....	28
4.1.4	Resultado da Pesquisa.....	35
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
	APÊNDICES	

1. INTRODUÇÃO

O trabalho aborda a Resolução de Problemas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática em turmas do 6º ano escolar em Capanema – PA, com objetivo de compreender de que modo esta metodologia está presente no ensino-aprendizagem de Matemática a partir dos relatos de experiência e prática pedagógica de professoras que atuam com a disciplina neste nível de ensino.

A Resolução de Problemas faz parte de um conjunto de propostas metodológicas atualmente defendidas nos manuais didáticos para ensinar/aprender Matemática e, mesmo que nem sempre tida como a proposta mágica que resolverá todos os problemas de dificuldades de aprendizagem, tem feito parte das discussões que apontam a necessidade de adoção de alternativas metodológicas para promover a aprendizagem, principalmente, considerando-se as dificuldades encontradas por estudantes do 6º ano em aprender os conteúdos da disciplina.

Isto ocorre em diferentes escolas e não seria diferente nas escolas públicas do Município de Capanema-PA. No entanto, apesar da não adoção na íntegra desta alternativa metodológica nas escolas, ela está presente nas discussões e nas propostas pedagógicas, a exemplo nas duas escolas que recortamos como loco desta investigação, bem como na legislação pertinente, a saber: a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). Restando questionar: De que maneira a abordagem sobre a resolução de problemas interfere na prática pedagógica docente e que efeitos ela tem na aprendizagem de estudantes no 6º ano do Ensino Fundamental nas escolas públicas de Capanema/PA?

Justifica-se que o ensino de Matemática é essencial para o desenvolvimento dos estudantes sendo um recurso crucial para o ordenamento e processamento do raciocínio, mas requer, como qualquer área de conhecimento, procedimentos metodológicos que auxiliem o estudante no enfrentamento das dificuldades diante as situações, permitindo assim o incentivo na aprendizagem.

A pesquisa em questão é importante para que sirva de base a outros acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, servindo assim de incentivo a estudos e propostas sobre o assunto em questão. É necessário manter as bases do ensino e pesquisa inovados fornecendo assim informações e mostrando caminhos ao conhecimento.

Por outro lado, se tem a comunidade escolar que também é parte integradora dessas projeções da educação, a relação dos estudantes com os professores é instigada todos os dias, e por essas razões todos os profissionais das escolas juntamente com os estudantes formam uma comunidade que é a base do desenvolvimento da educação. O ensino é a projeção do futuro,

desempenhando assim o seu papel de maneira primordial, sendo assim, as atividades ministradas no ambiente escolar fazem parte das projeções da educação e com a resolução de problemas não é diferente. Por isso, os resultados deste estudo podem contribuir para que a escola possa repensar ou agregar possibilidades às suas propostas metodológicas de ensino.

É importante, portanto, que o estudante venha ter estratégia para criar, identificar e solucionar problemas de maneira simples e eficiente e que leve essa prática para o seu conhecimento de vida.

O trabalho foi produzido com base em pesquisa de campo e aplicação de questionário enquanto instrumento. Para a apresentação da escrita, está estruturado em três capítulos.

O primeiro capítulo (seção 2) aborda o uso de alternativas metodológicas no ensino da Matemática e levanta uma abordagem sobre resolução de problemas no Ensino Fundamental.

O segundo capítulo (seção 3) fala sobre a resolução de problemas como proposta metodológica e sobre a relação dos docentes com o ensino de resolução de problemas.

O terceiro e último capítulo (seção 4) é sobre a descrição da pesquisa e abordagem sobre a caracterização física e pedagógicas das referidas escolas citadas no corpo do texto, incluindo-se, portanto, a apresentação da pesquisa e procedimentos metodológicos, análise da aplicação do questionário, resultado da pesquisa.

O trabalho é fechado com as considerações finais, permitindo, assim, o posicionamento e visão acerca da proposta produzida e apresentada.

2. O USO DE ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Diferentes caminhos têm sido defendidos pela literatura acerca do ensino da Matemática na escola brasileira, eles apontam sugestões metodológicas que usadas isoladamente, ou associadas entre si, potencializam as opções de trabalho didático da disciplina. Assim, concepções como o uso da história, a modelagem matemática, a contextualização de saberes e a resolução de problemas, dentre outras, têm sido apontadas como alternativas para ensinar.

Sobre o uso da história, destaca-se a necessidade de retornar ao teor histórico em que a Matemática nos submete, uma vez que, calcular é uma ação intrínseca ao ser humano e a Matemática como conhecemos está em constante evolução durante o tempo, duas aptidões que são grandes ferramentas utilizadas em situações geradas pela necessidade de contagem. Além disso, atualmente podemos incluir o conhecimento histórico como uma metodologia inserida dentro do ensino da Matemática (Barbosa, 2001).

A partir do conhecimento histórico é possível demonstrar aos estudantes uma aproximação da Matemática com a sua própria realidade. Esse conhecimento histórico é extremamente importante na construção de um ambiente seguro para processo dialógico em sala de aula, nos quais estudante e professor são agentes em igualdade de participação. Esse ambiente é onde deve ser feito o compartilhamento de ideias e circularização de saberes, movida pelas vozes de estudantes e professores que constroem o saber matemático por meio de ambas as atividades intelectuais, desconstruindo o título de detentor do conhecimento que o docente carrega. Já o discente, poderá visualizar o papel que a Matemática designa em seu cotidiano, se colocando no centro do processo e, com uma série de outros conceitos, se entendendo como cidadão (Bertone, Bassanezi e Jafelice, 2014).

Os estudos realizados sobre a construção histórica da Matemática permitem ao estudante identificar os agentes históricos envolvidos no processo de construção dos métodos, visualizando no caminho as dificuldades impostas pelo cotidiano desses mesmos personagens: suas origens, estruturas, caminhos, trata-se do percurso feito pela humanidade na tentativa de compreensão da natureza (Oliveira, 2014).

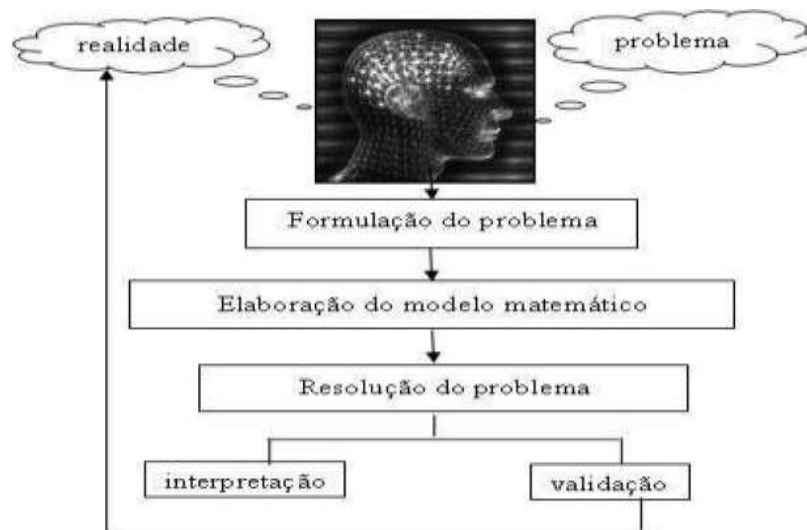
Este campo pedagógico e matemático permite tanto que o professor elabore sua concepção referente à disciplina, como também colabora para a organização de abordagens pedagógicas que contribuirão no processo de ensino aprendizagem. Inserir mais incisivamente a história da matemática no currículo pode ajudar o estudante a analisar a construção das noções básicas dos conceitos matemáticos, para que com isso reviva as descobertas e aumente a sua compreensão do conteúdo sem a necessidade de memorização de definições (Oliveira, 2014).

Considerando a necessidade de mobilizar diferentes saberes e metodologias ao ensinar matemática, surge, dentre as tendências metodológicas que se opõem aos preceitos da matemática moderna, a Modelagem matemática. Cabe, no entanto, ao professor dar a devida valorização ao conteúdo ensino, ministrando-o com interesse, tornando temas outrora enfadonhos em temas prazerosos (Barbosa, 2001).

Desta forma, outro conceito pode ser utilizado no processo de aprendizagem para combinar a brincadeira aos resultados e contexto social aos conteúdos escolares. A modelagem matemática acaba por se tornar extremamente eficaz, tanto como método de pesquisa científica, quanto como estratégia pedagógica (Bassanezi, 2002).

A Figura 1 ilustra as principais etapas na resolução de um problema tendo a modelagem como metodologia norteadora. Estas etapas devem ser seguidas com base na orientação do docentes permitindo, assim, a compreensão do estudante diante as evidências das atividades praticadas em sala de aula:

Figura 1: As principais etapas da resolução de problemas.



Fonte: (Bassanezi, 2002, p. 56).

Considerando-se que as ciências são empíricas e teóricas em várias escalas, é possível compreender a excelência da proposta da modelagem. Essa, por sua vez, aproxima o estudante do método científico, e o introduz no exercício da formulação de problemas, ensaio de hipóteses, testes, avaliações e etc. Tudo isso promove uma participação mais atraente, que obriga a reflexão sobre temas fundamentais na Matemática (Pereira, 2016).

Um dos objetivos do ensino de Matemática por meio do uso da Modelagem é o uso apropriado dos conhecimentos prévios em situações-problema que são desenvolvidos em sala

de aula. Neste ponto podemos nos aproximar dos conceitos debatidos anteriormente sobre Etnomatemática ao criar situações-problemas baseadas nas experiências espontâneas dos estudantes, tal quais as situações cotidianas como comprar, mensurar, comparar e etc. (Magalhães, 2013).

Assim, essas atividades propõem que os estudantes a se desafiarem e interajam entre si. O uso da linguagem é uma forma intrínseca ao ensino de matemática, e uma grande auxiliadora nos processos cognitivos necessários para a chegada de resultados. A linguagem possibilita ao estudante interpretar questões, interagir com o outro, trabalhar em equipe e responder às perguntas de maneira livre, fazendo com que exercite sua autonomia criativa e de aprendizagem (Quaranta, M. E.; Wolmans, 2015).

A criatividade está relacionada ao desenvolvimento da autonomia, não obstante, a modelagem matemática age em harmonia com a criatividade, preservando a autonomia e a liberdade como fundamentais para seu desenvolvimento. A criação e a ampliação do conhecimento por meio das atividades em modelagem devem ser o pressuposto didático da potencialização das capacidades cognitivas, superando a simples relação de causa e efeito. (Klüber, 2016).

Por fim, ressalta-se que a escola não deve ser um espaço exclusivamente fechado à instrução, deve ser um espaço de socialização e crítica ao sentido da vida cotidiana, atuando no estímulo a criatividade e a abstração livre (Bandeira, 2016). Por isso, história, modelagem e resolução de problemas são apenas metodologias que podem ajudar, mas não são o único tema das mudanças que a escola deve passar para promover a aprendizagem Matemática.

O capítulo seguinte se debruça sobre a resolução de problemas, a fim de contextualizar as conceitualmente o seu uso no ensino-aprendizagem de Matemática.

3. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO PROPOSTA METODOLÓGICA

Nesta abordagem é possível inferir que um problema pode ser caracterizado como qualquer situação em que se é desafiado a resolver, mas que não se tem um caminho imediato, assim, torna-se necessário um tempo e o desenvolvimento de habilidades para solucionar a situação-problema. Esta ideia se tem quando escreve que “um problema se diferencia de um exercício na medida em que, neste último caso, dispõe-se e utiliza-se de mecanismos que levem, de forma imediata, à solução” (Pozo, 1998).

Um problema é uma situação enfrentada por um indivíduo ou grupo de indivíduos que se apresenta como um jogo de esquemas de conhecimento e busca uma solução. Este autor indica que esta busca implica em uma reflexão qualitativa, levando ao questionamento das próprias ideias, necessitando a construção de novas relações, esquemas e modelos mentais, tornando-se importante a elaboração de novas explicações que poderão constituir a solução do problema. Portanto, resolver problemas significa reorganização cognitiva, maior envolvimento pessoal, desenvolvimento de novos conceitos e relações que gerem motivação e interesse cognitivo (Garcia, 2003).

D'Amore (2007, p.34), esclarece que

Os problemas privilegiam os processos, fazendo com que o sujeito tenha um papel ativo enquanto os exercícios o tornam um executor de tarefas, pois privilegiam os resultados, portanto, nesta perspectiva, os problemas são instrumentos de produção e construção de conhecimento e os exercícios servem para verificar e consolidar conhecimentos e habilidades.

Por meio de leituras e dos conceitos trazidos por pesquisadores de diferentes áreas percebe-se que é possível distinguir um problema de um exercício por alguns aspectos identificados de uma maneira geral, tais como o enunciado. Em exercícios os enunciados são dotados de dados para sua solução, pode ser resolvido através do uso de fórmulas matemáticas, conceitos ou regras e respostas, havendo para este uma única conclusão que pode ser aplicado a outros exercícios que tenham resoluções semelhantes (Medeiros, 2019).

Resolver problemas está nos currículos escolares desde a antiguidade, tendo em vista que ensinar matemática é o estágio inicial de um processo de resolução de problemas, é possível dizer que resolver problemas é o alvo principal do ensino de matemática. Ensinar matemática, pois, está estruturado em uma organização de aulas pensadas para treinar as aptidões do aluno para resolver problemas (Miranda, 2015).

A História da Matemática, ou melhor, a história da Resolução de Problemas, demonstra como ela foi formada em resposta às indagações surgidas de diferentes lugares, contextos e situações, geridas não só por problemas práticos como também às investigações dentro da disciplina Matemática. (Silva & Filho, 2004).

A metodologia de resolução de problemas no ensino de matemática tem um espaço garantido nos debates pedagógicos da matéria nas universidades. Entretanto, é nas escolas que estão às situações de maior carência, uma vez que, no cotidiano de diversos professores ainda existem muitas dúvidas no que se trata a esta metodologia (Halmenschlager, 2001).

Convencionalmente, a matemática escolar prioriza o rendimento sistemático dos estudantes, ou seja, o conhecido “passar de ano”, resolver uma bateria de exercícios artificiais, traçar caminho prontos para descobrir respostas pré-determinadas, obtidas por algoritmos e regras abstraídas mecanicamente (Silva & Filho, 2004).

Deste modo:

Aprender matemática durante o ensino fundamental é ser privado de visualizar a própria vida nos conteúdos, predominando a memorização sem contextualização. Um ponto negativo deste modelo é o fato de que o estudante associa a não apreensão dos conhecimentos como fracasso escolar, atribuindo somente a si a culpa pelo insucesso na disciplina, gerando uma série de outros problemas, desta vem, mais complicados de resolver. Quando aplicada desta maneira, a disciplina acaba agindo como uma espécie de filtro social, que impede um grande número de aluno ao acesso aos saberes matemáticos (HALMENSCHLAGER, 2001, p.78).

Ao trabalhar com a metodologia da Resolução de Problemas é importante conhecer os tipos de problemas que a literatura apresenta, pois de acordo com o problema utilizado pode se vislumbrar diferentes resultados, permitindo, desta forma, produzir problemas de acordo com o que se pretende que o aluno aprenda (Echeverría & Pozo, 1998).

Os problemas podem ser classificados em três tipos: fechados, abertos e semiabertos. Problemas fechados são definidos como aqueles que proporcionam informações que permitam ao aluno desenvolvê-lo de forma mais direta, isto é, o enunciado direciona para o encontro de uma única solução (Echeverría & Pozo, 1998).

Os problemas também podem ser teóricos, experimentais ou teóricos versus experimental. Os problemas teóricos podem ser classificados como aqueles puramente conceituais, que não envolvem nenhum tipo de prática. Os experimentais, em contraposição, envolvem apenas questões que devem ser resolvidas com atividades práticas ou experimentais e, os teóricos versus experimentais envolvem os dois tipos de atividades concomitantemente (Echeverría & Pozo, 1998).

Os problemas podem ser classificados em escolares, científicos e do cotidiano. Os problemas escolares podem ter caráter de uma investigação fechada em que os procedimentos

e os recursos são dados pelo professor, cabendo ao aluno a tarefa de tirar suas conclusões. Problemas do Cotidiano são circunstâncias que aparecem no dia a dia e necessitam de uma solução prática, quando o sucesso da ação é mais valorizado do que sua elucidação. Problemas Científicos são aqueles que possuem metodologias intrínsecas à sua resolução e são reduzidos às fases de observação, formulação de hipóteses, planejamento, execução das experiências e confronto das hipóteses a partir dos dados obtidos (Pozo & Crespo, 1998)

As mudanças que ocorrem no cotidiano exigem um preparo cada vez maior para lidar com situações diversas. Nesta ótica torna-se necessária a articulação de propostas pedagógicas em que situações reais tenham um papel essencial na interação com os alunos, sendo o conhecimento entre os sujeitos envolvidos, meio ou ferramenta metodológica capaz de impulsionar os processos de construção e negociação de significados (Brasil, 2006).

3.1 A relação dos docentes com o Ensino de Resolução de Problemas

O termo Ensino-Aprendizagem-Avaliação da Matemática por meio da Resolução de Problemas indica uma abordagem em que a edificação de conhecimento é feita através de “problemas geradores”, recomendados como o início do caminho e direcionamento para a abstração de conteúdos matemáticos, sugerindo que ensino, aprendizagem e avaliação necessitam acontecer ao mesmo tempo frente o processo de constituição dos saberes. (Onuchic e Allevato, 2009).

Facim (2016, p. 3) “aponta que problemas matemáticos são formulações de questões, feita de maneira oral ou escrita, ligadas a um contexto repleto de significados que acione seu raciocínio matemático em busca de respostas.”

Dúvidas entre os estudantes sobram quando o assunto é a resolução de problemas matemáticos, por isso é indispensável que possuam a capacidade de relacionar informações necessárias para a resolução do problema. Um nível interpretativo deve ser atingido para que o estudante entenda a situação que lhe foi proposta, podendo assim identificar as operações adequadas para aquele problema (Dante, 1991).

Metodologicamente, é possível desenvolver um problema que acione os mecanismos de abstração necessários para o desenvolvimento cognitivo, pois existem algumas características que compõem um problema matemático efetivo: Inicialmente o problema deve ser algo desafiador para o estudante, que desperte o seu interesse. Além disso, o problema deve se passar em uma situação real, inserida no seu cotidiano, para que assim ele possa fazer as associações necessárias entre o objeto estudado e a realidade (Dante, 1991).

A resolução de problemas faz parte de uma metodologia de ensino, como um princípio e meio do ensinar matemática, Silva e Filho (2004, p. 3) observam os problemas matemáticos como:

[...] um elemento que pode disparar um processo de conhecimento. Sob esse enfoque, problemas são propostos ou formulados de modo a contribuir para a formação dos conceitos antes mesmo de sua apresentação em linguagem matemática formal. O foco está na ação por parte do aluno.

Como o foco está na ação discente, a resolução de problemas tem uma série de objetivos a serem cumpridos enquanto disciplina. O intuito do problema matemático é fazer o estudante pensar produtivamente, desenvolver seu raciocínio lógico meio ao enfrentamento de novas situações. Ele deve buscar naturalmente as operações matemáticas e aplicá-las, em uma aula instigante e desafiadora. A Resolução de problemas deve ensinar estratégias vindas de uma base matemática sólida, que surja a partir da ampliação das ideias que o estudante já possua. Ainda há, porém, muita dificuldade entre os educadores em gerir esse processo, já que o educador é quem media as atividades (Silva & Filho, 2004).

Normalmente, o hábito entre os professores é ensinar primeiro o conteúdo matemático e apenas em um segundo momento apresentar problemas para os estudantes resolverem. No caso, são feitas perguntas diretas com resoluções algébricas. Depois que solucionam, os estudantes são incumbidos de resolver uma tabela de problemas semelhantes (Miranda, 2015).

Mesmo com diversas opções para fazer um trabalho diferente, há professores que ensinam matemática associando que os estudantes aprendem apenas pela repetição. Fator muito comum e encontrado nos livros didáticos. Primeiro conteúdo e depois problemas. Tais propostas apresentam enunciados curtos com informações explícitas no texto, na ordem que precisam ser empregados no cálculo. Esses problemas apresentam falta de perspectiva e significado para o aluno, além de ter uma linguagem inapropriada e descontextualizada. (Allevato & Costa, 2013).

O principal objetivo de um problema matemático é desafiar o estudante a construir caminhos que o permitam fazer entender onde poderão ser aplicados, vai muito além de encontrar a solução para o proposto. O professor precisa considerar as habilidades prévias de encontrar a solução do estudante, pois estes são aspectos básicos para a Resolução de Problemas (Onuchic, 1999).

O papel do professor é ter em mente que a teoria sempre andarará conexa a prática, justificando o porquê de os objetivos matemáticos precisarem ser bem claros na proposição da resolução de problemas. Dessa forma o estudante terá como tomar decisões autônomas e utilizar os recursos fornecidos. (Onuchic, 1999).

O professor é responsável por administrar as relações, ajustando as situações que gerarão uma infinidade de processos em sala, confrontando-as e absolvendo conhecimento muito mais pelos procedimentos de resolução que pelas repostas corretas. Situações inesperadas ocorrerão e o professor não pode ter medo de mudar o planejado, nunca se esquecendo de atentarem-se as dificuldades dos estudantes (Onuchic, 1999).

Acompanhar os estudantes durante a resolução de problemas é fundamental para o sucesso do procedimento pedagógico, sabendo que o professor pode questiona-los, trazendo sugestões - que não os limitem -, e caminhos. No entanto, o estudante deve fazer a maior parte do trabalho (Facim, 2016, p. 34).

[...] o objetivo da resolução de um problema é, não só o de atingir soluções (no caso de existirem), mas também, e de forma marcante, o desenvolvimento de um raciocínio sólido e autônomo. Este apoio é também uma oportunidade que o professor não deve perder para se relacionar com os alunos e lhes mostrar que um problema é um desafio divertido onde podemos utilizar tudo o que sabemos e o que temos em mãos para resolvê-lo.

Nesse contexto, a metodologia de Resolução de Problemas pode ser utilizada como uma ferramenta didático-metodológica baseada na apresentação de situações abertas e sugestivas. Assim, tende a promover por parte dos estudantes a busca pelo domínio de procedimentos e a utilização dos conhecimentos disponíveis para dar respostas a diferentes situações (Pozo, 1998).

Em aprendizagem de resolução de problemas, o aluno é colocado como centro do processo de aprendizagem, sendo levado a compreender que aprender significa mais do que adquirir informações, faz-se necessário processá-las, transformá-las em conhecimentos e torná-las aplicáveis. (Delisle, 2000).

O professor apresenta-se como mediador desse processo, possuindo como função estimular os discentes a tomarem suas próprias decisões, pode contribuir com eles na pesquisa dos referenciais importantes na aprendizagem do tema em estudo e orientá-los na elaboração de todo o trabalho, bem como apoiar aqueles que encontrarem dificuldades durante o processo (Delisle, 2000).

3.2 Análise sobre: O Ensino da Matemática em Resolução de Problemas no Ensino Fundamental

A Matemática é uma área do conhecimento que surgiu e tem-se desenvolvido a partir dos problemas que a humanidade encontra. Dessa forma, a essência da Matemática é a resolução de problemas. Por este motivo para o seu ensino não basta só conhecer, é necessário ter criatividade, fazer com que os alunos participem das resoluções (Bassanezi, 2002).

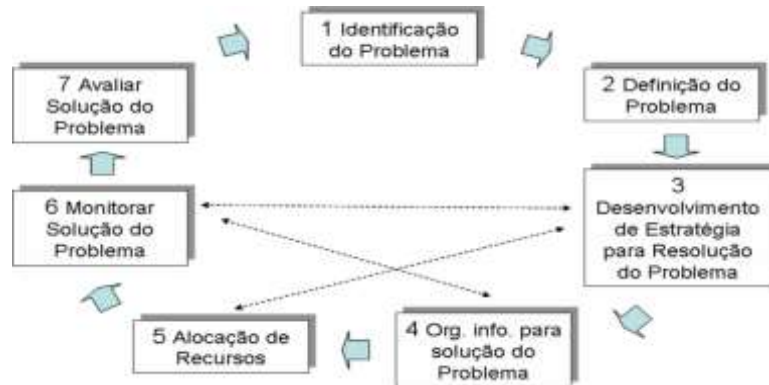
Inicialmente, é possível visualizar a Matemática ao longo de todos os processos socioculturais da humanidade, por todo o globo e ao longo de toda sua existência. Assim, se construiu uma infinidade de possibilidades de abstração Matemática de acordo com o histórico cultural do povo. Apesar de haverem similaridades na construção simbólica e abstrata de todos os povos, elas são fundamentalmente diferentes. Para se entender toda essa gama de construção de pensamento analítico torna-se imprescindível visualizar o uso da matemática em várias escalas, assim como também a sua utilização cultural. (Ubiratan D'Ambrósio, 2018).

Durante as décadas de 1960 e 1970, surgiu o movimento da Matemática Moderna, que influenciou diretamente o ensino da disciplina no Brasil. Essa vertente nasceu como um movimento educacional frente à lógica da política modernizadora do país que, juntamente às Ciências, era considerada um avanço privilegiado para o pensamento tecnológico nacionalista. Dessa forma, a matemática proposta na escola em pouco se diferenciava daquela manuseada por pesquisadores e estudiosos. A topologia, os conjuntos, a álgebra, eram todos pilares fundamentais nas grandes estruturas dos saberes matemáticos modernos, que por sua vez discutiam e modificavam o currículo escolar. (Oliveira et al, 2014).

Claramente a utilização do método Moderno não restringe a si a única parte problemática do ensino. A outra parte do problema se encontra nas ausências de formação docente qualificada, condições de trabalho e políticas educacionais revisionistas. Muitas interpretações das concepções pedagógicas são errôneas e dificultam a implementação de ideias de ensino inovadoras, desacelerando a democratização do conhecimento matemático. A dependência unilateral do livro didático também é determinante nesse processo, e está diretamente ligada a falta de oportunidades dos professores em aprimorar suas aplicações didáticas em sala de aula (Oliveira et al, 2014).

De acordo com Pozo (1998, p.45), “um problema não é o mesmo que um exercício, afinal, um exercício é uma ação no qual utilizamos mecanismo que nos levam diretamente à solução. O autor afirma que uma mesma situação-problema pra um sujeito, pode ser um simples exercício para outros”.

A figura 2 ilustra as principais etapas na resolução de um problema, pois é importante que se faça um breve acompanhamento sobre suas possíveis etapas, visando assim suas estratégias de aplicação no contexto da aprendizagem educacional. Neste contexto, a resolução de problemas faz parte do ensino de matemática e que pode ser utilizada de maneira eficiente e flexível.

Figura 2: Etapas da Resolução do Problema

Fonte: Pozo (2008, p.87).

Rabelo (2002, p.45) assinala três características que, para ele, um problema deve apresentar: uma situação formada sob condições definidas; um desejo de alterar o estado daquela situação, e a inexistência de uma forma clara e imediata de atingir a modificação dessa situação.

Para Dante (1991, p.34).

Metodologicamente, é possível desenvolver um problema que acione os mecanismos de abstração necessários para o desenvolvimento cognitivo. Existem algumas características que compõem um problema matemático efetivo: Inicialmente o problema deve ser algo desafiador para o estudante, que desperte o seu interesse. Além disso, o problema deve se passar em uma situação real, inserida no seu cotidiano, para que assim ele possa fazer as associações necessárias entre o objeto estudado e a realidade. É necessário que o problema seja interessante, tendo caminhos não tão evidentes, e com o nível de dificuldade adequado. Do contrário, o estudante permanecerá desencorajado a compreender de fato as operações.

A resolução de problemas faz parte de uma metodologia de ensino, como um princípio e meio do ensinar matemática. Silva & Filho (2004, p. 3) observam os problemas matemáticos como:

[...] um elemento que pode disparar um processo de conhecimento. Sob esse enfoque, problemas são propostos ou formulados de modo a contribuir para a formação dos conceitos antes mesmo de sua apresentação em linguagem matemática formal. O foco está na ação por parte do aluno.

Como o foco está na ação discente, a resolução de problemas tem uma série de objetivos a serem cumpridos enquanto disciplina. O intuito do problema matemático é fazer o estudante pensar produtivamente, desenvolver seu raciocínio lógico meio ao enfrentamento de novas situações. Ele deve buscar naturalmente as operações matemáticas e aplicar em uma aula instigante e desafiadora (Silva & Filho, 2004).

A Resolução de problemas deve ensinar estratégias vindas de uma base matemática sólida, que surge a partir da ampliação das ideias que o estudante á possui. Ainda há, porém, muita dificuldade entre os educadores em gerir esse processo, já que o educador é quem media as atividades (Silva & Filho, 2004).

4. DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O presente trabalho de caráter qualitativo, exploratório com apresentação descritiva, está direcionado ao processo do ensino e aprendizagem da Matemática básica com uso da resolução de problemas. Os estudos foram realizados por meio da pesquisa de campo com auxílio de aplicação de questionário (consultar apêndices 2 e 3) direcionado a professores de Matemática referente aos estudantes do 6^a ano do Ensino Fundamental das instituições: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Santos e da Escola Zaira Maciel.

A pesquisa foi realizada nas referidas instituições de ensino com aplicação de questionários com perguntas voltadas à importância da resolução de problemas como atividade estratégica para o ensino-aprendizagem da Matemática.

As escolas participantes foram escolhidas, principalmente por se tratar de serem uma escola pública e a outra privada, a intenção é realizar as comparações de aprendizagem dos estudantes os seus índices de desenvolvimento no campo matemático, considerando assim o fato de serem escolas com preparação pedagógica diferente. Haja vista, que os estudantes também têm conhecimento e aprendizagem diferentes.

Sendo assim, foi de suma importância realizar essas comparações vigentes das instituições educacionais presentes nesta produção textual, pois é possível considerar o posicionamento das docentes participantes com as visões que vão de acordo com a realidade de seus alunos.

4.1 Caracterizações das Instituições de ensino: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Santos e Zaira Maciel

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Santos, foi fundada em 1980, a mesma é localizada na Travessa Miguel Leite, Bairro: Igrejinha, Nº 375, Capanema – PA. Atualmente a instituição insere-se num contexto escolar social e econômico atrelado ao desenvolvimento da cidade da Capanema – PA. O município possui uma posição geográfica estratégica, com cerca de 70 mil habitantes e é vista como um centro econômico pujante, indutor de desenvolvimento na região do Caetés.

Atualmente a instituição é responsável em atender não somente a zona urbana, mas também as comunidades localizadas na zona rural. No contexto educacional, é responsável por acolher alunos de diferentes classes sociais e territórios, privilegiando a inclusão, respeito à diversidade e a sustentabilidade econômica e ambiental.

A instituição escolar está organizada na oferta de educação de Ensino Fundamental II e o Ensino Médio, nos turnos da manhã, tarde e noite, realizando também atendimento de pessoas com deficiência, no turno da manhã através do Atendimento Educacional Especializado - AEE e Educação de Jovens e Adultos, ofertada no turno da noite.

No entanto, a escola segue um regimento com que fortalece ao Projeto Político Pedagógico – PPP, com objetivos filosóficos, missão, diagnóstico, metas, ações, operacionalização, finalidades, avaliação, ética e moral. O quadro 1 abaixo, faz referência da estrutura física da Escola João Santos, cujas quais vem apresentar a sua divisão e suas quantidades de departamentos atualmente.

Quadro 1: Apresentação Física da Escola João Santos

Estrutura Física	Quantidades
Salas de aula	15 (sendo que duas são direcionadas para o AEE).
Salão	01
Secretaria	01
Diretoria	01
Copa	01
Refeitório	01
Depósitos para alimentos, materiais diversos, produtos de limpeza	01
Banheiros	06 (masculino e feminino)
Quadra	01

Fonte: Escola João Santos (PPP)/2024.

Atualmente, a escola passa por diversas reformas, cujas quais buscam ampliar e melhorar sua estrutura física, na busca de se adequar as necessidades dos estudantes e ao contexto social da educação.

Nesta conjuntura o quadro 2, faz referência sobre a estrutura pedagógica da Escola João Santos, pois é possível visualizar a sua organização pedagógica e sua quantidade de profissionais que ajudam a integrar a equipe em questão.

Quadro 2: Estrutura Pedagógica da Escola João Santos

Profissionais	Quantidades
Diretor (a)	1
Vice-diretor (a)	2

Coordenador Pedagógico (a)	2
Professores	38
Técnico Administrativo	2
Servente	4
Merendeiras	4
Vigilantes	3
Alunos	1.012

Fonte: Escola João Santos (PPP)/2024.

A Escola Zaira Maciel que é uma instituição privada, inaugurada em fevereiro de 2020, inicialmente com ensino voltado a Educação Infantil e Series Iniciais do 1º ao 5º ano. Em 2008 realizou a implantação do Ensino Fundamental e Ensino Médio. A escola está situada na Travessa Pedro Teixeira, Nº 4088, Bairro: Igrejinha, CEP: 68700-270, Capanema – PA.

A escola tem suas participações com a organização pedagógica, participando socialmente de atividades em comemorações de datas festivas que integram seus alunos aos contextos sociais e históricos da educação, por se tratar de uma instituição privada tem seu regimento interno estruturada com a participação do marco situacional, conceitual e operacional.

O quadro 3, faz a apresentação da estrutura física da Escola Zaira Maciel e suas repartições físicas e suas quantidades de salas e organizações funcionais.

Quadro 3: Apresentação Física da Escola Zaira Maciel

Estrutura Física	Quantidades
Salas de aula	17
Auditório	01
Secretaria	01
Diretoria	01
Cozinha	01
Refeitório	01
Depósitos para alimentos, materiais diversos, produtos de limpezas	01
Banheiros	12
Quadra	01
Biblioteca	01

Fonte: Escola Zaira Maciel (PPP)/2024.

O quadro 4, vem com a apresentação da estrutura pedagógica da Escola Zaira Maciel com seus respectivos colaboradores da educação com a quantidade e função de cada membro escolar, pois a escola apresenta organização pedagógica com base nas exigências do Projeto Político Pedagógica – PPP.

Quadro 4: Estrutura Pedagógica da Escola Zaira Maciel

Profissionais	Quantidades
Diretor (a)	1
Vice-diretor (a)	1
Coordenador Pedagógico (a)	2
Professores	30
Técnico Administrativo	1
Servente	2
Merendeiras	1
Vigilantes	2
Alunos	512

Fonte: Escola Zaira Maciel (PPP)/2024.

4.1.1 Sujeitos da Pesquisa e Procedimentos Metodológicos

Como já foi enfatizado, o desenvolvimento desta pesquisa ocorreu por meio de trabalho de campo que teve como instrumento a aplicação do questionário a docentes de 2 (duas) escolas de Ensino fundamental.

A docente de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola João Santos, respondeu a um questionário e participou de um diálogo sobre o trabalho com anuência e acompanhamento pela equipe diretiva da escola. O procedimento da aplicação do questionário na Escola Zaira Maciel, foi, também, acompanhado pela coordenadora permitindo, assim, que a professora que atua no horário da manhã e tarde respondesse as respectivas perguntas. Em ambas escolas foi possível alcançar os objetivos propostos e assim houve a contribuição para a produção textual.

É válido ressaltar que consta em apêndice (nº 3,4,5,6) a autorizações das escolas para a realização e aplicação dos questionários e desenvolvimento da intervenção pedagógica. O questionário foi regido com 10 perguntas para a obtenção de respostas cursivas com base nas experiências vivenciada pela docente diante a sua disciplina. De acordo com o questionário aplicado foi possível alcançar os objetivos proposto na compreensão do uso no contexto prático

da matemática básica no uso de resolução de problemas com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

4.1.2 Análise do Aplicação do Questionário nas Instituições de Ensino João Santos e Zaira Maciel

De acordo com as informações cedidas por intermédio do questionário e com base nas respostas das docentes das respectivas escolas citadas nesta produção textual, entende-se que a metodologia utilizada corresponde para os resultados da pesquisa de campo.

Conforme as exigências dos resultados dos dados as docentes responderam ao questionário (ver no apêndice) com dez perguntas abertas, pois todas as perguntas foram voltadas sobre o ensino e importância do uso da resolução de problemas diante ao campo da matemática básica, como processo de ensino e aprendizagem aos alunos do 6º ano.

O uso do questionário é uma das ferramentas mais importante para obter resultados por meio de análises em determinados assuntos e conteúdo, é necessário buscar recursos informativos para obter resultados no que é proposto, na maioria dos casos as relevâncias devem ser determinantes na comprovação dos resultados (Gil, 2008, p.128).

4.1.3 Apresentação e Análises dos Resultados da Pesquisa

No tempo espaço de um mês no ambiente das respectivas instituições Escola João Santos e Escola Zaira Maciel, foi possível observar a forma como as professoras de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental, conseguem ministrar as suas aulas com atividades sobre Resolução de Problemas de maneira flexível e com base de orientações argumentativas.

Decorrente as dificuldades encontradas em tentar aplicar atividades que fazem parte do planejamento pedagógico é necessário primeiro trabalhar com conteúdo teórico.

No decorrer deste período, foi possível observar que as professores diariamente utilizam atividades com uso de recursos matemáticos como processo interativo, tais como operações fundamentais, medidas e comprimentos, área e volume. É válido ressaltar que os respectivos quadros abaixo é a representação da aplicação dos questionários com suas respectivas respostas. Os professores serão representados da seguinte forma, a professora da escola João Santo será denominada de “A” e a professora da Escola Zaira Maciel será denominada de “B”.

Os quadros abaixo fazem parte das informações dos questionários aplicados nas referidas escolas, considerando suas atribuições ao contexto escolar e as performas dos alunos no que

contribuem para ensino da matemática com resolução de problema. É válido ressaltar a participação dos professores com suas experiências e didáticas atrativas ao campo matemático.

Os dez quadros abaixo, de número 5 e 6, fazem parte dessa referência experimental com os professores compartilhando as suas respectivas experiências diárias em sala de aula, os resultados previstos nos questionários foram com base nessa vivência com os alunos diante suas respectivas dificuldades e facilidades de aprendizagem.

Inicia-se com a apresentação do quadro sobre os conceitos e descrições sobre o ensino de resolução de problemas com os estudantes do 6º ano, pois é importante ter essa visão dos profissionais regentes em sala de aula.

Quadro 5: Ensino de Resolução de Problemas

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
Conceitos e descrições sobre a metodologia de ensino Resolução de Problemas	
Professora (A):	Professora (B):
É uma metodologia que nos permite aplicar conceitos matemáticos de forma dinâmica com situações do mundo real, desenvolvendo e descobrindo habilidades e pensamentos críticos.	É a aplicação de situações cotidianas dos alunos como ferramenta facilitadora de conceitos que oportunizam a aprendizagem significativa.

Fonte: A autora.

Com base no depoimento dos profissionais, foi possível compreender que suas atribuições no campo da aprendizagem da matemática têm sido realizadas de maneira dinâmica e com base na realidade dos alunos em seu dia a dia, considerando que as práticas em sala de aula são com base em suas vivências e conhecimento de mundo. Por essas questões que as aplicações da resolução de problema nas aulas de matemática deve ser algo dinâmico e contextualizado, vejamos no quadro 6 abaixo que faz essa representação.

Quadro 6: Aplicação de Resolução de Problemas

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
Sobre o uso e aplicação da resolução de problemas na aula	
Professora (A):	Professora (B):
Sim, uso, mas com moderação, visto que nossos alunos chegam com muitas dificuldades na interpretação. Logo, inicialmente, trabalha com problemas simples.	Sim, emprego de modo exploratório e mesmo experimental sempre tendo como enfoque o aluno no centro das tomadas de decisões.

Fonte: A autora.

Foi possível observar que os relatos das professoras em relação a aplicação da resolução de problemas na aula de matemática apresentam suas dificuldades devido à falta de aprendizagem das series anteriores ao que compete a matemática, considerando assim o fato de que os alunos não buscam aprender a matemática fora da sala de aula. É importante que os alunos busquem aprender fora do contexto escolar. No quadro 7 constata-se essa visão a respeito dos principais conteúdos empregado em resolução de problemas, neste contexto é possível visualizar onde se tem as maiores dificuldades para o desenvolvimento matemático.

Quadro 7: Aplicação de resolução em conteúdos matemáticos

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
Principais conteúdos para o emprego da resolução de problemas	
Professora (A):	Professora (B):
As operações fundamentais, medidas, comprimentos, área e volume.	Em operações de matemática básica, geometria, em cálculos de áreas, perímetros numéricos inteiros relacionando a operação financeira.

Fonte: A autora.

Com base nos argumentos das profissionais, as maiores dificuldades partem do processo do conhecimento das operações básicas da matemática, ausência de conhecimento sobre a geometria básica, considerando as questões de cálculos simples de áreas, pois os alunos apresentam-se com dificuldade de desenvolver as resoluções de problemas por não saberem a matemática básica das quatro operações.

No campo da avaliação de resolução de problemas visto no quadro 8 abaixo, se tem a visão a respeito sobre a maneira de se avaliar e as condições de se empregar a resolução de problemas nas atividades em sala de aula.

Quadro 8: Avaliação de resolução de problemas

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
Sobre a avaliação no emprego da Resolução de problemas	
Professora (A):	Professora (B):
É muito mais produtivo.	A aprendizagem se torna mais significativa, pois o aluno consegue perceber e associar os conteúdos a sua vivência.

Fonte: A autora.

As professoras descreveram que sobre o processo de avaliar o aluno no processo de ensino e aprendizagem com uso de resolução de problema é bem significativo, considerando assim que se torna algo de grande interação entre os estudantes.

As possibilidades de desenvolver o conhecimento matemático e incentiva-los a desenvolver o interesse pela matemática se torna algo mais satisfatório em sala de aula.

No processo de associação de resolução de problema se tem as questões de aplicação de metodologia, considerando assim as didáticas pedagógicas e metodológicas visíveis no campo da matemática, o quadro 9 tem essa apresentação sobre associação de resolução de problemas.

Quadro 9: Associação de Resolução de Problemas

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
Associação da resolução de problemas a outras metodologias	
Professora (A):	Professora (B):
Sim, como exemplo, cito colaborativo, permitindo que os alunos compartilham ideias, discutindo estratégias de resolução.	Certamente, uma alternativa é a Aprendizagem Baseada em Projetos que se dá de forma processual objetivando o fazer pedagógico.

Fonte: A autora.

Neste quesito de resolução de problemas, ressalta-se a criatividade das docentes quanto à organização do trabalho pedagógico para incentivar os estudantes a desenvolverem suas atividades de maneira colaborativa e participativa.

É importante que os estudantes venham entender que a aprendizagem da Matemática é primordial para o seu desempenho educacional. As participações das atividades pedagógicas são atitudes que podem ser ajustadas com o nível de conhecimento aplicado e repassado aos alunos diariamente.

Atualmente, segundo as informações cedidas por essas profissionais, o ensino da matemática é administrado de diversas maneiras, incentivando assim os alunos em suas participações em sala de aula, cada atividade realizada é um motivo para avaliar o seu desempenho e estruturar o seu pedagógico no contexto matemático.

O quadro 10 demonstra os conhecimentos e as possibilidades do uso de resolução de problemas em sala de aula considerando assim as didáticas aplicadas e o nível de conhecimentos dos professores, pois é importante que se possa avaliar o nível de interesse e aprendizagem dos alunos.

Quadro 10: Conhecendo as possibilidades de uso de resolução de problemas

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
Possibilidade de uso da Resolução de problemas, como atividade participativa e integradora	
Professora (A):	Professora (B):
Sim, com atividades colaborativas.	Sim, uma vez que o aluno se torna agente ativo no processo, possibilitando a liberdade ideias e criatividade na elaboração e resolução de problemas.

Fonte: A autora.

Sobre as possibilidades de uso de resolução de problemas, foi possível ser compartilhadas pelas professoras, ambas profissionais apontaram que é possível trabalhar em sala de aula com atividades integradoras, nestas atividades os discentes podem ser participativos e criativos de suas atividades dando assim a liberdade de pensamento, organização, estratégias, a fim, de concluírem suas tarefas, oportunizando assim a raciocínio lógico dos discentes de maneira assertiva.

No quadro 11 consta uma abordagem sobre as possíveis dificuldades de ensinar resolução de problema e relatos das professoras em lidar com essa situação diariamente, pois é possível visualizar os problemas e suas respectivas atribuições diante as atividades aplicadas em sala de aula.

Quadro 11: Possíveis dificuldades em aplicar resolução de problemas

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
Sobre a existência de dificuldades em aplicar a resolução de problema nas aulas de Matemática	
Professora (A):	Professora (B):
Muitas dificuldades, pois hoje, nossos alunos estão chegando ao 6º ano, em sua maioria, sem saber ler e quando leem não conseguem interpretar as situações.	Não.

Fonte: A autora.

A professora (A) sente dificuldade em aplicar atividades básicas em sala de aula devido à ausência da aprendizagem da matemática básica, percebe também a ausência de leitura e dificuldade de interpretação de comandos nas atividades aplicadas. Observa-se que isso é um problema da maioria dos alunos que integra a educação pública. É necessário que se tenha certos

cuidados em realizar atividades e ministrar aulas de matemática aos alunos que não conseguem desenvolver as operações básicas de ensino.

O quadro 12 tem uma apresentação sobre algumas metodologias utilizadas em sala de aula, considerando assim o desenvolvimento pedagógico dos estudantes desde suas séries anteriores, neste contexto algumas dificuldades são visivelmente encontradas.

Quadro 12: Aplicação de Resolução de Problemas

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
Resolução de problemas como metodologia de ensino-aprendizagem	
Professora (A):	Professora (B):
A primeira dificuldade é sempre a interpretação, seguida das 4 operações fundamentais.	Uma das principais dificuldades é a falta de compreensão aos conceitos matemáticos e mesmo de interpretação.

Fonte: Autora.

Segundo as professoras as dificuldades são advindas da falta de conhecimento e prática dos alunos diante as quatro operações e interpretações das metodologias da aprendizagem, a visibilidade da aprendizagem. Com base nas condições dos alunos em desenvolver atividades de resolução de problemas, requer dos docentes meios, métodos e mecanismos que venha atribuir na vida dos alunos condições de entender e aprender a matemática. É importante manter o incentivo aos alunos dentro e fora da sala de aula.

O quadro 13, vem apresentar as didáticas utilizadas nas aulas de Matemática, considerando assim os possíveis recursos utilizados como possibilidade de ensino. É válido ressaltar que se trata de realidades diferentes no contexto escolar, se trata de estudantes com percepções de aprendizagem diferenciada.

Quadro 13: Didáticas utilizadas em Resolução de Problemas

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
As possíveis didáticas presentes nas aulas de resolução de problemas	
Professora (A):	Professora (B):
Não são suficientes, temos apenas o lápis e o livro didático, entretanto recursos como kit de desenho, papel para construção de sólidos, entre outros, seriam de grande valia.	É necessário buscar modos diferentes de abordar os conteúdos e uma alternativa bastante válida é o uso de jogos matemáticos, principalmente quando produzido pelos próprios alunos.

Fonte: Autora.

Com base nas professoras se tem duas concepções sobre as possíveis condições de ensino da resolução de problemas, o primeiro relato se refere aos poucos recursos que são ofertados pela escola e que também são possíveis aos alunos em possuir, considera assim as dificuldades encontradas em aplicar uma aula satisfatória com prática construtiva em sala de aula. O segundo depoimento se tem uma abordagem suplementar de alternativas que podem ser aplicadas em sala de aula com criações de jogos matemáticos confeccionados pelos próprios alunos, possibilitando assim maiores condições de desenvolvimento matemático. A visão empregada neste quadro, refere-se à criatividade e possibilidades que são ofertadas diante as diferentes realidades na educação.

O quadro 14, traz uma visão a respeito sobre as metodologias presentes no ensino da Matemática diante a eficácia da aprendizagem com os alunos do 6º ano do ensino fundamental de duas instituições diferentes, a previa é observar o comprometimento das escolas e dos professores em repassar os conteúdos em suas aulas de Matemática.

Quadro 14: Metodologias presente no ensino de matemática

Escola João Santos	Escola Zaira Maciel
As metodologias que você emprega para ensinar Matemática são suficientes	
Professora (A):	Professora (B):
Acredito que não, pois avaliando percebo que não atinjo um bom índice de aprendizagem na turma, logo, falta muita coisa.	Não, a prática docente exige uma busca constante de inovação metodológica, haja vista a particularidade de cada turma e aluno na sua forma de aprender, o que exige adaptação visando o acesso e aprendizagem.

Fonte: Acadêmica de matemática.

A professora (A), diz que as metodologias empregadas por ela não suficientes, não consegue atingir seus objetivos com o índice desejado, o índice de aprendizagem se torna insuficiente por falta de recursos didáticos ofertado pela escola, e devido a quantidade de aluno não se tem como manter em suas aulas recursos ofertados por ela e os alunos também não conseguem ter condições financeiras para custear matérias para ser utilizado em sala de aula.

Segundo Scolare (2015), o docente deve enriquecer suas metodologias aplicadas em sala de aula, afim, de transformar as interações em ensino e aprendizagem, criando jogos lúdicos matemáticos com recursos que fazem parte da realidade do estudante.

A professora (B), também expos suas visões em relação a metodologia e a eficácia das aulas em desenvolver o processo de ensino e aprendizagem nas atividades de matemática, é importante destacar as possíveis adaptações que é necessário realizar com os alunos na intenção de obter resultados significativos.

Diante as duas visões é possível esclarecer que as metodologias aplicadas com atividades de resolução de problemas devem contemplar o ensino da Matemática e assim fazer parte da realidade dos estudantes de maneira flexível e criativa, com a objetividade de que o ensino seja realizado da melhor maneira possível. Em termo comparativo, portanto, não encontramos parâmetros para afirmar que uma professora ou escola aborda conhece e trata melhor do que a outra a resolução de problema como metodologia para o ensino-aprendizagem da Matemática.

4.1.4 Resultado da Pesquisa

A pesquisa de campo com a participação das professoras de Matemática, por meio do uso de questionário com perguntas voltadas ao processo de ensino-aprendizagem na aplicação da Matemática básica no uso da resolução de problemas, permitiu acompanhar os relatos dos professores sobre as possíveis dificuldades que são presentes em sala de aula.

A comparação entre as professoras das duas escolas escolhidas para a investigação, acabou se tornando irrelevante mediante a necessidade, em certo momento, de ambas conhecerem e aprofundarem-se no campo da metodologia. No entanto, sabe-se que a metodologia não é o único aspecto que interfere na não aprendizagem de Matemática, havendo necessidade de trabalhos que se debrucem a estudos emocionais, econômicos, dentre outros.

As respostas foram claras ao referir-se ao trabalho realizado em sala de aula com os alunos do 6º ano do ensino fundamental de ambas escolas, pois as atividades aplicadas são organizadas de acordo com a realidade dos estudantes e da escola. As docentes se apresentam-se como profissionais que estão buscando a cada dia ser útil em suas tarefas pedagógicas em sala de aula na realização de seus trabalhos de forma pacífica, flexível e estimulativa, observando assim as necessidades dos estudantes e repassando também suas experiências docentes.

Para adaptar-se, uma alternativa às escolas seria fortalecer e aprimorar o trabalho com problemas matemáticos, atribuindo-lhe seu papel básico de ampliar a apreensão matemática dos estudantes, levando em conta que o entendimento, bem como o não entendimento de determinada ideia, surge quando se enfrenta um problema (Onuchic e Allevato, 2009).

Resolver problemas é uma atividade presente em nossas vidas há milhares de anos, afinal, por vezes a humanidade se depara com situações que requerem estratégias e soluções ágeis e sólidas. Aprender a solucionar problemas é uma forma de adquirir a autoconfiança necessária para enfrentar as situações em várias áreas do conhecimento, dentro e fora da escola (Onuchic e Allevato, 2009).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve seus objetivos alcançados, pois foi possível reunir estudos e informações que estão de acordo com a proposta em questão, pois analisar sobre resolução de problema com aplicação em aula de Matemática com estudantes do 6º ano em escolas pública e privada tem seus diferenciais.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foi possível acompanhar a realidade de duas escolas e entender que o trabalho docente tem suas diferenças e que os estudantes sentem dificuldade decorrente a falta de aprendizagem de conteúdos básicos e importantes da matemática como, por exemplo, as quatro operações dificultando assim a compreensão da interpretação das atividades com resolução de problemas.

Nesta conjuntura, se teve a oportunidade de conhecer as possíveis didáticas utilizadas em sala, as criações de jogos matemáticos cuja objetividade é associar os discentes com as diversas atividades que envolve a resolução de problema.

Todas as abordagens presentes nesta produção foram com base em pesquisas bibliográficas e com aplicação do questionário direcionado as professoras do 6ª ano do Ensino Fundamental em Capanema - PA. Com base nas experiências vigentes seguidas dos questionários foi possível conhecer a realidade dos estudantes e assim compreender como a educação escolar tem se conduzido diante as dificuldades presentes nas atividades aplicadas de resolução de problemas nas aulas de Matemática.

Em síntese, o trabalho teve suas visões alcançadas respondendo assim as perspectivas da proposta, organizando assim a visão teórica e metodológica do estudo, pois diante as atribuições desse estudo o conhecimento sobre as projeções da educação e as didáticas e metodologias a serem aplicadas devem ser analisadas em suma, colocando sempre o aluno como referência da aprendizagem Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVELLATO, Norma Suely Gomes; COSTA, Manoel dos Santos. **Resolução de Problemas como metodologia de ensino: um caminho para ensinar, aprender e avaliar os conteúdos matemáticos.** 2013.
- BANDEIRA, Francisco de Assis. **Pedagogia Etnomatemática: reflexões e ações pedagógicas em matemática do ensino fundamental.** 1. ed. Natal/RN: Editora da UFRN, 2016.
- BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática e os professores: a questão da formação.** *Bolema*, Ano 14, nº. 15, pp. 5 a 23. 2001.
- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática.** S.P.: Contexto, 2002.
- BRASIL, Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF) **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática (PCN).** Brasília, DF: Mec./SEF, 1998.
- BRASIL. **Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica.** Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Brasília: 2006.
- BERTONE, Ana Maria Amarillo; BASSANEZI, Rodney Carlos; JAFELICE, Rosana Sueli da Motta. **Modelagem Matemática.** Uberlândia, MG: UFU, 2014.
- D'AMBRÓSIO, B. S. **Como Ensinar Matemática Hoje?** Brasília, 2010.
- D'AMORE, B. **Elementos de didática da matemática.** Tradução Maria Cristina Bonami. São Paulo: Editora e Livraria da Física, 2007.
- DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática.** São Paulo: Ática, 1991.
- DELISLE, R. **Como realizar a Aprendizagem Baseada em Problemas.** Porto: ASA, 2000.
- ECHEVERRÍA, M. D. P. P.; POZO, J. I. **Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender.** Em: Pozo, J.I. (Ed.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender (pp. 13-42).** Porto Alegre: Artmed, 1998.
- GARCIA 2003 apud GARCÍA G. J. J.; RENTERIA R. E., **La medición de la capacidad de resolución de problemas em las ciências experimentales.** *Ciência e Educação*, v. 18, n. 4, p. 755-767, 2003.
- FACIM, Cledineia. **A resolução de problemas como metodologia de ensino da matemática no 6º ano.** In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2016.
- HALMENSCHLAGER, V. L. da Silva. **Etnomatemática: uma experiência educacional.** São Paulo: Summus, 2001.
- KLÜBER, T. E. **Modelagem Matemática: revisitando aspectos que justificam a sua utilização no ensino.** In: BRANDT, C. F., BURAK, D., & KLÜBER, T. E., orgs. *Modelagem*

matemática: perspectivas, experiências, reflexões e teorizações [online]. 2nd ed. rev. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016.

MAGALHÃES, Shirlei Cristina; RODRIGUES, Adriano. **A resolução de problemas nas aulas de matemática: diagnosticando a prática pedagógica.** Revista Acadêmica Feol. Secretaria da Educação do Paraná, p. 16, 2013.

MEDEIROS, D. R. **Resolução de problemas como proposta metodológica para o Ensino de Matemática.** Editora UNESP, 2019.

MIRANDA, Ana Sofia Macedo Szczepaniak. **Resolução de problemas como metodologia de ensino: uma análise das repercussões de uma formação continuada.** Orientador: Rosana Maria Gessinger, 2015.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. **Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas.** In: BICUDO, M.A.V. (Org). Pesquisa em matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 199 a 218.

ONUCHIC, L. R; ALLEVATO, N. S. G. **Formação de professores: mudanças urgentes na licenciatura em matemática.** In: Frota, M. C. R.; Nasse, L. (Org.). Educação matemática no ensino superior: pesquisas e debates. Recife: SBEM, 2009. p. 169-187.

OLIVEIRA, Vanessa Castro de; OLIVEIRA, Cristiano Peres; VAZ, Francieli Aparecida. **A história da matemática e o processo de ensino aprendizagem.** XX EREMAT: Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul, Bagé/RS, p. 459-462, 13 nov. 2014.

PEREIRA, E. **A Modelagem Matemática e o papel do professor de Matemática para o desenvolvimento da Criatividade.** In: BRANDT, C. F., BURAK, D., & KLÜBER, T. E., orgs. Modelagem matemática: perspectivas, experiências, reflexões e teorizações [online]. 2nd ed. rev. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016,

POZO, J. I. **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. C. **A Solução de Problemas nas Ciências da Natureza.** In: POZO, J. I.(org). **A Solução de Problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender.** Porto Alegre: Artemed, 1998.

QUARANTA, M. E.; WOLMANS. **Discussões nas aulas de matemática: o que para que e como se discute.** Porto alegre: Artmed, 2015.

RABELO, E. H. **Textos matemáticos: produção, interpretação e resolução de problemas.** 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SILVA, Francisca Lúcia Quitéria da; FILHO, José Aires de Castro. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, VIII., 2004, Pernambuco. Anais [...]. Recife: [s. n.], 2004. Tema: **Resolução de problemas como metodologia para aprender matemática.**

SCOLARO, Maria Ângela. **O uso dos materiais didáticos manipuláveis como recurso pedagógico nas aulas de matemática.** Dia a Dia educação, [s. l.], p. 1-21, 2015.

APÊNDICE 1



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL – POLO CAPANEMA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

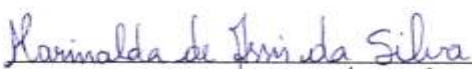
SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

Através do presente instrumento, solicitamos do (a) Gestor (a) da Escola ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO JOÃO SANTOS, autorização para realização da pesquisa integrante do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da acadêmica BRUNA SANTIAGO CHAVES, orientada pela Prof.ª Dr.ª GERLÂNDIA DE CASTRO SILVA THIJM, tendo como título preliminar A RESOLUÇÃO DE PROBLEMA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM TURMAS DO 6º ANO ESCOLAR EM CAPANEMA-PA.

A coleta de dados será feita através da aplicação de questionário voltado para docente de Matemática.

A presente atividade é requisito para a conclusão do curso de LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA, da Faculdade de Matemática, mantida pela Universidade Federal do Pará, Campus de Castanhal.

Solicitamos autorização para divulgação do nome da escola, porém informamos que os nomes dos servidores, como professores, equipe pedagógica, não serão divulgados no texto final.


Gestor (a) da ESC. EST. DE ENS. FUND. E MÉDIO JOÃO SANTOS

Capanema, 29 de Julho de 2024.

APÊNDICE 2



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL – POLO CAPANEMA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA


SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

Através do presente instrumento, solicitamos do (a) Gestor (a) da Escola ZAIRA MACIEL, autorização para realização da pesquisa integrante do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da acadêmica BRUNA SANTIAGO CHAVES, orientada pela Prof.^a Dr.^a GERLÂNDIA DE CASTRO SILVA THIJM, tendo como título preliminar A RESOLUÇÃO DE PROBLEMA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM TURMAS DO 6º ANO ESCOLAR EM CAPANEMA-PA.

A coleta de dados será feita através da aplicação de questionário voltado para docente de Matemática.

A presente atividade é requisito para a conclusão do curso de LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA, da Faculdade de Matemática, mantida pela Universidade Federal do Pará, Campus de Castanhal.

Solicitamos autorização para divulgação do nome da escola, porém informamos que os nomes dos servidores, como professores, equipe pedagógica, não serão divulgados no texto final.



Gestor (a) da Escola ZAIRA MACIEL

Capaneza, 29 de Julho de 2024.

APÊNDICE 3

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL/CAPANEMA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE MATEMÁTICA

QUESTIONÁRIO/DOCENTE

DISCENTE: Bruna Santiago Chaves

ORIENTADORA: Gerlândia de Castro Thijm

Prezado(a) Docente.

O intuito deste questionário é levantar informações a respeito do processo de ensino-aprendizagem de Matemática, com enfoque no emprego da metodologia Resolução de problemas. Os dados levantados serão analisados para a construção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a ser apresentado à Faculdade de Matemática.

Responda livremente e não precisa se identificar.

1. O que você conhece sobre a metodologia de ensino Resolução de problemas?

É a aplicação de situações cotidianas dos alunos com finalidade facilitadora de conceitos que oportunizam uma aprendizagem significativa.

2. Enquanto docente de Matemática, você aplica a resolução de problema em suas aulas? Com quais procedimentos?

Sim, de modo exploratória e através experimental sempre tendo como enfoque o aluno no centro das tomadas de decisão.

3. Com quais conteúdos costuma empregar a Resolução de problemas?

Com operações de matemática básica, geometria, em situações de área, perímetro, minúsculas e outras situações envolvendo operações fundamentais.

4. Como avalia a aprendizagem quando emprega a Resolução de Problemas?

A aprendizagem se torna mais significativa, pois o aluno consegue perceber e associar os conteúdos a sua realidade.

APÊNDICE 4

2

5. É possível associar a resolução de problemas com outras metodologias? Quais?

Certamente, uma alternativa é a ABP (Aprendizagem Baseada em Projetos) que se dá de forma processual diferenciada com foco pedagógico.

6. É possível empregar a resolução de problemas, como atividade participativa e integradora? De que modo?

Sim, uma vez que o aluno se torna agente ativo no processo, possibilitando a liberdade ideológica e criatividade na elaboração e resolução de problemas.

7. Enquanto docente, você encontra dificuldades em aplicar a resolução de problemas em suas aulas de Matemática? Poderia listar algumas?

Não.

8. Quais as dificuldades apresentadas pelos estudantes quando se usa a resolução de problemas como metodologia de ensino-aprendizagem?

Uma das principais dificuldades é a falta de compreensão aos conceitos matemáticos e mesmo de interpretação.

9. De modo geral, os materiais didáticos utilizados nas aulas de Matemática no 6º ano do Ensino Fundamental são suficientes para o desenvolvimento das aulas? Caso empregue recursos extras, poderia citá-los?

Não, é necessário buscar modos diferentes de abordar os conteúdos e uma alternativa bastante válida é o uso de jogos matemáticos, principalmente quando produzidos pelos próprios alunos.

10. São suficientes as metodologias que você emprega para ensinar Matemática? Por quê?

Não, a prática docente exige uma busca constante de inovação metodológica, haja vista a particularidade de cada turma e aluno em sua forma de aprender, o que exige adaptações visando o sucesso a aprendizagem.

APÊNDICE 5

1

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL/CAPANEMA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE MATEMÁTICA

QUESTIONÁRIO/DOCENTE

DISCENTE: Bruna Santiago Chaves
ORIENTADORA: Gerlândia de Castro Thijm

Prezado(a) Docente.

O intuito deste questionário é levantar informações a respeito do processo de ensino-aprendizagem de Matemática, com enfoque no emprego da metodologia Resolução de problemas. Os dados levantados serão analisados para a construção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a ser apresentado à Faculdade de Matemática.

Responda livremente e não precisa se identificar.

1. O que você conhece sobre a metodologia de ensino Resolução de problemas?

É uma metodologia que nos permite aplicar conceitos matemáticos de forma dinâmica com situações do mundo real, desenvolvendo e descobrindo habilidades e pensamentos críticos

2. Enquanto docente de Matemática, você aplica a resolução de problema em suas aulas? Com quais procedimentos?

Sim, mas com moderação, visto que nossos alunos chegam com muitas dificuldades na interpretação do texto, inicialmente, trabalho com problemas simples

3. Com quais conteúdos costuma empregar a Resolução de problemas?

Operações fundamentais, medidas (comprimento, área, volume)

4. Como avalia a aprendizagem quando emprega a Resolução de Problemas?

É muito mais produtivo

APÊNDICE 6

2

5. É possível associar a resolução de problemas com outras metodologias? Quais?

Sim, como exemplo cito a colaborativa, permitindo que os alunos compartilhem ideias, discutindo estratégias de resolução.

6. É possível empregar a resolução de problemas, como atividade participativa e integradora? De que modo?

Sim, com atividades colaborativas.

7. Enquanto docente, você encontra dificuldades em aplicar a resolução de problemas em suas aulas de Matemática? Poderia listar algumas?

Muita dificuldade, pois hoje, nossos alunos estão chegando do 6º ano, em sua maioria, sem saber ler e quando lêem não conseguem interpretar as situações.

8. Quais as dificuldades apresentadas pelos estudantes quando se usa a resolução de problemas como metodologia de ensino-aprendizagem?

A primeira dificuldade é sempre a interpretação, seguida das 4 operações fundamentais.

9. De modo geral, os materiais didáticos utilizados nas aulas de Matemática no 6º ano do Ensino Fundamental são suficientes para o desenvolvimento das aulas? Caso empregue recursos extras, poderia citá-los?

Não são suficientes, temos apenas o lápis e o livro didático, entretanto, recursos como kit de desenhos, papel para construção de sólidos, entre outros, seriam de grande valia.

10. São suficientes as metodologias que você emprega para ensinar Matemática? Por quê?

Acredito que não, pois avaliando percebo que não atingi um bom índice de aprendizagem na turma, logo, falta muita coisa.