



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS – CCEA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**ERMESON ALVES NASCIMENTO**

**APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA DISCIPLINA MATEMÁTICA COM FOCO  
NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

**PATOS – PB**

**2017**

**ERMESON ALVES NASCIMENTO**

**APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA DISCIPLINA MATEMÁTICA COM FOCO  
NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciando em Matemática.

**Área de concentração:** Educação Matemática

**Orientadora:** Prof. Ma. Carolina Soares Ramos

**PATOS-PB**

**2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

**N244a** Nascimento, Ermeson Alves.

Aprendizagem significativa na Disciplina Matemática com foco na resolução de problemas [manuscrito] : / Ermeson Alves Nascimento. - 2017.

22 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2017.

"Orientação : Profa. Ma. Carolina Soares Ramos, Coordenação do Curso de Matemática - CCEA."

1. Aprendizagem Significativa. 2. Resolução de Problemas. 3. Matemática.

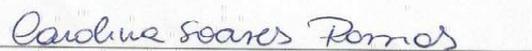
21. ed. CDD 510

Ermeson Alves Nascimento

**APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA DISCIPLINA MATEMÁTICA COM FOCO NA  
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.**

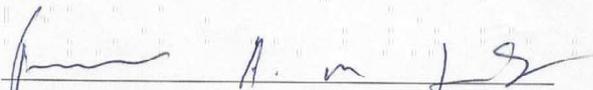
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Licenciatura Plena em Matemática da  
Universidade Estadual da Paraíba, em  
cumprimento à exigência para obtenção do grau  
de Licenciado em Matemática.

Aprovado em 30 de novembro de 2017



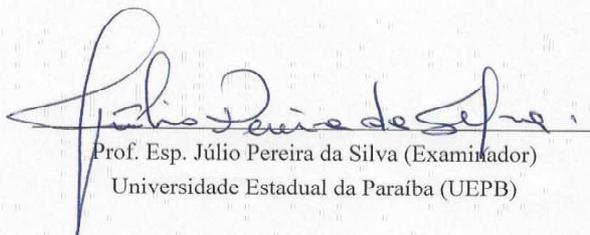
Prof. Ma. Carolina Soares Ramos (Orientadora)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. Francisco Anderson Mariano da Silva (Examinador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. Júlio Pereira da Silva (Examinador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A minha mãe, pela paciência de todas as noites me esperar voltar da Universidade, e me fazer acreditar que o sonho de uma formatura poderia tornar-se realidade, DEDICO.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me proporcionar forças, paciência e sabedoria para concluir esse trabalho.

À professora orientadora Carolina Soares Ramos pela dedicação, ensinamentos e leituras sugeridas ao longo dessa orientação.

Aos meus pais, em especial minha mãe, por sempre está ao meu lado me motivado nos momentos mais difíceis.

Aos professores Júlio Pereira da Silva e Francisco Anderson Mariano da Silva, examinadores da banca de avaliação, por suas valiosas contribuições.

A todos da coordenação e professores do Curso Licenciatura em Matemática UEPB Patos-PB, que contribuíram para minha formação ao longo desses cinco anos de curso.

A toda minha família que sempre me apoiou no decorrer da minha graduação.

Aos colegas de classe agradeço pelo auxílio que tive quando precisei, pelos momentos de alegria, amizade e apoio.

A todos os amigos, companheiros de trabalho e colegas de profissão pelo incentivo que foi me dado.

“[...]importante no processo de educação por ser um mecanismo humano por excelente para a aquisição e o armazenamento da vasta quantidade de ideias e de informações representada por qualquer área de conhecimento.” (AUSUBEL, (2003, p.81)

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	07
2	ASPECTOS TEÓRICOS.....	09
2.1	Aprendizagem significativa .....	09
2.2	Aprendizagem mecânica .....	10
2.3	Dificuldades de aprender Matemática.....	11
2.4	Aprendizagem na resolução de problemas.....	12
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	13
3.1	Tipo de pesquisa.....	14
3.2	Sujeitos da pesquisa.....	14
3.3	Instrumento de coleta de dados.....	14
3.4	Resultados e análise dos dados .....	15
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	18
	REFERÊNCIAS .....	20
	APÊNDICE A –.....	21

## APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA DISCIPLINA MATEMÁTICA COM FOCO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Ermeson Alves Nascimento\*

### RESUMO

O presente estudo apresenta uma pesquisa que tem como objetivo investigar a possível influência da aprendizagem significativa na disciplina Matemática através da resolução de problemas. Tendo por base os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que apontam essa teoria como uma excelente estratégia de ensino-aprendizagem na obtenção de interesse por determinados conteúdos e formulação de conhecimentos por parte dos alunos, passa a ser uma metodologia que aos poucos está sendo introduzida nas escolas da rede pública de ensino do Brasil. Consiste em auxiliar o professor a desenvolver uma abordagem mais dinâmica nas aulas da disciplina de Matemática, tendo como consequência a promoção e melhor obtenção de resultados.

**Palavras-Chave:** Aprendizagem Significativa. Resolução de Problemas. Matemática.

### 1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem significativa através da resolução de problemas é um tema muito discutido em ambientes escolares atualmente, tendo como propósito intensificar mais ainda o interesse do aluno por determinado conteúdo trabalhado em sala de aula. A mesma pode ser apontada como grande metodologia de ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática.

Pode-se dizer que a temática tomou vasta proporcionalidade a partir de inúmeras indagações a respeito do ensino de Matemática nas escolas públicas brasileiras, depois de supostos questionamentos se estava ocorrendo o aprendizado dos alunos nas aulas, se os mesmos realmente viam significado naquilo que estava sendo abordado pelo professor em sala, ou seja, se o aluno consegue desenvolver e associar ferramentas que irão ajudá-lo em determinadas situações problemas.

Nas séries do ensino regular, o que mais se pode observar são os professores da disciplina Matemática abordando os conteúdos nas salas de aula de uma forma abstrata e tradicional com resoluções de exercícios repetitivos, um método já não tão eficaz para a atualidade, tendo como consequência o cansaço do aluno e aulas menos produtivas, fazendo com que o interesse pela disciplina diminua.

---

\* Aluno de Graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual da Paraíba – Campus VII.  
Email: ermeson.merso.pb@hotmail.com

Segundo (Vitti, 1999)

É muito comum observarmos nos estudantes o desinteresse pela Matemática, o medo da avaliação. Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto. (VITTI, 1999, p. 32 /33)

Tratando-se do ensino de Matemática, a aprendizagem significativa não poderia seguir caminhos tão distintos com relação às outras disciplinas, pois, têm o mesmo papel e finalidade na promoção da construção do conhecimento do indivíduo, onde o aluno além de aprender, entender e captar o assunto vai desenvolver mecanismos que irão facilitar a resolução de problemas conseguindo assim relacioná-los ao seu cotidiano.

O tema aprendizagem significativa no ensino da Matemática através da resolução de problemas foi posposto após um pequeno levantamento de que os alunos do ensino público na maior parte das vezes tem dificuldade em aprender determinados conteúdo da disciplina citada.

A curiosidade de trabalhar esse tema tão importante surgiu a partir da grande dificuldade dos alunos em aprender essa disciplina tão instigante que é a Matemática, e confirmar se realmente os alunos estão tendo uma aprendizagem significativa no processo de ensino aprendizagem, ou estão tendo uma aprendizagem sistemática onde sempre procuram decorar aquilo que o professor passa só para a realização de uma prova.

A ideia para o desenvolvimento desta pesquisa surgiu após uma aula expositiva sobre aprendizagem significativa no curso de licenciatura em Física da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Cajazeiras, onde de forma clara e objetiva o professor expôs argumentos que enfatizavam o tema proposto.

As contribuições para o ensino da Matemática nas escolas públicas são várias, começando com a aprendizagem significativa pelo aluno na resolução de problemas, isso fará com que ele associe o conteúdo com seu cotidiano, seu interesse será estimulado e a aula que muitas vezes parecia ser cansativa passará a ser mais dinâmica com uma maior participação e interação dos alunos. Conforme o pensamento do norte americano (Ausubel, 2003)

Estes compreendem-se e interpretam-se em termos de compreensões e paradigmas existentes, proporcionados por ideias análogas, familiares, anteriormente apreendidas e já estabelecidas na estrutura cognitiva. Por isso, para que ocorra a aprendizagem das novas ideias desconhecidas, estas devem ser adequadamente discrimináveis das ideias familiares estabelecidas; de outro modo, os novos significados seriam permeados por ambiguidades,

ideias erradas e confusões até deixarem de existir parcial ou completamente, por direito (AUSUBEL, 2003, p. 169).

O trabalho tem como objetivo geral analisar como as situações envolvendo problemas matemáticos contribuem para a aprendizagem significativa do aluno. E, assim, os objetivos específicos vêm complementar o discurso trazendo a importância de identificar dificuldades que professores de Matemática apresentam quando trabalham com resolução de problemas na perspectiva de aprendizagem significativa; investigar como a metodologia resolução de problemas é concebida por professores de Matemática.

Dessa forma, surge a seguinte questão: A resolução de problemas pode contribuir para uma aprendizagem significativa? Pode-se considerar esse trabalho como uma ferramenta importante para a busca de novas metodologias para o ensino-aprendizagem de Matemática, pois traz novas abordagens metodológicas para um ensino mais significativo e abrangente para o aluno.

## **2 ASPECTOS TEÓRICOS**

### **2.1 Aprendizagem significativa**

A aprendizagem significativa é o processo por meio dos quais novas informações adquirem significado por interação com aspectos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva. É importante ressaltar que o novo conteúdo deve ser significativo e relevante na vida do aluno e que ele manifeste disposição para aprender.

A aprendizagem ocorre quando uma nova informação é apresentada de forma clara retomando conceitos já presentes nas experiências de aprendizado anteriores e, por isso, o fator mais importante que influencia na aprendizagem consiste no que o aluno já sabe e vai acrescentar no novo conhecimento a ser repassado. É a partir desse ponto de apoio, que deve decorrer a aprendizagem dos novos conceitos. De acordo com (Ausubel, 2003)

O conhecimento é significativo por definição. É o produto significativo de um processo psicológico cognitivo (“saber”) que envolve a interação entre idéias “logicamente” (culturalmente) significativas, idéias anteriores (“ancoradas”) relevantes da estrutura cognitiva particular do aprendiz (ou estrutura dos conhecimentos deste) e o “mecanismo” mental do mesmo para aprender de forma significativa ou para adquirir e reter conhecimentos (AUSUBEL, 2003, folha de rosto).

Segundo Vygotsky (1984) o caráter sociocultural do ensino e da aprendizagem se faz presente na mediação, onde o aprendiz depende inevitavelmente de outros atores, como colegas e professores principalmente.

De forma análoga na resolução de problemas, o professor é o incentivador maior do aluno e responsável em elaborar as questões problema onde irão ser intituladas no processo de aprendizagem significativa, com o propósito bem definido e de modo a suprir as necessidades do aluno e fazer com que os mesmos se ancorem nos conhecimentos já obtidos ao longo da formação.

Segundo Thomas Butts (apud, DANTE 1998) afirma que “Estudar Matemática é resolver problemas. Portanto, a incumbência dos professores de Matemática, em todos os níveis, é ensinar a arte de resolver problemas. O primeiro passo nesse processo é colocar o problema adequadamente.”

Na maioria dos casos os problemas matemáticos devem apresentar um perfil característico do cotidiano, supostas situações nas quais desperte o interesse de quem vai estudar, fazendo que o mesmo leia o problema, interprete, estabeleça um método de resolução e por fim conclua com a resolução. Ou seja, o indivíduo desenvolveu seu próprio plano, contudo, a promoção de uma aprendizagem significativa. Como base nos (PCN, 1998).

É importante que estimule os alunos a buscar explicações e finalidades para as coisas, discutindo questões relativas à utilidade da Matemática, como ela foi construída, como pode construir para a solução tanto de problemas do cotidiano como de problemas ligados à investigação científica. Desse modo, o aluno pode identificar os conhecimentos matemáticos como meios que o auxiliam a compreender e atuar no mundo. (PCN, 1998, p. 62/63).

A aprendizagem significativa na resolução de problemas se concretiza logo após o mecanismo de robotização do aluno, onde o aluno deixa de tratar exercícios prontos adotados pelo professor e passa a criar através do pensamento associativo e lógico um mecanismo que lhe ajude a desenvolver sua formação.

## **2.2 Aprendizagem mecânica**

Fazendo uma breve observação pode-se perceber que os tipos de aprendizagem mais adotados são os que norteiam as práticas de transmissão do conhecimento. Vale destacar que a aprendizagem mecânica ainda propõe grande relevância e consiste ainda é a mais utilizada nas unidades escolares.

A aprendizagem mecânica é o método mais utilizado nas escolas atualmente, não se pode dizer que é o método mais adequado para se trabalhar em escolas tão dinâmicas e com alunos que buscam tanto conhecimento, na maior parte das vezes como o próprio nome faz título, o conhecimento mecânico é ofertado ao aluno de forma automática, ou seja, o professor (mediador) não precisa buscar outras formas de se trabalhar, a do livro didático já é suficiente e de forma tola esse conhecimento é introduzido ao indivíduo.

Conforme afirma Ausubel (2003)

Adquirem-se mais facilmente os conceitos e as regras, se as circunstâncias específicas de onde são abstraídos estiverem frequente, e não raramente, associadas aos atributos (critérios) de definição ou exemplares dos mesmos, e se os sujeitos possuírem mais, e não menos, informações relevantes sobre a natureza destes atributos. (AUSUBEL, 2003, p.155)

O Professor é tido como o detentor total e absoluto do conhecimento, ele promove sua didática, compartilha seu saber, tenta refletir clareza e objetividade em suas aulas mediando os conteúdos e por fim torna-se responsável por colher os frutos desse trabalho, onde os resultados do aluno são muito importantes, pois isso vai mostrar se o aluno teve realmente um aprendizado eficiente ou mecanizado.

Com base nos ideais de Ausubel (1982), ele aponta a aprendizagem mecânica como um processo a qual o conhecimento em que é sugerido ao aluno é memorizado sem tanto significado e absorvido para necessidade de momento, o indivíduo se prepara para um teste avaliativo e acaba decorando pequenos fragmentos e fórmulas dos conteúdos em foco.

### **2.3 Dificuldades em aprender Matemática**

No Brasil, a disciplina de Matemática é apontada como um dos mais importantes componentes curriculares que compõem o ensino regular da Educação Básica ofertada nas escolas da rede pública de ensino e se destaca pela quantidade de horas aulas ministrada.

Há uma grande frustração sobre essa disciplina, pois é considerada a mais temida por parte do alunado nas escolas. É de costume nos deparar com estudantes se queixando dessa disciplina, da forma que os conteúdos são repassados para eles, a tratam como difícil, que não conseguem entender de forma clara o que está sendo exposto e explicado.

Para VITTI (1999, p.19), o fracasso do ensino de Matemática e as dificuldades que os alunos apresentam em relação a essa disciplina não é um fato novo, pois vários educadores já

elencaram elementos que contribuem para que o ensino da Matemática seja assinalado mais por fracassos do que por sucessos.

A educação pública atual é preocupante, pois se recebe diversas realidades de aluno, ou seja, o aluno não é mais aquele de 20 anos atrás que obedecia regras, sentava para ouvir o que o professor em toda a sua aula mecânica queria que ele decorasse, há realidade é totalmente diferente, os alunos são pró ativos, são atualizados, e o professor não pode ficar para trás no processo de evolução. Esse processo tem que ocorrer de forma mútua se não o conhecimento não pode ser repassado e, cabe ao professor também saber que ele não é o detentor total e absoluto do conhecimento ele também acaba por aprender coisas novas com o seu alunado. Vale salientar que a preocupação maior é no que diz respeito ao ensino e prática na disciplina de Matemática atribuída pelos professores. A prática desenvolvida pode acarretar e até mesmo incentivar ainda mais o pouco interesse do aluno pela disciplina.

Segundo os PCN (1998)

O professor para desempenhar o seu papel de mediador entre o conhecimento matemático e o aluno ele precisa ter um sólido conhecimento dos conceitos e procedimentos dessa área e uma concepção de Matemática como ciência que não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. (PCN, 1998, p. 36)

O professor de Matemática tem que ser capaz de articular a construção do conhecimento a ser desenvolvido pelo indivíduo deve lembrar que o planejamento é flexível e que pode ser mudado dependendo da necessidade da turma. Irá precisar ter uma visão perceptível sobre determinados temas e saber escolher a forma didática mais adequada as necessidades dos seus alunos, ou seja, cabe a ele introduzir mecanismos que auxiliem um melhor aprendizado ao assunto abordado, que ajudem a desenvolver e gerar um interesse maior por parte do alunado, tem que saber associar os conteúdos com o a realidade dos alunos, isso é fundamental para que se promova uma aprendizagem significativa.

#### **2.4 Aprendizagem na Resolução de problemas**

A partir das dificuldades encontradas pelos alunos em aprender Matemática no ensino básico pode-se perceber que essa não é só uma problemática específica para desses alunos, vem desde as séries iniciais da Educação Básica (Ensino Fundamental I). Levando-se em consideração todo esse histórico houve a necessidade de desenvolver novas técnicas de

aprendizagem para que o aluno pudesse compreender com mais clareza os conteúdos abordados na disciplina.

Segundo os PCN (1998)

É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa a sua prática. Dentre elas, destaca-se a história da Matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos como recursos que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para construção das estratégias de resolução. (PCN, 1998, p.40)

Com o tempo foram surgindo ferramentas no ensino de Matemática, onde aos poucos foram sendo introduzidas na sala de aula com a finalidade de ajudar os alunos a despertar certo interesse nos conteúdos abordados, tendo como consequência um bom aproveitamento e desenvolvimento das aulas realizadas pelos Professores.

A resolução de problemas é pontuada como uma das ferramentas que vão auxiliar o professor em sala de aula, que atualmente possui um papel indispensável no processo de ensino aprendizagem na formação do educando. Tem como intuito promover uma aprendizagem significativa, ajudando alunos e professores a relacionar a teoria aplicada a sua prática com base nos ideais de um bom e significativo planejamento.

A resolução de problemas, na perspectiva indicada pelos educadores matemáticos, possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão a seu alcance. Assim, os alunos terão oportunidade de ampliar seus conhecimentos acerca de conceitos e procedimentos matemáticos bem como de ampliar a visão que têm dos problemas, da Matemática, do mundo em geral e desenvolver sua autoconfiança. (BRASIL, 1998, p.40)

Outras ferramentas importantes são os jogos matemáticos e as novas tecnologias onde ambos tem uma boa aceitação por parte do alunado no ambiente escolar, a resolução de problemas em sua nova forma de ensino vem para mudar uma titulação já pré existente que permeia há muito tempo no campo da matemática que é o método tradicional, onde o professor é o único detentor do conhecimento, que de forma rígida e imponente utilizava o quadro e o giz para copiar conteúdos e mais na frente vir a praticar a resolução de exercícios, essa forma de ensino gerou o que chamamos de aprendizagem mecânica, muito embora esse método tenha grande aceitação, hoje as novas estratégias pedagógicas estão ganhando espaço.

### 3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

### **3.1 Tipo de pesquisa**

A pesquisa que teve o intuito de buscar informações para o estudo do tema sugerido no artigo é do tipo qualitativa. De forma utilitária essa metodologia de observação vem sendo muito trabalhada, pelo simples aspecto de proporcionar uma visão ampla e objetiva de dentro do ambiente pesquisado, vale salientar que as características diversificadas encontradas na pesquisa buscam crenças e opiniões que de acordo com critérios estabelecidos são avaliadas conforme os objetivos de estudo.

### **3.2 Sujeitos da pesquisa**

A pesquisa foi realizada com os professores de uma escola bem renomada no município de Pombal alto sertão da Paraíba, e que há mais de 30 anos vem tendo destaque perante a sociedade com altos índices de aprovação.

Atualmente são ofertadas as séries do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental e da 1ª a 3ª séries do Ensino Médio, ambos nos turnos manhã e tarde, e a EJA no turno da noite. A escola apresenta cerca de 1.200 estudantes matriculados, apresenta laboratórios e um amplo espaço para estudar.

Foram encontradas algumas dificuldades com relação a aplicação da pesquisa, pois alguns professores se recusaram a responder o questionário, enquanto outros, não nos devolveram o questionário com as respostas.

Foram 4 (quatro) docentes de Matemática que colaboraram com a pesquisa da forma esperada, sendo três do sexo masculino que corresponde a 75% e uma do sexo feminino que corresponde a 25%. A faixa etária varia entre 18 e 60 anos de idade, a respeito do grau de formação acadêmica todos tem o curso em Licenciatura Plena em Matemática, um possui Pós-Graduação, outro especialização e outro Mestrado.

Para melhor compreensão a partir de agora adotaremos professor 1, como P1, e assim respectivamente. Com relação ao tempo atuando em sala de aula o docente P1 leciona há 23 anos, o P2 há 29 anos; o P3 há mais de 30 anos, esses docentes lecionam em todos os anos do Ensino Fundamental II, já o docente P4 leciona há 7 anos, nas séries do 6º ao 9º anos na modalidade EJA.

### **3.3 Instrumento de coleta de dados**

Para a concretização desta pesquisa foi elaborado um questionário, tendo como objeto analisar as opiniões dos professores de Matemática, que atuam em uma das seis escolas da rede estadual de ensino na cidade de Pombal - PB, de acordo com o tema proposto foram elaboradas questões com o intuito de analisar e coletar dados. Isso fez com os sujeitos da pesquisa sentissem uma maior comodidade ao responder o questionário, além de manter suas identidades anônimas.

Desse modo foram quatro docentes entre sete que responderam o questionário para que a análise de dados do tema proposto fosse feita de forma mais sucinta. O questionário continha uma parte introdutória de diagnose do sujeito e em seguida 6 (seis) questões abertas que tinham o objetivo de investigar a metodologia adotada pelos professores do ensino básico de Matemática.

### **3.4 Resultados e Análise dos dados**

Nesse tópico será apresentada a coleta de dados adquiridos na pesquisa de campo que auxiliou no enriquecimento deste trabalho acadêmico. Foram organizadas 6 (seis) perguntas subjetivas relacionadas ao tema proposto neste artigo, que busca uma forma mais eficaz de se trabalhar o ensino da Matemática de uma forma mais ampla e objetiva. Desse modo foram elaboradas as seguintes perguntas aos professores de Matemática da Educação Básica:

Você conhece a metodologia de Resolução de Problemas? Todos os professores responderam que sim.

Na sequência, os professores foram questionados sobre a metodologia que eles usavam em sala de aula mais especificamente se utilizavam a metodologia de resolução de problemas, todos os sujeitos afirmaram que sim. Em uma breve análise sobre as duas primeiras questões podemos observar, que os professores tem um conhecimento sobre a metodologia e a abordam em suas aulas.

A terceira pergunta girou em torno das vantagens e desvantagens de se trabalhar os conteúdos matemáticos por meio da Resolução de Problemas, pode-se destacar as seguintes justificativas:

#### **Quadro 1 – Vantagens e desvantagens**

<b>P1</b>	Vantagens- dar oportunidade ao educando de analisar, ler, interpretar e solucionar
-----------	--

	<p>problemas.</p> <p>Não vejo desvantagens, apenas dificuldades no entendimento dos problemas, pelo fato dos nossos educandos não terem a prática da leitura.</p>
<b>P2</b>	O aluno compreende melhor o assunto, elabora a resolução do problema, antes de apresentar o resultado que seja coerente com o enunciado.
<b>P3</b>	<p>Vantagens- o aluno que aprende por esse tipo de metodologia é autônomo.</p> <p>Desvantagem- os alunos têm dificuldades de traçar estratégias.</p>
<b>P4</b>	<p>Vantagens- É quando os alunos têm conhecimentos propedêuticos, pois facilita a resolução.</p> <p>Desvantagem- É a falta de conhecimentos básicos.</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Analisando as respostas dessa questão percebe-se o que os docentes enaltecem as vantagens ao se trabalhar com a metodologia abordada, como a capacidade que o aluno irá adquirir em analisar, interpretar e absolver melhor o assunto abordado, e ao mesmo tempo apontam também algumas desvantagens podendo uma ser destacada que é a dificuldade que o aluno tem em compreender e traçar estratégias para resolução do problema e ainda a falta de conhecimentos prévios básicos.

Já a quarta questão girava em torno dos maiores desafios enfrentados pelo professor em sala de aula ao se trabalhar com a Resolução de Problemas, e ele explanava um pouco sobre esses desafios. A seguir (Tabela 2) estão expressas as respostas dos docentes.

### **Quadro 2- Desafios da resolução de problemas**

<b>P1</b>	Fazer com que nossos educandos entendam o enunciado dos problemas, para poder analisar, tirar os dados e solucionar.
<b>P2</b>	Um dos grandes desafios hoje é que o aluno tem grandes dificuldades de interpretações, antes de elaborar os cálculos a resposta ou resultado.
<b>P3</b>	É uma metodologia nova que vem sendo utilizada com frequência pela OBMEP por exemplo. Mas os alunos têm dificuldades, pois na maioria das vezes professores não usam essa metodologia.
<b>P4</b>	<p>Classes com muitos alunos</p> <p>O interesse dos alunos.</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Ao se fazer uma análise concisa das repostas obtidas na questão quatro, pode-se perceber que os docentes tiveram respostas diferentes ao falar sobre os desafios encontrados para se trabalhar o tema proposto, P1 e P2 ressaltaram que o principal desafio está em trabalhar o método com alunos que têm dificuldade em interpretação, já P3 percebe que os alunos vêm despreparados, ou seja, nas séries anteriores não estão habituados a trabalhar com essa metodologia e a dificuldade torna-se iminente, e por fim P4 coloca como o maior desafio a lotação das salas e o desinteresse dos alunos.

A questão cinco abordava as principais dificuldades apresentadas pelos alunos quando estão trabalhando com a resolução de problemas. Foram apresentadas as seguintes respostas:

### Quadro 3- Dificuldades da resolução de problemas

<b>P1</b>	Não conseguem entender os problemas, e assim, não conseguem fazer a aplicabilidade do conteúdo de maneira correta.
<b>P2</b>	Outra dificuldade além da interpretação do problema para elaborar a resolução, é a falta de base, ou seja, conhecimentos acumulados que na maioria das vezes são pré-requisitos para resolução de determinadas situações-problemas.
<b>P3</b>	Falta de ideias para iniciar; Falta de base dos conceitos básicos.
<b>P4</b>	Compreender o que se quer obter; Quais ferramentas Matemáticas irá usar.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Após analisar as respostas pode-se perceber que a principal dificuldade encontrada pelos alunos, segundo relatos, é que os mesmo têm grande dificuldade em interpretar e compreender as questões problema. Vale destacar ainda que P2 e P3 ressaltaram também a falta de base dos estudantes, ou seja, eles têm dificuldade nos conceitos básicos que muitas vezes são necessários para um conhecimento da disciplina.

A questão seis busca saber a opinião do professor se a resolução de problemas pode ajudar ao aluno desenvolver uma aprendizagem significativa em determinados conteúdos matemático.

### Quadro 4- Desafios da resolução de problemas

<b>P1</b>	Sim, a resolução de problemas irá proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver competências relacionadas a abstração Matemática da vida cotidiana.
<b>P2</b>	Sim, a resolução de problemas ajuda bastante no processo ensino aprendizagem de Matemática.
<b>P3</b>	Sim, pois o mesmo desenvolve meios para atacar os problemas através do raciocínio.
<b>P4</b>	Sim, creio que muitos conteúdos podem ser trabalhados, porém faço isso quando vou introduzir um novo conteúdo.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Eventualmente analisando as respostas pode-se observar que todos os professores enxergam de forma positiva o questionamento abordado, ou seja, percebe-se que a metodologia contribui diretamente para uma aprendizagem significativa. P1 e P3 enaltecem o fato de que a aprendizagem significativa ajuda o estudante a desenvolver competências na absorção do conteúdo Matemático e também que essa prática ajuda no raciocínio. Por fim P4 define que essa nova metodologia deve ser adotada antes da introdução do conteúdo visando explorar o pensamento do aluno.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O referente estudo buscou confirmar a importância da aprendizagem significativa promovida por meio da resolução de problemas. A Matemática é uma das disciplinas mais importantes no contexto escolar, pois ajuda o aluno a pensar e desenvolver o raciocínio lógico individual.

Assim perante indagações no processo de ensino-aprendizagem da Matemática surge à questão-problema da pesquisa se a resolução de problemas pode realmente contribuir para uma aprendizagem significativa do aluno. Tendo como objetivo geral analisar os problemas matemáticos de forma que eles contribuam para uma aprendizagem mais significativa.

As estratégias metodológicas traçadas durante esse trabalho para responder a questão-problema da pesquisa foi de extrema importância pois teve como protagonistas os professores de Matemática do Ensino Básico de uma escola pública da cidade de Pombal-PB, por meio da pesquisa qualitativa pode-se perceber os pontos positivos e negativos de se trabalhar essa metodologia, na qual foi sobreposto um questionário contendo 6 (seis) questões, tendo o intuito de alcançar os ideais referentes a questão-problema.

Dentre os objetivos específicos temos: identificar dificuldades que professores de Matemática apresentam quando trabalham com resolução de problemas na perspectiva de aprendizagem significativa; investigar como a metodologia resolução de problemas é concebida por professores de Matemática.

Conforme os resultados obtidos através dos procedimentos metodológicos são perceptíveis que os docentes utilizam a resolução de problemas para uma promoção de aprendizagem no ensino de Matemática, porém apontam as dificuldades enfrentadas pelos alunos em interpretar e tracejar caminhos para resolução da questão problema.

Desta maneira, o estudo procurou diminuir uma crença que gira em torno da disciplina abordada, e realçar a importância de programar novos caminhos e estratégias a serem explorados dentro da sala de aula pelo professor de Matemática. Porém, ainda se faz necessário ter um olhar mais apurado aos que ainda demonstram maior aceitação ao método tradicional.

Portanto a aprendizagem significativa incorporada à resolução de problemas é de suma importância para o aluno, pois ela se diferencia da aprendizagem formal pelo fato do estudante realmente aprender e absolver algo que ele considere importante para o seu dia a dia.

Por fim como sugestão para futuras pesquisas relacionadas ao assunto abordado no artigo, ressalta-se a importância de uma investigação juntamente com os alunos da educação básica, fazendo necessária a elaboração de questões problema relacionadas a conteúdos nos quais os alunos possuam dificuldades, e a partir disso fazer uma análise significativa dos resultados ajudando a se ter um aprendizado de maior qualidade nas escolas.

## SIGNIFICANT LEARNING IN MATHEMATICS SUBJECT WITH FOCUS ON PROBLEMS SOLVING

### **ABSTRACT**

The present study presents a research that aims to investigate the possible influence of significant learning in Mathematics subject through Problems Solving. Based on the National Curricular Parameters (PCN), which point to this tool as an excellent teaching-learning strategy to obtain interest in certain contents and formulating knowledge on the part of students, it becomes a methodology that is gradually being introduced in public schools in Brazil. It consists in to help the teacher to develop a more dynamic approach in the mathematics subject classes, with the consequence of promoting better results.

**Keywords:** Significant Learning. Problems Solving. Mathematics.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva.** Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148 p

DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática.** 2ªed. São Paulo: Ática, 1998.

VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria.** 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** São Paulo: Martins Fontes Editora, 1984.

## APÊNDICE A – QUESTIONARIO APLICADO AO PROFESSOR



Solicitamos sua colaboração respondendo a este questionário. Este instrumento de coleta de dados faz parte de uma pesquisa que culminará na produção de um Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VII, Patos-PB, cuja temática está voltada para o processo de ensino da aprendizagem significativa através da resolução de problemas. Suas respostas são muito importantes para o estudo em questão. Não necessita identificação.

Faixa etária:

- ( ) Entre 18 e 30 anos  
 ( ) 31 a 50 anos  
 ( ) 51 a 60 anos  
 ( ) Mais de 60 anos

Sexo:

- ( ) Masculino ( ) Feminino ( ) Outros

Há quanto tempo o senhor(a) leciona Matemática? Quais as séries que você leciona?

---



---

Informe, no quadro abaixo, seu Grau de Formação Acadêmico, Instituição e ano no qual concluiu ou concluirá, caso esteja cursando:

Grau de formação	Ano de Conclusão

1. Você conhece a metodologia de Resolução de Problemas?

- ( ) Sim ( ) Não

2. Você trabalha com a metodologia de Resolução de Problemas em suas aulas?

- ( ) Sim ( ) Não

3. Para você quais vantagens e desvantagens ao trabalhar os conteúdos matemáticos por meio da Resolução de Problemas?

---

---

---

---

---

4. Quais os desafios ao trabalhar com a Resolução de Problemas? Explique.

---

---

---

---

---

5. Quais as dificuldades que os alunos apresentam quando estão trabalhando com a Resolução de Problemas?

---

---

---

---

---

6. Na sua opinião a Resolução de Problemas pode ajudar ao aluno desenvolver uma aprendizagem significativa em determinados conteúdos matemáticos? Justifique.

---

---

---

---

---

Agradecemos a sua colaboração!