



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CAMPUS CAJAZEIRAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA**

AMANDA ALVES DE LIMA

**ABORDAGEM DE SITUAÇÕES-PROBLEMA COMO ALTERNATIVA PARA
CONSTRUÇÃO DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DA
MATEMÁTICA PARA TURMAS DO 6º ANO**

CAJAZEIRAS-PB

2021

AMANDA ALVES DE LIMA

**ABORDAGEM DE SITUAÇÕES-PROBLEMA COMO ALTERNATIVA PARA
CONSTRUÇÃO DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DA
MATEMÁTICA PARA TURMAS DO 6º ANO**

Monografia apresentada junto ao **Curso de Especialização em Matemática** do Instituto Federal da Paraíba, como requisito à obtenção do título de **Especialista em Matemática**.

Orientadora: Profa. Dra. Antônia Edivaneide de Sousa Gonzaga.

CAJAZEIRAS-PB

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

IFPB Campus Cajazeiras
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Bibliotecas DBIBLIO/IFPB

L732a Lima, Amanda Alves de

Abordagem de situações-problema como alternativa para construção de uma aprendizagem significativa no ensino da matemática para turmas do 6º ano /Amanda Alves de Lima. – Cajazeiras/PB: IFPB, 2021.

49f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB, Campus Cajazeiras. Cajazeiras, 2021.

Orientador (a): Prof.^a Dr.^a Antônia Edivaneide de Sousa Gonzaga.

1. Matemática – Metodologia 2. Matemática - Aprendizagem 3. Ensino - Metodologia

CDU: 371.3:51-7

AMANDA ALVES DE LIMA

**ABORDAGEM DE SITUAÇÕES-PROBLEMA COMO ALTERNATIVA PARA
CONSTRUÇÃO DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DA
MATEMÁTICA PARA TURMAS DO 6º ANO**

Monografia apresentada ao programa de Curso de Especialização em Matemática do Instituto Federal da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Especialista em Matemática.

Data de aprovação: 29/11/2021

Banca Examinadora:

Antônia Edivaneide de Sousa Gonzaga

Profa. Dra. Antônia Edivaneide de Sousa Gonzaga
Instituto Federal da Paraíba – IFPB

Francisco Aureliano Vidal

Prof. Me. Francisco Aureliano Vidal
Instituto Federal da Paraíba – IFPB

Geraldo Herbert de Lacerda

Prof. Me. Geraldo Herbert de Lacerda
Instituto Federal da Paraíba – IFPB

Dedico este trabalho a minha mãe,
por todo incentivo e motivação diária,
ao meu pai (*in memoriam*), meu eterno
guerreiro e aos meus irmãos, por todo
apoio de sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por estar sempre comigo, me dando forças para continuar, sem Ele não teria alcançado meus objetivos.

Agradeço à minha mãe, Maria Das Dores, que sempre ficou ao meu lado durante toda minha caminhada acadêmica, me apoiando, me motivando, me dando forças para seguir em frente. Ao meu pai, José (*in memoriam*), que desde cedo me incentivou a lutar pelos meus sonhos.

Aos meus irmãos, Allana e Anderson, por todo apoio de sempre, vocês estiveram presentes durante toda a minha trajetória acadêmica, sempre acreditando no meu potencial.

A minha orientadora, professora Dra. Antônia Edivaneide, agradeço por toda dedicação, incentivo, compromisso, paciência, apoio e por todos os ensinamentos.

A todos os professores do curso de Pós-graduação do IFPB, pelos ensinamentos e por todo incentivo.

E aos meus colegas, por todos os momentos de estudos, pela amizade e por todo companheirismo.

Muito obrigada!

“Ensinar não é transferir conhecimento,
mas criar as possibilidades para a sua
própria produção ou a sua construção”.

Paulo Freire

RESUMO

Em se tratando do ensino de Matemática, ainda há muitas barreiras a serem rompidas, uma vez que os alunos visualizam a Matemática como a disciplina que mais reprova, que serve apenas para dificultar e que pouco agrega em suas vidas. Essa realidade precisa ser ressignificada e para que isso aconteça, um caminho viável é adoção de novas abordagens para o ensino de Matemática, no intuito de mudar essa visão negativa em relação à Matemática, tendo como foco a utilização de situações-problema com ênfase na aprendizagem significativa. A presente pesquisa tem como objetivo propor a utilização de situações-problema como subsídio para a construção de uma aprendizagem significativa no ensino de Matemática. Numa abordagem qualitativa, de base exploratória, a metodologia escolhida para fornecer os elementos para a realização do estudo foi a realização de uma pesquisa bibliográfica, com ênfase na aprendizagem significativa, de acordo com a teoria de David Ausubel (1968) e a busca por autores/trabalhos que enfatizam a abordagem de situações-problema como subsídios para o ensino da Matemática. Por meio da revisão da literatura, foi possível comprovar que o ensino de Matemática necessita de mudanças há bastante tempo e que é preciso ensinar Matemática por meio de uma nova abordagem, a qual desperte no aluno o interesse por aprender, na qual participe ativamente do processo de construção do conhecimento. Dessa forma, a pesquisa se apresenta como um caminho de reflexão para outros professores que ensinam Matemática no ensino Fundamental, possibilitando novos olhares diante das práticas, especialmente no que se refere à utilização de situações-problema como recursos importantes no processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, o professor poderá analisar a sua prática docente e abrir caminhos para possibilitar a construção de uma aprendizagem significativa, com foco no processo percorrido pelo aluno, dando espaços para que ele seja protagonista do seu conhecimento.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa. Ensino de Matemática. Situações-problema.

ABSTRACT

When it comes to teaching Mathematics, there are still many barriers to be broken, since students see Mathematics as the discipline that they fail the most, which only serves to make it difficult and which adds little to their lives. This reality needs to be re-signified and for this to happen, a viable path is the adoption of new approaches to the teaching of Mathematics, in order to change this negative view of Mathematics, focusing on the use of problem situations with an emphasis on learning. significant. The present research aims to propose the use of problem-situations as a subsidy for the construction of a meaningful learning in the teaching of Mathematics. In a qualitative approach, with an exploratory basis, the methodology chosen to provide the elements for carrying out the study was to carry out a bibliographic research, with an emphasis on meaningful learning, according to the theory of David Ausubel (1968) and the search for authors / works that emphasize the approach of problem-situations as subsidies for the teaching of Mathematics. Through a literature review, it was possible to prove that the teaching of Mathematics has been in need of changes for a long time and that it is necessary to teach Mathematics through a new approach, which awakens in the student an interest in learning, in which he actively participates in the process. of knowledge construction. In this way, the research presents itself as a way of reflection for other teachers who teach Mathematics in Elementary School, allowing new perspectives on the practices, especially with regard to the use of problem situations as important resources in the learning process. From this perspective, the teacher will be able to analyze his teaching practice and open paths to enable the construction of meaningful learning, focusing on the process followed by the student, giving spaces for him to be the protagonist of his knowledge.

Keywords: meaningful learning. Mathematics teaching. problem situations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama dos pontos essenciais das situações-problema	38
Figura 2 - Situação-problema 1 - Adição	40
Figura 3 - Situação-problema 2 - Subtração	41
Figura 4 - Situação-problema 3 - Multiplicação	42
Figura 5 - Situação-problema 4 - Divisão	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC - Base Nacional Curricular Comum

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

SciELO - Scientific Electronic Library Online

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Definição do Problema.....	17
1.2	Objetivo Geral.....	18
1.2.1	Objetivos Específicos.....	19
2	O ENSINO DA MATEMÁTICA NUMA PERSPECTIVA PROBLEMATIZADORA VISANDO À APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	20
2.1	Conceituando a aprendizagem significativa	20
2.2	Aprendizagem significativa e o ensino da Matemática.....	22
2.3	A utilização de situações-problema no ensino de Matemática..	23
3	METODOLOGIA	26
4	DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	29
4.1	Categoria 1 – Conceito de aprendizagem significativa.....	29
4.2	Categoria 2 - A relação entre o ensino de Matemática e a aprendizagem significativa	31
4.3	Categoria 3 – A utilização de situações-problema no ensino de Matemática.	34
4.3.1	Sugestões de situações-problema voltadas para turmas de 6º ano.....	37
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

A Matemática sempre foi vista como uma grande vilã dos alunos, como um bicho de “sete cabeças”. O principal motivo que faz a Matemática carregar tantos rótulos, é porque geralmente, os professores não abordam os conteúdos de maneira significativa e atrativa e com isso, os alunos não conseguem perceber onde irão utilizar a Matemática no cotidiano, refletindo negativamente na qualidade do ensino. Nessa perspectiva é importante destacar o fato de que,

[...] muitos desses problemas podem estar relacionados à forma como a Matemática vem sendo trabalhada nas escolas, pois neste contexto esquece-se de aproximá-la e relacioná-la ao cotidiano dos educandos e de utilizar diferentes estratégias para trabalhar os conteúdos matemáticos e desafiar os alunos a estarem constantemente envolvidos durante as aulas. (DESSOY, 2015, p.15)

Nesse contexto, é imprescindível, propor intervenções no ensino da Matemática, visando à abordagem dos conteúdos de maneira significativa, enfatizando constantemente a necessidade de aprender aquele conteúdo que está sendo proposto. Torna-se cada vez mais necessário que os professores mostrem a aplicabilidade dos conteúdos propostos, no cotidiano do aluno, tornando o ensino significativo, evidenciando a importância da Matemática, despertando no aluno o interesse de aprender. Nessa direção, convém destacar o olhar para a participação ativa do aluno, uma vez que este precisa estar inserido no processo de construção do conhecimento, pois não deve ser apenas ouvinte, pelo contrário, o aluno é o participante principal e sem a sua interação ativa e direta com o objeto de estudo fica muito difícil ocorrer o aprendizado esperado.

A maneira como o novo conteúdo será apresentado reflete muito na atenção do aluno, em vista disso, para que seja captada a atenção dele, precisa ser algo atrativo, que mostre sua aplicação de forma prática na sua vida, no seu dia a dia. Destarte, torna-se cada vez mais necessário mostrar, de forma clara, a aplicabilidade dos conteúdos na vida do aluno, ensinar de forma contextualizada. Ao possibilitar essa mudança de abordagem, será possível ressignificar todos os rótulos que a Matemática carrega, oportunizando ao aluno compreender onde vai utilizar determinado conteúdo na sua vida, despertando assim, a sua curiosidade, o seu

interesse, rompendo os bloqueios existentes e lhe proporcionando aprender Matemática de maneira fascinante, levando o aluno a descobrir o quanto é incrível aprender Matemática, visto que,

O ensino da Matemática que viabiliza a contextualização pode retirar o aluno da passividade no processo educativo e levá-lo a descobrir a importância da sua formação para sua vida e para o mundo. Por meio da relação teoria e prática, os alunos podem construir suas competências para lidar com situações escolares ou extraescolares. A saber, a contextualização dos conteúdos de ensino pode provocar aprendizagens significativas e mobilizar o aluno a estabelecer relações de reciprocidade entre ele e o conhecimento em construção. (ALVES e TATSCH, 2017, p. 90)

O processo de ensino-aprendizagem é algo que precisa ser constantemente analisado, visto que o professor precisa sempre refletir sua prática docente em sala de aula, refletir sobre a metodologia adotada, se está gerando bons resultados e se os alunos estão inseridos no processo de construção do conhecimento. É imprescindível entender o motivo que gera o insucesso escolar dos alunos em Matemática, qual é a causa de tanta frustração, da falta de vontade de aprender.

Nessa perspectiva, é necessário planejar aulas que sejam significativas para os alunos, que estimulem a criatividade e a associação com situações práticas do seu cotidiano. Evidentemente aquela aula mecânica não funciona mais, considerando o fato de que o aluno não se engajará na aula se não tiver algo que o motive, que seja significativo. Para isso, é necessário propor interações com o conhecimento de modo a problematizar alguns conceitos ligados à área da Matemática, mostrando ao aluno o quanto é importante aprender aquele conteúdo e que seja possível perceber a importância da Matemática nas diversas situações que surgirem ao longo do caminho.

Durante a experiência vivenciada, por ocasião do estágio supervisionado, ainda na graduação, observamos o quanto os alunos eram insatisfeitos com o ensino de Matemática, eles não se engajavam na aula, ficavam com conversas paralelas e foi possível ver de perto como se dava o processo de ensino e aprendizagem de Matemática naquele contexto, em especial. A maneira como o professor aborda os conteúdos precisa fazer sentido para o aluno, precisa ser significativo e, nessa perspectiva, adotar a utilização de situações-problema, é uma abordagem que possibilita a construção de uma aprendizagem significativa e efetiva, promovendo assim um ensino de qualidade.

Nessa direção, se faz necessário oportunizar ao aluno um novo olhar sobre a Matemática, através do qual seja perceptível a sua importância nas diversas situações do cotidiano, na sua vida. Para que isso seja possível, unir situações-problema ao ensino de Matemática, pode vir a se configurar, como uma excelente estratégia, para se conseguir uma aprendizagem significativa. O aluno conseguirá, por meio dessa abordagem, observar a imensidão de possibilidades de exploração da Matemática, o quanto essa disciplina é indispensável para sua vida, construindo o conhecimento junto com o professor, uma vez que ele não é apenas um ouvinte, ele pode e deve interagir na aula, ser protagonista do conhecimento.

Para nortear a presente pesquisa, tem-se como conceito base a teoria da aprendizagem significativa, de David Ausubel, o qual defende que a aprendizagem será significativa quando o aluno agregar conhecimentos já existentes, ao novo conhecimento. Sendo assim,

[...] conhecimento prévio do indivíduo é o fator mais importante da aprendizagem. Desta forma, o professor deve partir dos conhecimentos já adquiridos pelos alunos, ou seja, os conhecimentos prévios dos mesmos – que servem de ancoragem para o novo conhecimento –, fazendo assim, com que a aprendizagem significativa ocorra realmente. (OLIVEIRA, 2016, p. 13)

Nessa perspectiva, pensar a aprendizagem significativa relacionando-a ao ensino da Matemática, nos direciona para um olhar sobre a abordagem envolvendo as situações-problema, unindo os conhecimentos já construídos com os novos conhecimentos. Nessa direção é proposta a interação do aluno, fator este que o possibilita se ver como protagonista do processo, aquele que é capaz de produzir o conhecimento, visualizando as possibilidades de aplicar todo o conhecimento construído no seu dia a dia.

É necessário desenvolver o raciocínio lógico nos alunos, exercitando as suas habilidades, preparando-os para a vida. Nesse sentido, abordar situações-problema é de grande eficácia no ensino da Matemática, visto que, é uma estratégia que já vem sendo abordada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que por sua vez enfatiza a importância de se utilizar esta metodologia nas aulas de Matemática, principalmente, no ensino fundamental, uma vez que,

O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do **letramento matemático**, definido como as competências e habilidades de

raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. (BRASIL, 2018, p. 264).

Dessa forma, ensinar Matemática vai muito além de cálculos, ao contrário, é importante desenvolver capacidades nos alunos, potencializar as suas habilidades, preparando-os para as etapas futuras, nas quais precisarão interagir com os diversos tipos de conhecimentos ligados à Matemática. Nesse sentido, “[...] espera-se que eles desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações.” (BRASIL, 2018, p. 263). Dessa forma, é preciso ensinar Matemática, visando à construção de uma aprendizagem significativa, sempre tendo como foco o desenvolvimento do aluno, considerando o fato de que o mesmo não se sente motivado a aprender diante de uma aula mecânica, repetitiva. É interessante destacar que uma aula nesse formato, deixa o aluno ainda mais desmotivado, fazendo-o questionar constantemente: “onde vou usar esse conteúdo na minha vida?”, “por que preciso aprender esse assunto?”, entre outros questionamentos, que comumente ouvimos. Assim, o conteúdo abordado precisa ser desenvolvido de forma significativa e a porta de acesso para que isso aconteça, é a adoção de estratégias de ensino que valorizem o uso de situações-problema nas aulas de Matemática, tornando o ensino efetivo, influenciando positivamente no desenvolvimento do aluno.

Na sequência, será melhor definido o problema de pesquisa, destacando a questão norteadora, bem como os objetivos, seguido da abordagem teórica que vai fundamentar a discussão sobre o tema. Em uma sessão seguinte, serão apresentados os resultados, a partir de uma discussão sobre esses dados, abordando, em seguida, a conclusão.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Os alunos rotulam a Matemática como algo impossível de ser compreendido, sempre questionam “Por que a Matemática é tão abstrata?”. Isso acontece porque não veem aplicação no seu cotidiano, não conseguem

notar a importância da Matemática, sua utilização em situações práticas do dia a dia.

A forma como a Matemática é trabalhada, evidencia a dificuldade que o professor, muitas vezes tem, de trazer situações do cotidiano para o espaço de sala de aula e essas situações se transformarem em estratégias de aprendizagem dos conceitos Matemáticos. É notório, que existe um déficit muito grande de um vínculo entre o conteúdo abordado em sala de aula e a sua aplicação no cotidiano do aluno, dessa construção de conceitos que eles podem utilizar na vida cotidiana, além do espaço de sala de aula.

Comumente, vemos indícios de práticas relacionadas à Matemática sendo realizadas de forma mecânica e tradicional, nas quais os professores demonstram dificuldade em estabelecer relação direta do mundo externo com o contexto da sala de aula, com a abordagem dos conteúdos curriculares. De fato, o professor é um mediador do aprendizado e o modo como ele aborda o conteúdo diz muito sobre os resultados que poderão ser obtidos pelos alunos. Então, quando o conteúdo é trabalhado mostrando sua aplicabilidade no cotidiano, desperta no aluno a motivação, evidencia o quanto é importante aprender Matemática. Desse modo, o aluno se envolverá melhor nas aulas, principalmente se tiver algo que o motive, que desperte seu interesse, que evidencie o quanto é indispensável aprender aquele conteúdo proposto.

O ensino da Matemática sendo trabalhado numa perspectiva distante da realidade do aluno, acaba não o motivando a interagir com os conhecimentos, dificultando a construção de uma aprendizagem significativa, tendo em vista o fato de que os conteúdos acabam, muitas vezes não fazendo sentido para o aluno. Diante dessa perspectiva, surge a questão que norteou a presente pesquisa: É possível tornar o ensino da Matemática mais atrativo, visando uma aprendizagem significativa, tendo como base a utilização de situações-problema?

1.2 OBJETIVO GERAL

Propor a utilização de situações-problema como subsídio para a construção de uma aprendizagem significativa no ensino da Matemática.

1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conceituar aprendizagem significativa, estabelecendo a relação com o ensino da Matemática;
- Identificar as diferentes abordagens das situações-problema no ensino de Matemática, visando uma aprendizagem significativa;
- Analisar a importância e as formas de utilização das situações-problema no ensino de Matemática em turmas de 6º ano do Ensino Fundamental II;
- Apresentar subsídios para construção de modelos de situações-problema, visando à aprendizagem significativa no ensino da Matemática.

2 O ENSINO DA MATEMÁTICA NUMA PERSPECTIVA PROBLEMATIZADORA VISANDO À APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A Matemática está presente em tudo ao nosso redor, então não há motivos para ensinar os conteúdos de forma descontextualizada, distante da realidade do aluno. Ao apresentar um novo conceito para o aluno, deve-se unir o que ele já sabe com o novo, evitando abordar determinado conteúdo de forma isolada. Quando o aluno conseguir fazer uma junção do conhecimento que ele já tem, estabelecendo relação com o novo conhecimento que foi adquirido, a aprendizagem se tornará significativa.

As situações-problema abrem caminho para a construção de uma aprendizagem significativa, trabalhando na perspectiva de utilizar a Matemática não apenas de dentro da sala de aula para fora, mas sobretudo utilizando uma lógica inversa, possibilitando ir além dos muros da escola, trabalhando também de fora para dentro da sala de aula.

Nessa perspectiva, é interessante enfatizar que uma prática que visa a construção de uma aprendizagem significativa, instiga o aluno a se engajar nas atividades, a querer aprender, abre espaço para o desenvolvimento do raciocínio lógico e do seu pensamento crítico. Através dessa abordagem, torna-se possível unir o conhecimento que o aluno já tem construído, fruto de experiências anteriores, com o novo que se apresenta, dando sentido ao conteúdo apresentado.

Na sequência, propomos uma discussão sobre a aprendizagem significativa, estabelecendo conexão com o ensino da Matemática e, para finalizar, será abordada a utilização de situações-problema no ensino da Matemática.

2.1 Conceituando a aprendizagem significativa

A aprendizagem é um processo de construção, no qual o aluno deve ser o protagonista, tendo em vista que todo aluno carrega uma bagagem de conhecimentos, os quais devem ser preservados e/ou valorizados. A maneira de ensinar do professor deve ser trabalhada de modo a valorizar o que o aluno já conhece. Dessa forma, concordamos com Ausubel (1968), ao afirmar que é possível sim, agregar o conhecimento já existente ao novo que se apresenta, uma vez que a

aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica. (AUSUBEL, 1968, p. 153)

Atualmente, para conseguir a atenção e o engajamento dos alunos nas aulas e atividades, é preciso repensar a metodologia de ensino, uma vez que, planejar uma aula sem significado para o aluno, certamente irá desmotivá-lo, dificilmente despertará a sua atenção. É notório que uma aula mecânica não gera uma aprendizagem efetiva, visto que,

A aprendizagem se torna muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio. Ao contrário, ela se torna mecânica ou repetitiva, uma vez que se produziu menos essa incorporação e atribuição de significado, e o novo conteúdo passa a ser armazenado isoladamente ou por meio de associações arbitrárias na estrutura cognitiva. (RIHS; ALMEIDA, 2017, p. 49)

Dessa forma, é preciso que haja mudanças no cenário educacional, uma vez que aquela aula na qual o aluno ficava apenas recebendo informações, não funciona mais. É preciso abrir espaço para que ele interaja, construa seu conhecimento de forma significativa, visto que, “[...] o processo de aprendizagem está apoiado em aspectos que demandam significância para o aluno, ou seja, estão associados a um saber já existente e sua utilização no seu espaço cotidiano.” (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017, p. 70). Assim sendo, a partir do momento que o professor mostra a forma de utilização do assunto abordado no cotidiano, ele consegue evidenciar a importância da Matemática.

Portanto, ensinar Matemática de maneira significativa, mudará o pensamento do aluno, deixará de ser algo constrangedor, o aluno terá um novo sentido para querer aprender, um novo olhar diante da Matemática, possibilitando assim, aprender o que está sendo abordado de forma efetiva. Nesse enfoque, apresentamos na sequência, algumas conexões entre a aprendizagem significativa e o ensino da Matemática.

2.2 Aprendizagem significativa e o ensino da Matemática

Constantemente os alunos questionam “Qual a necessidade de aprender esse conteúdo?” toda essa indagação que os alunos fazem é porque não conseguem ver sentido no que está sendo proposto pelo professor. Quando o aluno nota a importância do conteúdo para sua vida e o professor consegue mostrar o quanto um determinado conceito será importante para seu desenvolvimento estudantil e pessoal, tudo flui melhor. Assim, o ensino passa a fazer sentido, uma vez que o aluno começará ver a Matemática com um outro olhar e não apenas como algo que serve para dificultar a sua vida. Pensado dessa forma, o ensino da matemática pode ser encarado, de fato, como um subsídio para o desenvolvimento do aluno. Nessa perspectiva,

[...] a Matemática escolar precisa de uma linguagem que valorize os aspectos do cotidiano dos alunos, sem deixar de ser um instrumento formal de expressão e comunicação para diferentes ciências. Tendo como principais objetivos: desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de abstrair, generalizar, projetar, entre outros. Tendo em vista que todas estas capacidades, a escola precisa desenvolver em seus alunos é que se atribui tanto valor à Matemática. (DESSOY, 2015, p. 21)

Nessa perspectiva, a partir do momento em que o aluno tem a oportunidade de construir conceitos, de notar a aplicação em seu cotidiano, a aprendizagem torna-se muito mais significativa. É de extrema importância que o professor trabalhe essa construção, ao invés de “jogar” a definição pronta de cada conteúdo. Cada aluno tem seu desenvolvimento e ritmo de aprendizagem individual e a forma como os conteúdos são trabalhados influencia totalmente na aprendizagem, fazendo-os enxergarem a Matemática como uma disciplina muito difícil devido à forma como é transmitida, sem apresentar nenhum significado para o aluno. A partir do momento em que os alunos conseguirem estabelecer conexões entre o seu dia a dia e o conteúdo proposto, a aula se tornará mais envolvente, atrativa e conseqüentemente acontecerá um engajamento maior por parte do aluno, visto que,

Quando os estudantes conseguem estabelecer associações, conexões e aproximações entre o “seu mundo” e o “mundo escolar”, ou seja, entre o conhecimento matemático cotidiano e o conhecimento matemático escolar, o resultado da sua aprendizagem e do seu interesse é mais significativo. (ANDREATTA; ALLEVATO; PINTO, 2018, p. 381)

Dessa forma, a melhor estratégia para conseguir despertar o interesse de aprender no aluno e construir uma aprendizagem significativa, será trabalhar com situações-problema, fato que possibilitará despertar a curiosidade no aluno e motivá-lo positivamente, despertando a vontade de interagir e de aprender.

O professor precisa abrir caminhos em sala de aula, para que a importância da Matemática seja evidenciada, além de enfatizar a aplicabilidade de cada conteúdo. Os alunos precisam notar como e onde podem utilizar o assunto abordado pelo professor no seu dia a dia. Essa relação teoria e aplicação possibilita um melhor desenvolvimento, uma melhor interação, sendo possível aprender de maneira significativa, agregando conhecimentos já existentes ao novo que está sendo construído. Assim,

[...] faz-se necessário que se ofereça situações de ensino em que o aluno reconheça a importância e aplique os conhecimentos matemáticos, desde suas ações na escola até fora dela. Sugere-se, com isso, que as práticas educativas se voltem para as questões práticas e, sempre que possível, para a aplicabilidade e valorização da historicidade do conhecimento científico. (ALVES e TATSCH, 2017 p. 88)

Nesse sentido, torna-se cada vez mais necessário ensinar Matemática dentro de uma nova perspectiva, saindo das aulas mecânicas, aquelas que não desenvolvem as habilidades cognitivas, que não estimulam o desenvolvimento e a criatividade dos alunos, o que implica dizer que é imprescindível ensinar Matemática interligando os conhecimentos ligados à matemática e os fatos cotidianos do aluno.

2.3 A utilização de situações-problema no ensino da Matemática

Abordar situações-problema nas aulas de Matemática é uma excelente forma de aplicar a Matemática no cotidiano, despertando no aluno a vontade de aprender, tornando a aprendizagem prazerosa.

A Matemática está presente em todo lugar, então não existe razão para se trabalhar a Matemática de uma forma distante da realidade. É notório que quando o aluno consegue ver o conteúdo com um novo olhar, tudo muda. Abordar situações-problema possibilita unir a Matemática com as diversas situações do dia a dia do aluno, oportunizando a construção efetiva do conhecimento. De acordo com Molon;

Sauer e Catelli (2017, p. 143), “um processo que auxilia a compreensão dos conceitos por parte dos estudantes é a problematização, ou seja, dar a forma de problemas às situações que surgem na realidade, na qual eles se descobrem, relacionando-as com a disciplina”. Assim, trabalhar o ensino de Matemática de forma contextualizada, evidenciando sua importância, demonstrando que ela está constantemente presente no cotidiano, abre espaços para que o aluno descubra, construa, desenvolva e faça parte da construção do conhecimento.

É primordial que o professor promova aulas envolventes e significativas, onde se torna imprescindível abordar situações-problema, sendo muito eficaz para trazer o cotidiano do aluno para sala de aula, mostrando a importância da Matemática, fazendo o aluno interagir e aprender de forma dinâmica, prendendo sua atenção. Assim,

A aprendizagem deve ser significativa, ativa: deve fazer o aluno pensar. O professor deve ser o fio condutor, seu objetivo deve ser levar o discente a “aprender a aprender”. As aulas devem conter situações desafiadoras para os alunos em forma de situações-problema para introduzir e desenvolver conceitos; devem explorar, dentro das possibilidades, situações do seu cotidiano. (KONIG, 2013, p. 18-19)

Desenvolver as atividades ligadas à Matemática, através da problematização, do uso de situações-problema possibilitam ao aluno vivenciar e/ou experienciar situações do seu dia a dia dentro da sala de aula, desenvolvendo suas habilidades e seu raciocínio lógico, construindo os conceitos de forma significativa e diferenciada. Por meio das situações-problema será possível despertar o interesse no aluno, possibilitando-o aprender Matemática de forma significativa, onde conseguirá aplicar no seu cotidiano o conteúdo estudado em sala de aula.

Os alunos não podem ser apenas meros receptores, que ficam apenas ouvindo o que o professor explica, quando isso acontece, a aprendizagem não acontece realmente. O aluno precisa explorar o conhecimento matemático, precisa questionar, e para que esse espaço seja garantido, ele precisa de algo que o possibilite realizar essa interação. Nessa perspectiva, evidenciamos a importância de se trabalhar com situações-problema, por se configurar como uma excelente estratégia para trazer situações da realidade do aluno e fazer as devidas conexões com o conteúdo. Segundo Pontes, (2018, p. 45) “O ensino de Matemática não deve ser apenas um

momento para que o aluno tenha acesso à linguagem Matemática, mas uma possibilidade de se explorar Matemática, em situações cotidianas.” Dessa maneira, o professor deve criar caminhos visando à exploração das possibilidades que a Matemática pode oferecer, como uma forma de desmistificar a visão equivocada em relação a essa disciplina, vista como a grande vilã pela maioria dos alunos.

Ao planejar as aulas, é de grande importância que o professor reflita sobre os alunos de cada turma, o contexto, sua realidade, de modo que a forma como os conteúdos estão sendo abordados façam sentido para o aluno. Ensinar Matemática de forma mecânica aumenta as dificuldades dos alunos, visto que constantemente os alunos rotulam essa disciplina como algo impossível de ser compreendido. Isso evidencia o quanto o ensino mecânico impossibilita a construção do conhecimento, ao passo que não desperta o interesse no aluno, nem desenvolve as suas habilidades cognitivas. A partir do momento em que os alunos presenciarem um ensino contextualizado, alinhado com o seu cotidiano, elencando situações-problema do dia a dia com o conteúdo que está sendo proposto, será possível construir uma aprendizagem significativa, na qual o aluno poderá unir os conhecimentos já existentes com os novos conhecimentos que estão sendo construídos.

Quando o professor escolhe trabalhar com situações-problema no ensino de Matemática, ele está dando oportunidade para que o aluno consiga ir além, para que ele não fique limitado a pensar de uma forma mais fechada, como aconteceria em uma questão do tipo “Arme e efetue”. Em uma situação-problema, o aluno viajará nos pensamentos, terá que organizar os dados que a questão apresentar, precisará entender onde deve chegar, e o que fazer para conseguir chegar ao resultado correto. Nessa direção, Pontes (2018, p. 47) ressalta que, “Uma situação-problema em Matemática é uma proposta inovadora e investigativa na qual o aluno é o centro do processo [...]” Dessa forma, as situações-problema abrem um leque de possibilidades para desenvolver da melhor maneira as habilidades dos alunos, tendo como foco um ensino significativo, efetivo e de qualidade.

3 METODOLOGIA

Para atender aos objetivos definidos na pesquisa, fez-se a opção pela abordagem qualitativa, de base exploratória, na qual se fez uso da pesquisa bibliográfica, tendo como foco a importância da aprendizagem significativa e a efetividade da utilização das situações-problema no ensino da Matemática.

Na pesquisa qualitativa, a abordagem visa, dentre outros aspectos, considerar os elementos que configuram um fenômeno específico, tendo em vista o fato de que este não se dá num contexto isolado, ao contrário, é permeado por um conjunto de relações e circunstâncias que precisam ser considerados no decorrer da pesquisa, da investigação (RAMPAZZO, 2009).

É importante destacar que, de acordo com Lakatos e Marconi (2003, p. 183), a finalidade da pesquisa bibliográfica é “colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas”.

O desenvolvimento da pesquisa se constituiu em 2 etapas. Na primeira etapa foi realizado um levantamento bibliográfico acerca dos estudos que nortearam toda a pesquisa, abrangendo a importância do ensino de Matemática numa perspectiva da aprendizagem significativa. Na segunda etapa foi realizada a análise dos dados obtidos, visando evidenciar a relevância da utilização de situações-problema no ensino de Matemática, com ênfase para uma aprendizagem significativa no ensino fundamental II.

O levantamento das fontes/trabalhos que fundamentaram a construção da pesquisa, foi realizado através das plataformas do Google acadêmico, SciELO e periódicos da CAPES. Foram considerados os trabalhos do tipo: capítulos de livros, artigos, TCC, dissertações. Como critérios de inserção dos trabalhos pesquisados, foram contemplados apenas resultados de pesquisas/trabalhos publicados entre os anos de 2011 a 2021. A busca e seleção dos trabalhos nas bases de dados se deu a partir das palavras-chave: Aprendizagem significativa, ensino de Matemática e situações-problema, com destaque para os trabalhos que se encaixaram no recorte teórico/temporal definido para a pesquisa. Foram utilizados também livros que abordam de forma mais direta a teoria da aprendizagem significativa, estes por sua vez não atenderam ao critério de recorte temporal (últimos dez anos), por se

considerar a necessidade de consultar a fonte direta da teoria mencionada, publicada em período anterior ao recorte estabelecido.

Não foram contemplados na pesquisa bibliográfica os estudos que: não discutam a temática em discussão; não se enquadrem no recorte temporal selecionado e não apresentem subsídios que acrescentem conhecimentos representativos à reflexão proposta.

Obedecidos esses critérios, foram analisados os trabalhos selecionados observando a pertinência ao tema/objeto de estudo. Para a análise dos dados, foram tabulados os resultados obtidos, trazendo a partir de um quadro (quadro 1) todas as informações tabuladas, extraídas categorias, que deram suporte para se proceder à discussão a partir dessas categorias. A princípio, foram elencadas as seguintes categorias: o ensino da Matemática e as situações-problema; caracterização da aprendizagem significativa; tipos de abordagens de situações-problema e por fim, o ensino da matemática a partir da perspectiva das situações-problema.

Os critérios de seleção de inclusão foram os trabalhos que abordam diretamente o conceito de aprendizagem significativa, ensino da Matemática e situações-problema. E os critérios de exclusão são os trabalhos que, mesmo abordando a temática não tivessem uma relação direta com aprendizagem significativa no ensino da Matemática.

No momento inicial, em que se deu a busca para a realização do levantamento bibliográfico, para dar suporte à pesquisa, foram realizadas as consultas, das quais se teve como resultado os seguintes elementos:

Quadro 1 – Resultados das buscas aos bancos de dados

Base de dados da Scielo	
Termo/palavra-chave	Nº de ocorrências
Aprendizagem significativa	189
Aprendizagem significativa no ensino de Matemática	7
Aprendizagem significativa David Ausubel	5
Ensino de Matemática	550
Ensino de Matemática no ensino fundamental II	2
Situações-problema	38
Situações-problema no ensino de Matemática	4
Google acadêmico	
Aprendizagem significativa	29.800
Aprendizagem significativa no ensino de Matemática	26.000
Aprendizagem significativa David Ausubel.	11.400
Ensino de Matemática	55.600
Situações-problema	18.900
Situações-problema no ensino de Matemática	16.600
Periódico da Capes	

Aprendizagem significativa	13.230
Aprendizagem significativa no ensino de Matemática	2.462
Aprendizagem significativa David Ausubel	132
Ensino de Matemática	8.015
Ensino de Matemática no ensino fundamental II	1.814
Situações-problema	1.240
Situações-problema no ensino de Matemática	476

Fonte: Autoria própria

Ao finalizar a pesquisa nessas 3 plataformas, foi possível perceber que os trabalhos selecionados, não atendiam satisfatoriamente aos objetivos propostos. Diante disso, foram realizadas novas buscas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Após essas buscas, para subsidiar as escolhas dos trabalhos, foram analisados os resumos de cada um deles, observando se contemplavam a abordagem da pesquisa. A princípio, identificamos 8 trabalhos que tinham relação direta com o presente estudo. Após essa busca inicial, fizemos uma análise mais criteriosa, tendo sido selecionados 3 trabalhos para compor o estudo, os quais serão descritos na seção a seguir.

4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A partir da seleção dos trabalhos consultados para composição do arcabouço teórico da pesquisa, os resultados foram organizados em eixos temáticos/categorias, com o fito de possibilitar um olhar mais dinâmico sobre as temáticas em discussão. As categorias definidas foram: Conceito de aprendizagem significativa (SANTANA, 2013; VIGANÓ, 2015; DAVID AUSUBEL, 1968); A relação entre o ensino da Matemática e a aprendizagem significativa (SANTANA, 2013; VIGANÓ, 2015); e por último, A utilização de situações-problema no ensino da Matemática (VIGANÓ, 2015; BRASIL, 2018; SANTANA, 2013; ROPELATO, 2016). Na sequência, serão discutidas cada uma das abordagens, seguida dos pontos de intersecção entre elas, finalizando com os subsídios para a proposição de situações-problema para turmas do 6º ano do Ensino Fundamental.

4.1 Categoria 1 – Conceito de aprendizagem significativa

Ensinar vai muito além de transmitir conteúdos, é preciso considerar um conjunto de fatores articulados, visando o aprendizado do aluno. O passo inicial para que isso aconteça, é utilizar propostas que promovam uma aprendizagem significativa, que levem o aluno a perceber significado nos conteúdos com os quais ele tem contato no seu cotidiano, fazendo relação da Matemática com o dia a dia, unindo conhecimentos já existentes com o novo que se apresenta nas situações pedagógicas com as quais ele tenha contato. Nessa direção, caso as práticas pedagógicas não aconteçam nessa perspectiva, o ensino de Matemática continuará sendo encarado como uma mecânica, com aulas que não evidenciam a necessidade de se estudar o conteúdo proposto, onde o aluno vê o conteúdo como algo sem sentido, que veio apenas para dificultar, sem agregar em nada na sua vida. Dessa forma, a ação do professor deve corroborar com a valorização dos saberes já construídos pelo aluno, no que convém afirmar que,

O educador deve valorizar os significados trazidos para a sala de aula pelos alunos, interagindo com eles, trocando significados. Para isso, é preciso que a organização dos conteúdos parta da realidade dos educandos, de sua cultura, e que sempre seja dialogado entre educador e educando. Cabe ao educador esperar que o aluno/a construa seu próprio conhecimento a partir dos seus conhecimentos prévios. (SANTANA, 2013, p. 41)

Nesse sentido, quando é enfatizada a importância de cada conteúdo abordado, sempre em torno do cotidiano do aluno, torna-se possível atingir a construção de uma aprendizagem significativa. O desenvolvimento do aluno será satisfatório, quando for possível despertar o seu desejo de interagir durante a aula, a partir das atividades propostas, para que seja instigado no aluno o interesse por aprender, ele precisa ter algo que o motive. É necessário ver sentido no que está sendo proposto, uma aula mecânica não gera uma aprendizagem efetiva, de fato,

A prática docente, quando se restringe a dar aulas expositivas e indicar exercícios como atividades de fixação, é uma ação que tem demonstrado não ser favorável para a aprendizagem significativa dos estudantes, pois o conteúdo ensinado é descontextualizado e desprovido de significado. (VIGANÓ, 2015, p. 12)

Em consonância, David Ausubel (1968, p. 153) ressalta que “a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz.” Uma aprendizagem significativa consiste em unir conhecimentos que já foram construídos com os que podem vir a ser, o aluno não precisa aprender o novo de forma isolada. Além disso, para que seja construída uma aprendizagem significativa, é importante ressaltar o quanto é relevante relacionar o cotidiano do aluno com os conteúdos propostos.

Aliada à pré-disposição do aluno em aprender, é preciso considerar que as propostas de ensino precisam ser interessantes, precisam contemplar os elementos básicos e o material selecionado para a execução da aula deve fazer sentido para os alunos, que pode vir a contribuir para a sua motivação, para um melhor desenvolvimento. Aquele contexto escolar, no qual o livro didático é o único recurso pedagógico utilizado pelo professor, precisa ser repensado, assim como, entender que, uma aula apenas expositiva, sem interação do aluno, não gera um bom rendimento escolar.

No cotidiano das escolas, ainda é comum encontrar professores que utilizam a aula expositiva como método de ensino mais praticado, apoiado, muitas vezes, apenas pelo uso do livro didático. A aprendizagem, neste cenário, é concebida como uma ação mecanizada, e o aluno é um ser passivo, um ouvinte que não participa ativamente do processo de construção do seu conhecimento. (VIGANÓ, 2015, p. 12)

Nesse sentido, é importante compreender que o aluno precisa ter garantido um papel de destaque dentro da aprendizagem significativa, visto que ele é o protagonista da construção do conhecimento, todo o trabalho do professor é voltado para propostas que visam desenvolver sua aprendizagem, prepará-lo para a vida, de forma ativa. Os alunos são muito visuais, voltarão a sua atenção principalmente, se tiver algo interessante, que os motive. Nessa perspectiva, uma aprendizagem significativa muda o roteiro de uma aula tradicional, pois abre espaço para interação, para troca de informações, gerando discussões para a construção do conhecimento, de uma aprendizagem diferenciada.

Vale ressaltar, que a postura do professor para trabalhar a aprendizagem significativa é a base inicial, visto que, será ele quem vai definir as metas a serem alcançadas e quais os caminhos a seguir. Não basta apenas idealizar, é preciso garantir os passos e os recursos necessários visando à aprendizagem significativa. Para isso, é fundamental ter como foco primordial, aliar o conhecimento que o aluno já possui com o novo que está sendo abordado, sempre relacionando esses conhecimentos com o cotidiano do aluno. É importante evidenciar que, “[...] o educador deve prestar atenção aos conhecimentos prévios dos alunos/as e aos que serão gerados durante o processo de ensino, porquanto a aprendizagem só faz sentido para o educando se estiver contextualizada com a realidade”. (SANTANA, 2013, p. 42). Dessa forma, a maneira que o professor aborda o conteúdo em sala de aula, influencia totalmente na aprendizagem dos alunos, tornando-se cada vez mais evidente a necessidade de se elaborar aulas de Matemática contextualizadas com o dinamismo da vida do aluno, aulas que sejam mais significativas.

É possível evidenciar, que a maneira como o professor planeja e desenvolve sua aula, implica diretamente na aprendizagem do aluno. Dessa forma, elaborar aulas que favoreçam a construção de uma aprendizagem significativa, resultará em um feedback positivo do processo de ensino e aprendizagem. De fato, o aluno aprenderá o conteúdo ao conseguir notar em quais situações práticas o mesmo será utilizado no seu dia a dia, instigando a vontade de aprender, possibilitando-o aplicar esse conhecimento na sua vida.

4.2 Categoria 2 – A relação entre o ensino da Matemática e a aprendizagem significativa

Constantemente nos deparamos com alunos desmotivados para estudar Matemática, os quais carregam desde cedo um olhar negativo sobre esta disciplina. Essa visão que os alunos têm da Matemática pode ser ressignificada a partir da adoção de uma nova maneira de ensinar Matemática, na qual se busque estabelecer uma relação dos conteúdos com a vida cotidiana, criando uma conexão entre a vivência do aluno fora e dentro da escola.

É necessário unir o conhecimento prévio do aluno ao novo, para se conseguir uma aprendizagem significativa, vislumbrando assim uma nova maneira de ensinar Matemática, conseguindo atingir uma aprendizagem efetiva e de qualidade. De fato,

Nota-se que o conhecimento prévio do aluno é decisivo para que a aprendizagem seja significativa. Quando o novo material de aprendizagem é incorporado, armazenado à estrutura cognitiva do educando de forma literal, arbitrária e sem significado, a aprendizagem é dita mecânica ou automática. (SANTANA, 2013, p.28)

Dessa maneira, ao planejar aulas significativas, trazendo uma aproximação do cotidiano do aluno com a sala de aula, evidenciando o quanto aquele conteúdo que está sendo abordado, será importante na vida do aluno, mudará a forma como ele vê a Matemática. É notório que construir uma aprendizagem significativa no ensino de Matemática é uma estratégia que tem efeitos positivos no desenvolvimento do aluno, conseguindo instigar a vontade de aprender, despertando o interesse, sendo possível aprender de forma efetiva.

Aquela aula na qual o único recurso do professor é o livro didático, proporcionando uma aula na qual o aluno fique apenas ouvindo, sem nenhuma interação, não gera bons resultados. O cenário escolar do século XXI precisa seguir novas metodologias de ensino, precisa envolver o aluno na construção do conhecimento, visto que não se concebe mais a aula na qual o aluno seja apenas um ouvinte, ele precisa fazer parte da aula. De fato,

O professor pode orientar-se por ambas as teorias, de um lado, organizando situações de aprendizagem, em que as atividades e os materiais propostos tenham sentido para os estudantes e, de outro, organizando a classe para a realização das atividades propostas, de modo que os estudantes compartilhem saberes, ampliando o espaço de interação entre eles [...]. (VIGANÓ, 2015, p. 21)

Nesse sentido, torna-se cada vez mais necessário repensar e mudar o cenário escolar. Os professores não podem ensinar visando apenas que os alunos

respondam positivamente um instrumento de avaliação, a ação do ensino não deve se limitar apenas ao estabelecimento de notas, a aprendizagem precisa acontecer! É preciso preparar os alunos para interagirem com as diversas situações, para lidarem com os conhecimentos propostos em etapas futuras e com as adversidades que poderão surgir ao longo da caminhada. E para que isto aconteça, é necessário abrir espaços de interação com o conhecimento, propor situações visando uma participação ativa do aluno na sala de aula.

Não basta uma mudança de paradigmas em relação ao ensino, é interessante que a escola também esteja atenta a essas necessidades. É preciso que a escola abra espaço para um novo ensino de Matemática, que quebre a forma de abordagem tradicional e mecânica presente nas aulas. A escola é a base para os passos do professor, visto que a equipe pedagógica sempre trabalha de forma conjunta, ou deveria. Nessa perspectiva, torna-se cada vez mais necessário agregar uma nova metodologia nas aulas de Matemática.

Assim, a escola do presente pede mudanças o mais rápido possível, o ensino que funcionou de determinada forma há um tempo atrás, não funciona mais agora. Estamos diante de um novo público de alunos, os quais estão cada vez mais desmotivados. O ensino não é algo pronto e acabado, então, a mudança do cenário escolar, precisa acontecer. Nessa perspectiva, se faz necessário uma nova maneira de ensinar Matemática, onde se lancem novos olhares sobre o processo de aprendizagem, mais do que nunca, a aprendizagem significativa e o ensino da Matemática precisam caminhar interligados, vistos como alternativas para se conseguir um bom desenvolvimento das capacidades cognitivas do aluno.

Constantemente nos deparamos com alunos que veem a Matemática como algo sem sentido, questionando como e onde usá-la. Se os alunos pudessem enxergar sentido no que está sendo abordado, essa situação mudaria, se fosse enfatizado o quanto a Matemática está presente no cotidiano, os alunos teriam novas perspectivas de olhares. Então, o passo inicial tem que ser dado o quanto antes, se faz necessário uma mudança de postura e de concepções por parte dos docentes que ensinam a Matemática, entendendo que esta prática não se constitui apenas em fazer cálculos enormes, que na realidade, só dificultam a vida do aluno, porque não conseguem ver sentido naquele conteúdo, naquela atividade. Essa mudança de perspectiva tem que ser iniciada diante das novas exigências que se apresentam no cenário educacional, diante de um novo tipo de público, da diversidade de alunos que

se tem. As definições dos conteúdos abordados não podem ser simplesmente apresentadas, é necessário que sejam construídas, junto com os alunos. Portanto,

O professor, no processo educativo, tem o papel de mediador, orientador e instigador; ao instigar seu aluno a pensar, gera questionamentos, dúvidas e possibilita construir ideias, criar necessidades, ao invés de apresentar respostas prontas. (VIGANÓ, 2015, p. 37)

Dessa forma, essa mudança de postura do professor, tem que acontecer o mais rápido possível. É de extrema importância que sejam adotadas práticas contextualizadas, com situações-problema do dia a dia do aluno, fazendo aprender de maneira significativa.

O ensino de Matemática deve ser sempre apresentado de maneira significativa para o aluno, aulas mecânicas, tradicionais, não geram aprendizagem, não possibilitam um bom desempenho do aluno, não desenvolve suas habilidades. A falta de estímulo para estudar Matemática está intrinsicamente ligada a falta de contextualização, a falta de aulas que realmente façam sentido. A partir do momento que esse contexto mudar, que os professores traçarem metas aliando aprendizagem significativa e Matemática, esse cenário poderá melhorar. Nessa direção, [...] é importante construir um vínculo que estabeleça o sentido da atividade, com situações reais de aplicação, ou de relação com outras aprendizagens já desenvolvidas, com as quais essas atividades estejam associadas. (VIGANÓ, 2015, p. 20). Assim, o processo de ensino e aprendizagem torna-se muito mais efetivo quando a aula tem significado para o aluno, quando podem presenciar situações reais do dia a dia dentro da sala de aula.

Destarte, o professor precisa estar aberto a mudar sua metodologia, aberto a construir uma nova maneira de ensinar Matemática, onde os conhecimentos prévios dos alunos se relacionarão com os novos conhecimentos, possibilitando a interação, e, conseqüentemente, a construção da aprendizagem.

4.3 Categoria 3 – A utilização de situações-problema no ensino da Matemática

A Matemática é uma disciplina que está presente em toda a parte, no entanto é importante refletir sobre o porquê de ainda estar sendo trabalhada distante da realidade. Por que não relacionar o cotidiano do aluno com os conteúdos propostos? Em nenhum momento essa disciplina precisa ser trabalhada apenas dentro dos

muros da escola. Esse distanciamento entre a Matemática e o dia a dia dos alunos causa uma grande desmotivação nos alunos, eles não conseguem notar qual a necessidade de aprender os conteúdos. Viganó (2015, p. 12) corrobora com essa perspectiva, ao enfatizar que “[...] os alunos demonstram baixo desempenho em Matemática, atrelado à falta de motivação e interesse, diretamente ligados a uma metodologia tradicional, descontextualizada e distante do seu cotidiano”. Assim, é necessário transformar essa maneira de ensinar Matemática, os conteúdos precisam ser abordados visando alcançar uma aprendizagem efetiva e significativa.

O ensino da Matemática precisa ser contextualizado, centrado na aprendizagem do aluno, desenvolvendo as competências e as habilidades que são propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nessa perspectiva, vale ressaltar que a normativa,

[...] orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. (BRASIL, 2018, p. 276)

Dessa forma, essa conexão entre a Matemática e o cotidiano, precisa estar sempre ativa, mostrando aos alunos onde e como aplicar o conteúdo estudado, formando alunos ativos na sociedade, que vejam o processo de ensino e aprendizagem como algo importante, enriquecedor. Para essa nova forma de ensinar Matemática, é necessário que sejam traçadas metas para serem executadas nas aulas, metas essas que possibilitem abrir espaços para a interação dos alunos, visando um melhor desenvolvimento das habilidades e competências. A BNCC ressalta que, “[...] O desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática.” (BRASIL, 2018, p. 266). Nesse sentido, é indispensável que sejam planejadas e executadas aulas que relacionem o dia a dia dos alunos com o ensino da Matemática, proporcionando aprender de forma clara, efetiva e que estimule o seu raciocínio lógico.

Por outro lado, é importante destacar que a falta de contextualização nas aulas de Matemática gera nos alunos um abismo muito grande para se conseguir aprender. As aulas são cheias de fórmulas, cálculos enormes, tornando-se sem sentido para os

alunos. De fato, toda essa descontextualização, gera uma repercussão negativa entre os alunos, fazendo-os sempre se questionarem sobre qual a importância de aprender Matemática.

É notório que abordar situações-problema nas aulas de Matemática é uma excelente alternativa para trazer para a sala de aula a realidade do aluno, sendo possível dinamizar a rotina da sala de aula, visto que, abre possibilidades para uma melhor participação do aluno. Ropelato (2016, p. 59) aponta que “Relacionar situações-problema com o cotidiano dos alunos, criando questões que os envolvam, gera um maior interesse dos mesmos em participar, em procurar a solução, pois eles se veem envolvidos no processo”. Assim, torna-se imprescindível incentivar o aluno a desenvolver uma ação proativa diante do problema proposto, motivá-lo a buscar a solução, visto que,

O fato de ser incentivado a buscar a sua forma de resolver o problema e de ter a sua ideia levada em consideração, leva o aluno a se motivar a estudar, a fazer as atividades e a procurar maneiras diferentes de resolver o proposto pelo professor, pois ele estará envolvido com a situação apresentada. (ROPELATO, 2016, p.23)

Portanto, essa prática de ensino, irá possibilitar aulas efetivas e de qualidade, onde o aluno fará parte da construção do conhecimento, permitindo assim, uma nova maneira de aprender Matemática, despertando a motivação. Diferentemente do que acontece em uma aula onde o problema é proposto apenas de forma tradicional, ao invés de ser utilizado para a construção da aprendizagem. Ainda nessa perspectiva, é importante ressaltar que,

[...] o problema deve ser a introdução, o motivador para o desenvolvimento da aula e, a partir da sua resolução, professor e alunos desenvolvem o conteúdo matemático a ser estudado. Esta ideia contradiz um hábito que é muito comum nas salas de aulas e também se encontra em muitos livros didáticos, o de explorar o conteúdo matemático, muitas vezes de forma tradicional, e para finalizar apresentar uma lista de problemas de “aplicação” para os alunos resolverem. (ROPELATO, 2016, p. 21)

Dessa forma, os problemas têm que estar de acordo com a realidade do aluno, as metas precisam serem traçadas, é necessário abordar situações-problema que sejam motivadoras, atrativas, que despertem o gosto por aprender Matemática.

A partir do que foi discutido, tendo como foco o ensino da Matemática, visando à aprendizagem significativa, serão apresentadas a seguir, algumas sugestões práticas, como subsídios para a construção de situações-problema. A intenção é

contribuir para que os professores consigam construir situações-problema de forma que atendam às demandas de ações e habilidades que direcionem para a aprendizagem significativa.

4.3.1 Sugestões de situações-problema voltadas para turmas de 6º ano

Para iniciarmos a reflexão sobre o processo de construção das situações-problema, é importante um olhar especial sobre os seguintes questionamentos:

- O que é preciso para se construir uma aprendizagem significativa?
- Como articular as situações do cotidiano através da abordagem das situações-problema?
- Que tipos de situações do cotidiano podem ser relacionadas com os conteúdos trabalhados no 6º ano?

Para dar continuidade a essas discussões, na sequência são propostos alguns modelos de situações-problema, os quais têm como foco atender às propostas de abordagem visando à aprendizagem significativa. Vale ressaltar também que as situações-problema propostas a seguir, têm ênfase na busca de responder a todos esses questionamentos, descritos acima.

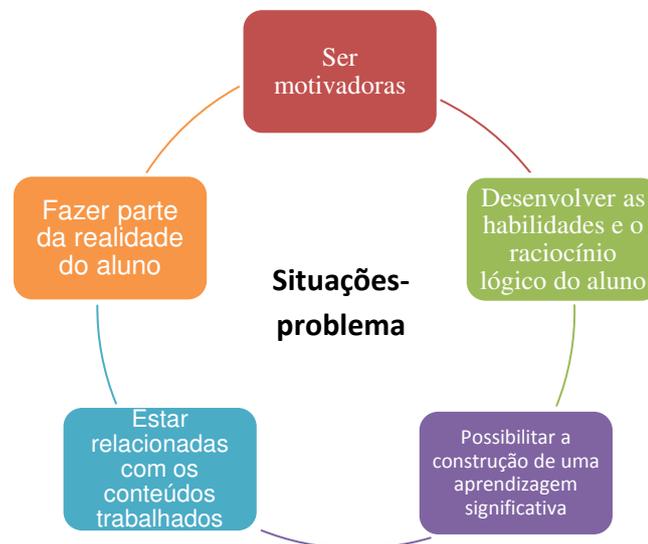
A partir da revisão da literatura, foram elencados alguns subsídios, que por sua vez foram utilizados na construção das situações-problema, como forma de ajudar outros professores a elaborarem situações-problema que estejam de acordo com fatores e situações vivenciadas no cotidiano do aluno.

Nessa direção, os conhecimentos ligados à Matemática devem ser apresentados para o aluno, como algo de grande importância, os quais serão necessários e utilizados constantemente, no dia a dia, e não apenas para conseguir ser aprovado na disciplina. Enquanto a Matemática for abordada de forma mecânica, que não agregue em nada na vida do aluno, este continuará vendo essa disciplina sob um olhar constrangedor. O ensino da matemática precisa ir além de um simples momento de acesso a conhecimentos matemáticos, precisa ser encarado como uma oportunidade de exploração desses conhecimentos, em sintonia direta com a realidade do aluno (PONTES, 2018). Dessa forma, visando possibilitar um melhor ensino de Matemática, com uma estratégia que possibilite ensinar de forma

significativa e de qualidade, serão apresentados subsídios com o intuito de possibilitar essa mudança de perspectiva.

Trabalhar com situações-problema é uma excelente estratégia para um ensino de Matemática mais efetivo, visto que possibilita uma aprendizagem significativa e efetiva, de qualidade. É importante ressaltar que devem ser contemplados alguns pontos importantes para a construção dessas situações-problema, uma vez que as questões propostas devem estar claras e precisam articular elementos motivadores da busca por uma solução, conforme apresentado na figura 1:

Figura 1 – Diagrama dos pontos essenciais das situações-problema



Fonte: autoria própria com base nos autores consultados

Vale ressaltar que não se trata apenas de trabalhar com situações-problema, pelo contrário, cada situação-problema deve ser selecionada cuidadosamente, sendo observado se está adequada, se está contemplando os pontos essenciais da abordagem, pois através dela será instigado no aluno a curiosidade, o raciocínio lógico e mobilizado o desenvolvimento de suas habilidades.

Dessa forma, na busca por um ensino diferenciado, inovador e significativo de Matemática, adotar o uso constante de situações-problema nas aulas é uma alternativa metodológica eficaz, que por sua vez proporciona aulas contextualizadas e significativas. Essa metodologia de ensino possibilita ao aluno fazer parte da construção do conhecimento, de uma forma que ele consiga agregar aquele conteúdo na sua vida, tornando uma aprendizagem efetiva, na qual o aluno não terá aquele

conhecimento guardado na memória apenas para o momento da prova, não será “decorado” e esquecido depois, pois ele construiu o conhecimento junto com o professor, através da interação, dos questionamentos e da troca de informações.

Uma situação-problema deve sempre despertar o interesse no aluno, fazendo com que ele tenha vontade de resolver, é preciso que esteja relacionada com o conteúdo que deve ser abordado no nível específico do aluno, nesse caso específico, o aluno do 6º ano do Ensino Fundamental. É importante enfatizar que deve ser de fácil compreensão, trazendo o cotidiano do aluno na situação-problema, em busca de construir uma aprendizagem significativa, onde o aluno irá unir o conhecimento que já possui, com o novo que está sendo construído.

Os objetivos a serem alcançados devem estar de fato, bem traçados, visto que, será por meio da situação-problema apresentada, que o aluno conseguirá desenvolver o raciocínio lógico, suas habilidades, instigar a curiosidade, então a situações-problema precisa estar muito bem definida, elaborada com exatidão para que assim seja possível alcançar as metas traçadas.

Antes de elaborar as situações-problema, é importante ter claras as informações relacionadas ao público alvo com o qual será desenvolvida a proposta/abordagem. Uma dica simples e interessante é utilizar os nomes dos alunos da turma nas situações-problema, além de despertar a atenção, faz com que eles se sintam importantes, cria uma melhor conexão entre os alunos e professor. Vale ressaltar que é imprescindível que as situações-problema estejam de acordo com as habilidades a serem desenvolvidas e, no momento atual, em consonância com o que direciona a BNCC.

Nessa perspectiva, serão apresentados a seguir, quatro modelos de situações-problema, com ênfase no conteúdo Operações. O intuito é que essa abordagem sirva como subsídio e reflexão para construções futuras dos professores que ensinam Matemática para esse público.

A escolha desse conteúdo foi devido ao fato, de os mesmos serem essenciais na vida de cada aluno, visto que, fazer operações é uma das habilidades/abordagens do 6º ano, que deve ser muito bem construída, muito bem desenvolvida, onde os alunos irão utilizar constantemente em diversas situações ao longo da vida.

Como percurso metodológico para resolver as situações-problema, não poderíamos deixar de evidenciar as 4 etapas propostas por Polya (1995), quando se trata da resolução de problemas, os quais sejam:

1. Compreender o Problema
2. Planejar sua Resolução
3. Executar o Plano
4. Examinar a solução

Nessa perspectiva, após fazer uma adaptação dessas etapas, será apresentado na sequência de cada situação proposta, a discussão acerca dos passos que poderão ser seguidos pelo aluno, que vão desde a leitura, passando pelo processo de questionamentos e reflexão, até se chegar nas operações que devem ser realizadas visando os resultados esperados, como pode ser ilustrado na figura 2, que aborda uma situação-problema envolvendo a adição.

Figura 2 - Situação-problema 1 – Adição

Situação 1
Operação: Adição



Bianca e sua mãe decidiram sair para fazer compras, estavam precisando comprar calçados novos, uma sandália e um tênis para usar na escola. Logo após visitarem algumas lojas, decidiram comprar na Diniz Calçados. Após olharem a nova coleção de sandália que havia chegado na loja, escolheram os calçados, a sandália, no valor de R\$ 150,00 e o tênis no valor de R\$ 220,00. Qual o valor a ser pago nos dois pares de calçados?

Fonte: Autoria própria

Primeiro passo: Para iniciarmos a resolução da situação-problema apresentada, vamos compreender a questão, entender onde queremos chegar e como chegar;

- Temos que Bianca e sua mãe escolheram comprar a sandália e o tênis, na loja Diniz Calçados.

Agora, o **segundo passo** será identificar os dados da questão;

- Sabemos que a sandália custou R\$ 150,00 e o tênis R\$ 220,00.

No **terceiro passo**, vamos analisar qual a operação a ser feita;

- Queremos saber qual o valor a ser pago nos dois pares de calçados, então devemos realizar qual operação? Já que precisamos saber quanto custou a sandália e o tênis?

A operação a ser realizada será a adição, para descobrirmos a solução.

No **quarto passo**, após identificarmos os dados e a operação a ser realizada, vamos à solução!

Preço da sandália		Preço do tênis		Valor dos dois calçados
↓		↓		↓
150	+	220	=	370
↑		↑		↑
parcelas				soma

Logo, o valor a ser pago nos dois pares de calçados é R\$ 370,00.

A figura 3, por sua vez, traz a proposta de uma situação-problema envolvendo a operação de subtração, seguida das considerações acerca do processo de resolução da mesma.

Figura 3 - Situação-problema 2 – Subtração

Situação 2
Operação: Subtração



O pai de Isadora havia guardado R\$ 4.500,00 na conta poupança. Em 2020, no início da pandemia do Covid-19, Isadora passou a estudar de forma remota e então o seu pai precisou sacar dinheiro para comprar um novo notebook para que Isadora pudesse acompanhar suas aulas e atividades remotas, que custou R\$ 2.850,00. Qual o valor restante na poupança do pai de Isadora?

Fonte: Autoria própria

Primeiro passo: Para iniciarmos a resolução da situação-problema apresentada, inicialmente devemos compreender onde queremos chegar e o que precisa ser feito para conseguir solucionar a questão.

No **segundo passo**, iremos identificar os dados da situação-problema. Sabemos que o pai de Isadora tinha R\$ 4.500,00 na poupança, porém precisou tirar 2.850,00 para comprar o notebook.

No **terceiro passo**, vamos definir qual a operação a ser feita;

- Queremos saber quanto resta na poupança do pai de Isadora, após ele ter retirado o dinheiro para pagar o notebook. Então a operação a ser realizada será a subtração.

No **quarto passo**, após identificarmos os dados e a operação a ser realizada, vamos a solução!

Quantidade que havia na poupança		Quantidade retirada da poupança		Valor restante na poupança
↑		↑		↑
4.500	-	2.850	=	1.650
↓		↓		↓
minuendo		subtraendo		diferença ou resto

Portanto, resta na poupança do pai de Isadora, R\$ 1650,00.

Na sequência, através da figura 4, nos é apresentada a proposta de uma situação-problema envolvendo a operação multiplicação, seguida das considerações acerca do processo de resolução da mesma.

Figura 4 - Situação-problema 3 – Multiplicação

Situação 3
Operação: Multiplicação



Dona Ana decidiu que estava na hora de renovar o sofá da sua casa, para dar um novo visual na sala. Então decidiu ir olhar os modelos dos sofás disponíveis no Magazine Luiza e escolheu o seu preferido. Ela vai pagar o sofá em 10 parcelas de R\$ 114,00 reais cada uma. Qual o valor total que dona Ana pagará pelo sofá?

Fonte: Autoria própria

Primeiro passo: Para dar início à resolução da situação-problema, vamos compreender onde desejamos chegar e o que precisa ser feito para conseguirmos solucionar a questão.

No **segundo passo**, vamos analisar os dados da situação-problema. Sabemos que Dona Ana pagará o sofá que comprou em 10 vezes de R\$ 114,00.

No **terceiro passo**, vamos identificar qual a operação devemos realizar.

- Queremos saber quanto dona Ana terá pagado ao finalizar as prestações. Uma opção seria somar as 10 parcelas, porém, podemos optar por realizar a multiplicação, que será a operação que dará, nesse caso, um resultado ainda mais rápido.

No **quarto passo**, após identificarmos os dados e a operação a ser realizada, vamos à solução!

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} \text{quantidade de} \\ \text{prestações} \\ \uparrow \\ 10 \end{array} & \begin{array}{c} \text{valor da} \\ \text{prestação} \\ \uparrow \\ 114 \end{array} & \\
 & \times & \\
 \hline
 & & = 1.140 \\
 \begin{array}{c} \text{fatores} \end{array} & & \begin{array}{c} \text{produto} \end{array}
 \end{array}$$

Assim, dona Ana pagará R\$ 1.140,00 pelo sofá.

Por fim, na figura 5, temos a proposta de uma situação-problema envolvendo a operação divisão, seguida das considerações acerca do processo de resolução da mesma.

Figura 5 - Situação-problema 4 - Divisão

Situação 4
Operação: Divisão



Guilherme está se preparando para um concurso de leitura. Sua professora de Português comunicou que será dado um prazo de 15 dias para a leitura do livro, e ao finalizar o prazo será realizada a prova. O livro que a professora disponibilizou tem 180 páginas. Lendo a mesma quantidade de páginas todos os dias, quantas páginas Guilherme precisará ler durante cada dia?

Fonte: Autoria própria

Primeiro passo: Para encontrarmos a resolução da situação-problema apresentada, inicialmente vamos compreender a questão, analisar onde queremos chegar e como chegar;

- Temos que, Guilherme tem o prazo de 15 dias para ler um livro de 180 páginas.

O **segundo passo** é um momento de identificar os dados da questão;

Temos que, Guilherme lendo a mesma quantidade de páginas por dia, quantas páginas ele precisará ler exatamente cada dia?

No **terceiro passo**, vamos analisar qual a operação a ser feita;

Temos que o livro tem o total de 180 páginas, sabemos que são 15 dias no total para que Guilherme leia o livro. Então agora, podemos definir que a operação utilizada será a divisão.

No **quarto passo**, após identificarmos os dados e a operação a ser realizada, vamos a solução!

$$\begin{array}{ccccc}
 \text{Total de} & & \text{Quantidade} & & \text{Quantidade de} \\
 \text{páginas} & & \text{de dias} & & \text{páginas por dia} \\
 \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\
 180 & : & 15 & = & 12
 \end{array}$$

Portanto, Guilherme precisará ler 12 páginas por dia.

Esse estudo se limitou à utilização e abordagem das quatro operações, por considerar que é a base para o estudo de outros conteúdos, a exemplo das expressões numéricas, medidas de comprimento e área, entre outros.

As propostas apresentadas podem já ser bem conhecidas e até praticadas por muitos professores de Matemática, por esse motivo, se apresentam como propostas/situações ilustrativas. No entanto, o aspecto que queremos evidenciar é a possibilidade de o professor favorecer um espaço de reflexão, de questionamentos sobre o processo que pode ser percorrido pelo aluno, no sentido de se chegar aos resultados esperados, bem como as operações que precisam ser movidas para se chegar a esse fim.

Outro aspecto importante é a busca de elementos que entram no processo de contextualização dos conteúdos estudados com situações vivenciadas cotidianamente pelos alunos.

Quanto aos conteúdos abordados, foram ilustrados exemplos envolvendo as operações básicas, porém a utilização de situações-problema pode facilmente ser aplicada para a abordagem de outros conteúdos, estabelecendo essa relação direta com a aplicabilidade dos mesmos em situações concretas, da realidade dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ensinar Matemática vai muito além de fazer cálculos enormes, vai muito além de dar definições prontas, ao contrário, se trata de fazer o aluno questionar onde e como utilizar o conteúdo que está sendo abordado. As lacunas no ensino de Matemática estão presentes desde o início da vida escolar, as dificuldades surgem desde o ensino fundamental I, na abordagem de conteúdos da base de formação e se estendem para os próximos níveis de escolaridade, desenvolvendo nos alunos uma visão negativa da disciplina.

O professor é o principal mediador da aprendizagem, e a maneira como ele planeja e executa suas aulas reflete na construção do conhecimento do aluno. Ministrando uma aula de forma mecânica, não torna o ensino atrativo, fazendo o aluno estar presente na sala de aula sem nenhuma perspectiva, sem vontade de querer aprender, de querer ir além. Nesse sentido, se evidencia cada dia mais a necessidade de trazer uma melhoria para o ensino de Matemática, evidenciando o quanto essa disciplina é essencial para o dia a dia.

A presente pesquisa tinha como objetivo geral: Propor a utilização de situações-problema como subsídio para a construção de uma aprendizagem significativa no ensino da Matemática. Como forma de atender a este propósito, fomos estabelecendo um olhar direcionado para cada um dos objetivos específicos, onde de início, se fez necessário conceituar aprendizagem significativa, estabelecendo a sua relação com o ensino da Matemática. Fomos identificando na literatura os trabalhos que nos dessem o devido suporte para a abordagem, atendendo assim, o primeiro objetivo específico.

Como forma de atender ao segundo e ao terceiro objetivos específicos, trouxemos uma reflexão acerca da importância de se trabalhar numa perspectiva de utilização de situações-problema. Nessa direção, a abordagem foi focada no ensino da Matemática para turmas do 6º ano do Ensino Fundamental.

Por fim, o quarto objetivo específico, que tinha como proposta apresentar subsídios para construção de modelos de situações-problema, visando à aprendizagem significativa no ensino da Matemática foi atendido a partir da apresentação de reflexões acerca desse processo de construção. A abordagem contemplou o passo a passo da construção e a reflexão acerca do processo de

retomada de cada um dos pontos que norteiam as estratégias de interpretação e resolução das situações-problema.

A partir da realização desta pesquisa, com base nos estudos realizados, que subsidiaram a nossa abordagem, verificamos que, por meio da abordagem de situações-problema é possível construir uma aprendizagem significativa. Quando o professor faz a associação entre o conteúdo que está sendo proposto e o dia a dia do aluno, o ensino se torna mais atrativo. É fundamental que seja dado ênfase na aplicabilidade dos conteúdos, onde o aluno poderá constatar a importância de aprender Matemática. A maneira como o professor elabora suas aulas reflete na qualidade da aprendizagem, visto que, uma aula mecânica não desenvolve uma aprendizagem efetiva, nem as habilidades dos alunos. Os estudantes prendem sua atenção quando veem algo atrativo, que desperte a curiosidade. No momento em que o professor adota situações-problema, trazendo o cotidiano do aluno para a sala de aula, unindo o conhecimento que o aluno carrega com o novo que está sendo construído, a aprendizagem acontece.

Os professores que demonstram alguma dificuldade em planejar e desenvolver aulas que sejam contextualizadas e significativas para os alunos, não devem ver o ensino de forma mecânica como uma alternativa, ao contrário, devem buscar se aperfeiçoar, tendo em vista que o ensino não é algo pronto e acabado e sim, em constante construção, sempre em transformação. O ensino de Matemática necessita de mudanças e a primeira delas é sair dessas abordagens mecânicas, que não oferecem subsídios para uma aprendizagem efetiva. É importante abrir espaço para aulas contextualizadas, que estabeleçam conexões entre o cotidiano do aluno e a Matemática, através de situações-problema, despertando no aluno a vontade de aprender. Quando se trata de ensino e aprendizagem, sempre haverá possibilidades e caminhos para que a mudança aconteça e no ensino de Matemática não poderia ser diferente.

É necessário que seja aberto um espaço de interação, que possibilite aos alunos construir o conhecimento, numa aula contextualizada em que faça sentido o que está sendo exposto para o aluno, a troca de informações acontece, muda a rotina da sala de aula e se mobiliza o pensamento do aluno. Assim, a postura do professor é primordial para que seja alcançada uma aprendizagem significativa, conseguindo reverter a situação do contexto escolar, onde os alunos estão estudando desmotivados, sem vontade de aprender Matemática, sendo apenas ouvintes. Dessa

forma, a aprendizagem significativa e o ensino de Matemática precisam caminhar numa mesma direção, para se alcançar uma mudança efetiva no ensino de Matemática.

Portanto, é primordial que o professor esteja sempre refletindo a sua prática docente, observando o que precisa ser melhorado, tendo em vista, que é preciso formar alunos para a vida, não apenas para resolver questões em sala de aula, mas sobretudo, que sejam capazes de atuar, buscando solucionar problemas e que busquem sempre aprender algo novo.

Por fim, é importante destacar que o presente estudo se configura como um pontapé inicial, que sinaliza a necessidade de retomadas e como indicação para práticas futuras, uma excelente estratégia seria a produção de oficinas de aperfeiçoamento para os professores, visando à reflexão sobre as possibilidades de práticas de ensino de Matemática contextualizadas.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. A.; TATSCH, K. J. S. **Epistemologia, História e Ensino da Matemática: Reflexões sobre Formação e Aprendizagem Significativa**. São Paulo. REnCiMa, v.8, n.3, p.78-93, 2017. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180423173845id_/http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/viewFile/1258/897. Acesso em: 28 set. 2021.

ANDREATTA, C.; ALLEVATO, N. S. G.; PINTO, A. H. **Ensino e Aprendizagem de Matemática através de situações-problema em uma Escola Comunitária Rural**. São Paulo, 2018. Revista de Educação Matemática, v. 15, n. 19, p. 373-384, mai./ago. 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/alves/Downloads/156-Texto%20do%20artigo-469-1-10-20180506%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/alves/Downloads/156-Texto%20do%20artigo-469-1-10-20180506%20(4).pdf). Acesso em 08 set. 2021.

AUSUBEL, D.P. **Educational psychology: a cognitive view**. (1ª ed) Nova York, Holt, Rinehart and Winston, 1968.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Versão final. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 ago. 2021

CARRIL, M. G.; NATÁRIO, E. G.; ZOCCAL, S. I. **Considerações sobre Aprendizagem Significativa, a partir da Visão de Freire e Ausubel – Uma Reflexão Teórica**. Rio de Janeiro, 2017. E-Mosaicos, v.6, n.13, dez. 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/30818/22843>. Acesso em: 27 ago. 2021.

DESSOY, Ana Paula. **Resolução de Problemas: Uma abordagem a partir de projetos interdisciplinares**. 111 páginas. Dissertação. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas - Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, 2015.

KONIG, Rosilene Inês. **Resolução de Problemas Matemáticos na Formação Continuada de Professores**. 271 páginas. **Dissertação**. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, 2013.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5 ed, São Paulo: Atlas, 2003.

MOLON, G.; SAUER, L. Z.; CATELLI, F. **A resolução de situações-problema e a aprendizagem das operações com números reais**. Caxias do Sul – RS. v. 5, n. 3, p.143-150, 2017. Disponível em: [file:///C:/Users/alves/Desktop/5845-22245-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/alves/Desktop/5845-22245-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 02 set. 2021.

OLIVEIRA, Jéssica Cristina. **Aprendizagem Significativa: Uma possibilidade no contexto da Educação a Distância**. 47 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2016.

Polya, George. (1995). A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. 2ª reimpressão. Rio de Janeiro.

PONTES, Edel Alexandre Silva. **Modelo de ensino e aprendizagem de matemática baseado em resolução de problemas através de uma situação-problema**. Tocantins, 2018. Revista Sítio Novo, vol. 2, n. 2, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/136>. Acesso em: 10 Out. 2021.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia Científica**: para alunos de cursos de graduação e pós-graduação. 4. Ed. São Paulo: Loyola, 2009.

RIHS, A. A.; ALMEIDA, C. F. **A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA - O ENFOQUE DE DAVID AUSUBEL**. Minas Gerais, 2017. Disponível em: https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2017/a_teorias_da_aprendizagem_significativa_o_enfoque_de_david_ausubel_116.pdf. Acesso em: 10 set. 2021

ROPELATO, Graziela. **CONCEITOS BÁSICOS DOS NÚMEROS INTEIROS A PARTIR DE SITUAÇÕES PROBLEMA**. 66 páginas. **Dissertação**. Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática do Centro de Ciências Exatas e Naturais. Universidade Regional de Blumenau. BLUMENAU, 2016.

SANTANA, Marcelo da Fonsêca. **Aprendizagem Significativa em David Ausubel e Paulo Freire: Regularidades e Dispersões**. 83 páginas. **Dissertação**. Mestrado em Educação. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2013.

VIGANÓ, Vanessa Cristina Rech. **Uma Proposta Pedagógica para a Aprendizagem Significativa de Trigonometria**. CAXIAS DO SUL, 2015. 144 páginas. **Dissertação**. Dissertação. Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade de Caxias do Sul.

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Inserção do TCC no Repositório Digital

Assunto: Inserção do TCC no Repositório Digital
Assinado por: Amanda Lima
Tipo do Documento: Tese
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Amanda Alves de Lima, ALUNO (202012210027) DE ESPECIALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA - CAJAZEIRAS, em 19/05/2022 14:43:31.

Este documento foi armazenado no SUAP em 19/05/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 522091

Código de Autenticação: 57a693b80d

