

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA

Michely Nascimento de Souza

**A Resolução de Problemas como Metodologia de Ensino para os
Professores de Matemática da Cidade de Itabaiana-PB**

Itabaiana – PB

2012

Michely Nascimento de Souza

**A Resolução de Problemas como Metodologia de Ensino para os
Professores de Matemática da Cidade de Itabaiana-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Matemática a Distância da Universidade Federal
da Paraíba como requisito para obtenção do título
de licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof^ª. Ms Maria da Conceição
Alves Bezerra

Itabaiana – PB

2012

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN

S719r Souza, Michely Nascimento de
A resolução de problemas como metodologia de ensino
para os professores... / Michely Nascimento de Souza .-
Itabaiana, 2012.
39f. : il. -

Monografia (Licenciatura em Matemática à Distância) –
UFPB/CCEN.

Orientadora: Prof^ª. Ms. Maria da Conceição Alves Bezerra
Inclui referências.

1. Matemática – Ensino. 2. Resolução de problemas - Metodologia.
3. Matemática – Ensino e aprendizagem. I. Título.

BS/CCEN

CDU:51:37(043.2)

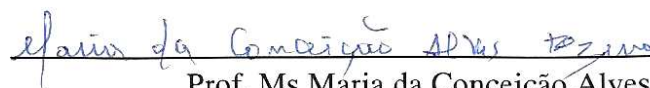
A Resolução de Problemas como Metodologia de Ensino para os Professores de Matemática da Cidade de Itabaiana-PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Matemática.

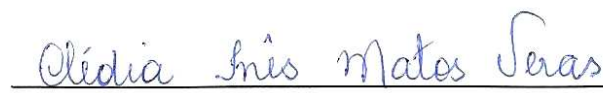
Orientadora: Prof^ª. Ms Maria da Conceição Alves Bezerra

Aprovada em: 10 / 07 / 12

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Ms Maria da Conceição Alves Bezerra



Prof^ª Ms. Cledia Inês Matos Veras



Prof^ª Ms. Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva

Dedico este trabalho aos meus pais, Josete e Gilmar, que me deram muito apoio e amor nos momentos mais difíceis da minha vida.

Ao meu irmão, Gilmar Júnior, por me incentivar, mesmo de longe, a permanecer nesta caminhada.

Ao meu noivo, Waldenic, que esteve ao meu lado em todos os momentos compartilhando das dificuldades e das alegrias durante o curso e me ajudando sem medir esforços.

AGRADECIMENTOS

À Deus que iluminou meu caminho durante esta caminhada.

Aos meus pais e meu irmão por todo apoio, compreensão, ajuda e, em especial, por todo o amor ao longo deste percurso.

Ao meu noivo, Waldenic, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldade.

A todos os professores e tutores do curso que foram tão importantes na minha vida acadêmica.

À professora e orientadora, Maria da Conceição Alves Bezerra, pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia.

Aos meus colegas de curso pelo incentivo e apoio constantes.

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

Paulo Freire

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi identificar o conhecimento que os professores de Matemática da Educação Básica da cidade de Itabaiana-PB tem com relação à metodologia de Resolução de Problemas. Segundo Van de Walle (2009) ensinar através desta metodologia deve ser o foco do currículo de Matemática, sendo vista como a principal estratégia de ensino, já que o mesmo deve começar onde estão os alunos, levando sempre em consideração os conhecimentos que estes trazem consigo para a sala de aula a fim de fazer desta prática um método eficaz no processo de ensino-aprendizagem. Foi aplicado um questionário com a finalidade de identificar como o professor trabalha com a Resolução de Problemas, bem como levantar as dificuldades encontradas pelo corpo docente com esta metodologia quando aplicada em sala de aula. A análise dos resultados obtidos no questionário revelou que a maior parte dos professores reconhece a importância deste método para o ensino e aprendizagem da Matemática e a utilizam de forma positiva, embora encontrando dificuldades por parte dos alunos, como: leitura e interpretação dos enunciados dos problemas, o que segundo os professores provoca insucesso na aplicação da metodologia em sala de aula.

Palavras-chaves: Resolução de Problemas. Metodologia do Ensino de Matemática. Professor.

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the knowledge that the mathematics teachers of Basic Education of the City of Itabaiana-PB has with respect to the methodology of troubleshooting. According to Van de Walle (2009) through this teaching methodology should be the focus of the mathematics curriculum, being seen as the main teaching strategy, since it must begin where the students are always taking into account the expertise they bring to the classroom in order to make this practice an effective method of teaching and learning. A questionnaire was applied in order to identify how the teacher works with the resolution of problems as well as raising the difficulties encountered by faculty with this methodology when applied in the classroom. The results obtained in the questionnaire revealed that most teachers recognize the importance of this method for teaching and learning of mathematics and use it positively, although finding it difficult by students, such as reading and interpreting the description of the problem, what causes failure according to the teachers in implementing the methodology in the classroom.

Keywords: Problem Solving. Methodology of Teaching Mathematics. Teacher.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Tempo de Formação.....	29
Gráfico 2 - Carga Horária Semanal.....	30
Gráfico 3 - Quais das práticas que mais se aproximam da sua ao trabalhar resolução de problemas com seus alunos?.....	31
Gráfico 4 - Você trabalha com seus alunos as etapas ou planos para resolver um problema?.....	32
Gráfico 5 - Você encontra alguma dificuldade ao trabalhar essa metodologia?.....	33

SUMÁRIO

1. MEMORIAL DO ACADÊMICO	12
1.1 Histórico da Formação Escolar	12
1.2 Histórico da Formação Universitária	13
1.3 Experiência como Professora de Matemática	14
2. INTRODUÇÃO	16
2.1 Justificativa	17
2.2 Objetivos	18
2.2.1 Geral	18
2.2.2 Específicos	19
2.3 Metodologia da Pesquisa	19
2.4 Descrição do Corpo do Trabalho	20
3. REFERENCIAL TEÓRICO	21
3.1 A Resolução de Problemas	21
3.2 Resolução de Problemas e os PCN	24
4. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	28
4.1 Participantes da Pesquisa	28
4.2 Questionário	28
4.3 Análise dos Resultados	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICES	38
APÊNDICE A – Questionário	39

1. MEMORIAL DO ACADÊMICO

Dissertaremos sobre minha formação escolar básica e universitária, bem como a experiência como professora.

1.1 Histórico da Formação Escolar

Recordar o período da minha formação escolar é ir de encontro a um período de realizações, timidez, dedicação, alegrias e decepções.

Iniciei os estudos, no ano de 1989, aos quatro anos de idade em uma pequena escola particular da qual não me lembro do nome. A escola funcionava na casa da professora e era voltada para o ensino infantil, funcionando apenas as salas do maternal e pré-escolar, pois na escola, que funcionava no bairro onde morava, as crianças só iniciavam os estudos a partir dos seis anos de idade. Sendo assim, só em 1992 fui matriculada na alfabetização (1º ano) na Escola Estadual de 1º Grau de Campo Grande (atual Escola Estadual Profª Odete Mendes) na cidade de Itabaiana, onde permaneci até a 4ª série (5º ano). O ensino era baseado na metodologia tradicional, onde os professores eram vistos como autoridades em sala de aula e o respeito se fazia presente. Mesmo assim, o aprendizado era notável.

Era uma garota tímida e, por isso, pouco participativa em sala de aula, dialogava apenas quando necessário ou se indagada pelo professor, então para não acumular dúvidas prestava muita atenção nas explicações, porém sofria nos momentos em que as mesmas surgiam. Nesse período desenvolvi a leitura e habilidades, principalmente, na disciplina de Matemática, pois era uma estudante aplicada e determinada e, sempre contava com o auxílio da minha mãe na realização das atividades, já que a mesma zelava bastante pela minha educação. Durante o segundo semestre do ano letivo em que cursava a 4ª série fui morar num bairro distante, dificultando, assim, o acesso à escola, porém com muito esforço e apoio da minha mãe, cheguei ao fim do período com sucesso.

No ano de 1996, passei a estudar em um colégio particular (Colégio Técnico comercial Dom Bosco) próximo de minha casa, onde permaneci da 5ª a 6ª séries (6º e 7º anos), pois tive que ser transferida, em 1998, por motivos financeiros, para a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Doutor Antônio Batista Santiago, onde estudei até o término do Ensino Médio. Chegando nesta escola me deparei com outra realidade e outra metodologia de ensino.

Estava acostumada com aulas dinâmicas e interativas, então de início fiquei decepcionada com o novo ambiente escolar, mas com o passar do tempo, fui me adaptando às dificuldades encontradas como ter que dividir os livros didáticos com os colegas, já que a quantidade distribuída não supria a necessidade da escola, a falta de um acervo didático para a realização de pesquisas, as aulas a base de quadro e giz, entre outras.

Mas, foi nesse novo ambiente escolar que consegui diminuir a timidez, pois tive um maior entrosamento com a turma e isso facilitou a minha participação nas aulas e nos projetos realizados na escola, porém o estímulo e a dedicação com os estudos já não eram os mesmos. Ao iniciar o Ensino Médio no ano de 2000, tinha os estudos como uma obrigação, onde o meu maior objetivo era concluir esta fase sem se importar com as consequências de um ensino defasado e pobre no sentido de aprendizagem. Muitos foram os motivos que me levaram a pensar assim, entre eles a falta de criatividade dos professores em elaborar aulas diferentes, o período em que a escola parou devido a uma reforma e as influências de algumas amigas.

Paralelamente ao 3º ano do Ensino Médio, iniciei os estudos na Escola Normal Municipal Professora Marieta Medeiros, escola esta que conciliava o Ensino Médio com o magistério. Passei então a estudar em dois turnos, tarde e noite, mas essa rotina durou apenas duas semanas, pois se tornou um período muito cansativo, então desisti de estudar a noite. Ao terminar o Ensino Médio, no ano de 2002, fiquei um tempo sem estudar, pois já tinha prestado dois vestibulares, para os cursos de Administração e Ciências Contábeis, mas não obtive êxito em nenhum deles. Dediquei-me então a procurar emprego, mas como não consegui, em 2004, voltei a estudar na E.N.M.Profª Marieta Medeiros, permanecendo até o fim dos quatro anos de curso. Nessa escola tive o primeiro contato com disciplinas como Didática, Estágio e Psicologia e, descobri, por meio dos estágios, a realidade de se trabalhar com crianças carentes, num ambiente onde os recursos são limitados, o espaço é inadequado e a comunidade não contribui para a formação dos alunos, ou seja, pude ver de perto as precariedades do sistema de ensino da minha cidade.

1.2 Histórico da Formação Universitária

Enquanto estudava na E.E.N.M. Profª Marieta Medeiros, fiquei sabendo do vestibular para os cursos da Universidade Federal da Paraíba – UFPB Virtual, porém não dei muita credibilidade, pois não acreditava que fosse possível aprender de forma significativa por meio de um computador.

Foi no ano de 2008, que incentivada por familiares e amigos decidi me inscrever no vestibular e, para minha surpresa, consegui ser aprovada. Escolhi o Curso de Licenciatura em Matemática por me identificar com as disciplinas da área de exatas.

Iniciei o período no segundo semestre do decorrente ano no polo da cidade de Itabaiana. Ao passar, contei com a ajuda do meu irmão que me presenteou com um computador, o que facilitou muito meus estudos, já que o polo ficava muito distante de minha casa e eu não poderia frequentá-lo constantemente. Nas primeiras semanas de curso fiquei perdida com a nova forma de ensino, tive que me adaptar não só com o ambiente virtual e suas ferramentas, mas com o computador em si. Para tanto, contei com o auxílio de alguns colegas de curso e após alguns meses estava acostumada. A cada período concluído era uma vitória, pois foram muitas as dificuldades a serem enfrentadas.

Vários alunos começaram a desistir e, me vi sozinha, tendo que encontrar apoio apenas nos fóruns, nos recursos disponibilizados e em alguns colegas do período passado. O que dificultou bastante meu processo de aprendizagem foi o fato de ser pouco participativa e não me relacionar com alunos de outros polos. Na questão de colaboração deixei a desejar, pois só interagia o necessário para sanar minhas dúvidas. Contudo, essa nova forma de estudo contribuiu para o desenvolvimento de uma aprendizagem autônoma, me colocando como autora e condutora do meu processo de formação e construção de conhecimentos, já que o Moodle é um ambiente em que nós, os alunos, somos os responsáveis em desenvolver a nossa capacidade de ritmo de aprendizagem ao acessar os conteúdos e recursos didáticos dispostos pelos professores. Aprendi também a gerenciar e organizar melhor o tempo que dedicava aos estudos, pois havia prazos a serem cumpridos.

No ano de 2010, resolvi prestar o vestibular na modalidade presencial para o curso de Ciências Contábeis. Consegui passar e fiquei muito feliz, mas não pude cursar, pois para isso teria que abdicar do Curso de Licenciatura em Matemática, já que não era permitido ter duas matrículas em uma mesma instituição de ensino. Sendo assim, decidi me dedicar ao curso em andamento e concluí-lo.

1.3 Experiência como Professora de Matemática

A experiência que tenho como professora resume-se aos meus períodos de estágios nas disciplinas de Estágio Supervisionado (II e IV) e as aulas de reforço escolar. Períodos que me aproximaram da realidade educacional de duas escolas da cidade de Itabaiana e do alunado que as frequentavam.

O primeiro estágio, como docente, foi realizado na Escola Estadual João Fagundes de Oliveira em uma sala do 6º ano. Os conteúdos ministrados nas aulas durante as quinze horas/aulas em que tive que lecionar possibilitou enxergar as dificuldades de aprendizagem da maioria dos alunos, entre elas a falta de domínio na realização das operações básicas e a inibição do raciocínio. O que dificultava o trabalho com a turma, já que a maioria dos alunos não acompanhava o nível do livro didático, e me fazia buscar outros métodos de ensino que se adequassem aquela realidade.

O segundo estágio foi realizado na Escola Estadual de ensino Fundamental e Médio Dr. Antônio Batista Santiago numa sala do 1º ano do Ensino Médio. Durante esse estágio, além das dificuldades de aprendizagem encontradas tive que aprender a ter domínio de sala, o que consegui com a ajuda do professor regente. Busquei aplicar aulas dinâmicas que despertasse o interesse dos alunos, já que estes não entendiam o porquê de estudar determinados conteúdos. Então elaborei aulas que mostrasse a aplicabilidade dos conteúdos em situações cotidianas, objetivando com isso adquirir êxito no processo de aprendizagem.

Com a realização dos estágios descobri que a função do professor vai muito além de ensinar conteúdos e transmitir conhecimentos, o professor deve buscar conhecer a realidade dos alunos para assim compreendê-los e a partir disso, planejar suas aulas objetivando desenvolver capacidades e habilidades, além de transformar os alunos em sujeitos críticos, participativos e reflexivos. O importante não é apenas transmitir o conteúdo, mas relatar aos alunos a importância e aplicabilidade dos mesmos no cotidiano, despertando neles o gosto pela história dos conteúdos e o interesse em querer aprender sobre os mesmos.

Nas aulas de reforço escolar percebo que com relação à aprendizagem em Matemática a dificuldade é bem maior do que em outras disciplinas. Os alunos não gostam da disciplina e isso, dificulta a aprendizagem. Então procuro, por meio do diálogo, mostrar como é importante para a vida deles o estudo da disciplina e estimular o prazer em estudá-la.

Mesmo não estando atuando em sala de aula, sei que é importante o professor estar sempre atualizado com as novas formas de ensino, levando para sala de aula métodos novos e diferentes que agucem a vontade dos alunos em querer aprender.

2. INTRODUÇÃO

A relação entre Resolução de Problemas e Matemática vem desde a Antiguidade. Essa metodologia ganhou espaço no sistema escolar do mundo inteiro e, nos últimos anos é um tema que tem ocupado espaço na comunidade acadêmica, devido à necessidade de ressignificar os conteúdos aplicados em sala de aula para a vida cotidiana do aluno.

Tendo em vista que um dos maiores desafios da educação contemporânea consiste em preparar o ser humano para a vida e as diferentes situações que nela se apresentar, o ensino por meio da Resolução de Problemas é considerado uma meta da matemática que tem por objetivo fazer o aluno pensar produtivamente ao serem apresentadas situações-problemas em que envolvam, desafiem e os motivem a querer resolvê-los, desenvolver habilidades de elaborar o raciocínio lógico em busca de soluções as questões propostas e as que surgirem em seu cotidiano, seja na escola ou fora dela; ensinar e preparar o aluno a enfrentar situações novas; buscar tornar as aulas de Matemática interessantes e desafiadoras; dar ao aluno a oportunidade de se envolver com as aplicações da matemática; equipar o aluno com estratégias matemáticas para resolver problemas; dar uma boa base matemática e aguçar a criatividade do aluno.

Nessa perspectiva, é possível ao professor analisar a forma como o aluno pensou, identificar quais as estratégias que ele utilizou e quais as dificuldades encontradas por ele ao longo do processo.

Porém, a Resolução de Problemas ainda não desempenha o seu verdadeiro papel como metodologia para o ensino-aprendizagem de Matemática, pois muitos professores não tiveram na formação inicial e nem na formação continuada a oportunidade de lidar com a Resolução de Problemas como uma metodologia de ensino. Além disso, muitos educadores apontam algumas dificuldades em trabalhar com a metodologia em sala de aula, entre elas destacam-se: a grande quantidade de alunos em sala de aula, a quantidade de conteúdos a ser trabalhado durante o ano letivo, o tempo disponível em aula para solucionar os problemas em sala de aula e as dificuldades dos alunos relativas à leitura e interpretação.

O professor que adota a metodologia do Ensino da Matemática por meio da Resolução de problemas deve propor tipos de problemas que enriqueçam as experiências dos alunos e proporcione aos mesmos elaborarem conhecimentos matemáticos de modo a poder aplicá-los em diferentes contextos. Deve evitar o uso direto e exagerado de regras e procedimentos formais, promovendo situações nas quais o aluno possa desenvolver a logicidade e a

criticidade, a apresentação de hipóteses e estratégias para resolver o problema, construir seus próprios conceitos, favorecendo assim, o processo de ensino-aprendizagem.

O presente trabalho tem como objetivo analisar o conhecimento que os professores do Ensino Fundamental e Médio da cidade de Itabaiana-PB tem com relação à metodologia de Resolução de Problemas.

2.1 Justificativa

A escolha da proposta metodológica por meio da Resolução de Problemas, para este trabalho, decorreu de nossas experiências vividas enquanto estudante e através de observações nas aulas de Estágios Supervisionado, onde verificamos as dificuldades da grande parte dos professores da Educação Básica em ensinar os conteúdos utilizando situações-problemas contextualizadas, associados ao uso da linguagem matemática.

Sabemos que a Matemática é uma disciplina bastante temida pelos alunos, causando assim, medo e insegurança em relação aos conteúdos abordados e que muitos não possuem conhecimentos e domínio suficientes em relação a operações e conceitos fundamentais da mesma. Isso porque, ainda, em muitas escolas, o ensino-aprendizagem da Matemática é mediado por meio de aulas tradicionais, ou seja, um ensino trabalhado de forma mecânica e repetitiva, bem como desvinculada do cotidiano.

Estas dificuldades encontradas no ensino-aprendizagem da Matemática podem ser superadas se os conteúdos forem trabalhados de maneira contextualizada, introduzindo conhecimentos que surgem da realidade ou do contexto social em que os alunos estão inseridos por meio da utilização de diversas situações-problemas do dia a dia, em que estes precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-la.

Sob essa perspectiva, a Resolução de Problemas emerge no campo investigativo da Matemática como uma metodologia de ensino que pode auxiliar significativamente na construção de conhecimentos matemáticos, bem como no desenvolvimento cognitivo dos alunos, melhorando seu raciocínio e capacidade de interpretação, além de aproximar a sala de aula da realidade dos mesmos, partindo dos desafios que estes enfrentam no seu dia a dia.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Fundamental – PCN,

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 ao seu alcance. Assim, os alunos terão oportunidade de ampliar seus conhecimentos acerca de conceitos e procedimentos matemáticos bem como de ampliar a visão que tem dos problemas, da Matemática, do mundo geral e desenvolver sua autoconfiança. (BRASIL, 1998, p. 40).

Cabe ao professor administrar o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando situações que permitam surgir variedades de procedimentos em sala de aula, levando o aluno a pensar e gerar seu próprio conhecimento. Adquirindo dessa forma, o papel de observador, organizador, consultor, mediador e incentivador de aprendizagens (BRASIL, 1998).

Os PCN apontam a importância do uso da Resolução de Problemas em sala de aula para o desenvolvimento de conteúdos de Matemática, ultrapassando, assim, a mera reprodução de procedimentos e o acúmulo de informações, possibilitando a atribuição de significados à aprendizagem.

A Resolução de Problemas pode contribuir para a formação do aluno trabalhador, pois tanto no ambiente de trabalho, como no convívio em sociedade, estamos sempre nos deparando com situações problemas que necessitam de uma tomada de decisão imediata.

Considerando os aspectos aqui abordados com relação à metodologia de Resolução de Problemas, nosso trabalho de pesquisa tem como objetivo analisar o conhecimento que os professores do Ensino Fundamental e Médio da cidade de Itabaiana-PB tem com relação à metodologia de Resolução de Problemas.

Nosso trabalho girou em torno da questão: Quais os conhecimentos dos professores de Matemática, que ensinam na Educação Básica, têm com relação à metodologia de Resolução de Problemas?

Com este trabalho pretendemos ressaltar a importância da utilização da metodologia de ensino que possa contribuir para uma aprendizagem significativa da Matemática.

2.2 Objetivos

2.2.1 Geral

Identificar o conhecimento que os professores do Ensino Fundamental e Médio da cidade de Itabaiana-PB tem com relação à metodologia de Resolução de Problemas.

2.2.2 Específicos

Com a finalidade de alcançar o objetivo geral, organizamos a pesquisa partindo dos seguintes objetivos específicos:

- Identificar os conhecimentos dos professores acerca da metodologia de Resolução de Problemas;
- Verificar as dificuldades apresentadas pelos professores em trabalhar com a metodologia de Resolução de Problemas;
- Identificar qual o enfoque dado pelos professores em sala de aula sobre a Resolução de Problemas.

2.3 Metodologia da Pesquisa

O presente estudo foi realizado por meio de uma pesquisa qualitativa, a qual se preocupa com a interpretação do fenômeno, considerando o significado que os outros dão as suas práticas.

Segundo Pope & Mays (1995, p. 24) os métodos qualitativos “[...] trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos”.

Os métodos qualitativos permitem que o pesquisador adote sua postura com relação à descrição dos fenômenos, expõe a natureza da relação entre o pesquisador e os participantes da pesquisa, sendo mais flexível a mudanças e influências que possam ocorrer no desenvolvimento da pesquisa. Envolve um empenho profundo nos fenômenos estudados, fazendo com que o investigador não tenha pressa na coleta das informações e que faça ele mesmo o trabalho de campo, pois isso irá proporcionar uma melhor compreensão das informações obtidas.

Nosso maior interesse no desenvolvimento deste trabalho foi identificar o conhecimento que os professores do Ensino Fundamental e Médio da cidade de Itabaiana-PB tem com relação à metodologia de Resolução de Problemas. Para tal, foi aplicado um questionário (ver Capítulo 4) com questões abertas e fechadas, juntos aos participantes da pesquisa. Fizemos isso no intuito de captar os elementos relativos aos conhecimentos prévios que os professores possuíam acerca da metodologia de Resolução de Problemas.

2.4 Descrição do Corpo do Trabalho

A fim de proporcionar uma visão geral do nosso trabalho, apresentamos uma breve descrição dos assuntos de que iremos tratar em cada um dos capítulos. O primeiro capítulo traz a minha formação na Educação Básica, universitária e por fim a experiência como professora de Matemática.

No segundo capítulo apresentamos à justificativa, os objetivos e a metodologia da pesquisa.

No terceiro capítulo utilizaremos os aportes teóricos advindos de autores como Van de Walle (2009), Dante (1988) e Polya (1995) acerca da metodologia Resolução de Problemas, além dos estudos propostos nos PCN.

O quarto capítulo denominado Procedimento Metodológico apresentamos os participantes da pesquisa, o questionário aplicado e a análise dos dados.

No quinto capítulo, temos as considerações finais, as referências utilizadas neste trabalho e os apêndices.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A Resolução de Problemas

A Resolução de Problemas, enquanto campo de pesquisa em Educação Matemática começou a ser investigado em 1940, quando educadores e pesquisadores demonstraram interesse pela metodologia, considerando seu ensino e aprendizagem e tendo como marco o livro “A Arte de Resolver Problemas” de George Polya, publicado em 1945. Os educadores defendiam que o ensino de Resolução de Problemas deveria centrar-se na valorização das estratégias e não na obtenção de resultados.

Nas décadas de 1960 e 1970, países do mundo, inclusive o Brasil, passaram a ser influenciados pelo Movimento da Matemática Moderna – MMM que salientava o Ensino da Matemática em estruturas lógica, algébrica, topológica e de ordem, enfatizando a teoria dos conjuntos. O ensino nesse movimento era trabalhado com um excesso de formalização, distanciando-se das questões práticas de sala de aula e exigindo do aluno pouco raciocínio e muito domínio da nova simbologia. Isso acarretou muitas críticas e questionamentos que levaram ao fracasso do Movimento.

A partir do fim da década de 1970, a Resolução de Problemas começou a emergir dentro do espaço escolar do mundo inteiro. Alguns documentos publicados pelo National Council of Teachers of Mathematics – NCTM apontavam a Resolução de Problemas como foco do Ensino da Matemática e indicavam recomendações que auxiliavam a prática docente na realização de atividades matemáticas visando o progresso da metodologia em sala de aula e no processo de ensino-aprendizagem.

No Brasil, no fim da década de 1980 e na década de 1990, baseados em ideias dos Standards do NCTM, foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN que indicam a Resolução de Problemas como um ponto de partida das atividades matemáticas.

Autores como Van de Walle (2009) defendem que a Resolução de Problemas deve ser o foco do currículo de Matemática, sendo vista como a principal estratégia de ensino, já que o ensino deve começar onde estão os alunos, levando sempre em consideração os conhecimentos que os mesmos trazem consigo para a sala de aula a fim de fazer da Resolução de problemas um método eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

Onuchic e Allevato (2004, p. 222) explicam que

[...] ensinar matemática através da resolução de problemas é uma abordagem consistente com as recomendações do NCTM e dos PCN, pois conceitos e

habilidades matemáticas são aprendidos no contexto da resolução de problemas.

Dessa forma, é de suma importância que os professores compreendam como trabalhar esta metodologia, a fim de desenvolver no aluno a capacidade de resolver situações desafiadoras, interagir entre os pares, desenvolver a comunicação, a criatividade e o senso crítico.

Segundo Dante (1988, p.86) a resolução de um problema exige iniciativa e criatividade, junto com conhecimento de estratégias, “um bom problema deve ser desafiador, mas possível de ser resolvido, real, interessante e que propicie várias estratégias de solução”.

Um problema matemático caracteriza-se pela necessidade da realização de ações que buscam um resultado, cuja solução não será disponível de início, mas é possível construí-la. Sendo assim, o problema não se torna um exercício em que o aluno aplica, de forma mecânica, uma fórmula e obtém um resultado, mas sim um exercício que incentiva o hábito da problematização e a busca de respostas a questionamentos como forma de aprender.

Dante (1988) afirma que embora tão valorizada, a Resolução de Problemas é um dos tópicos mais difíceis de serem trabalhados em sala de aula, visto que é comum os alunos saberem efetuar os algoritmos, mas não conseguirem aplicá-los durante a resolução de um problema que envolva um ou mais desses algoritmos. Para o autor um problema é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos específicos para solucioná-la. Ele classifica os problemas em vários tipos: *Exercícios de reconhecimento*, onde o objetivo é fazer com que o aluno reconheça, identifique ou lembre um conceito; *Exercícios de algoritmos*: servem para treinar a habilidade em executar um algoritmo e reforçar conhecimentos anteriores; *Problemas-padrão*, no qual a solução já está contida no enunciado, e a tarefa básica é transformar a linguagem usual em linguagem matemática, com o objetivo de recordar e fixar os fatos básicos através dos algoritmos das quatro operações; *Problemas-processo ou heurística*, onde sua solução envolve as operações que não estão contidas no enunciado, exigem do aluno um tempo para pensar e arquitetar um plano de ação; *Problemas de aplicação*, também chamados de situações-problemas, são aqueles que retratam situações reais do cotidiano e que exigem o uso da Matemática para serem resolvidos; *Problemas de quebra-cabeça*, os quais constituem a chamada Matemática recreativa, e sua solução depende quase sempre de um golpe de sorte ou da facilidade em perceber algum truque.

De acordo com Lopes (1994, apud, SOARES & BERTONI PINTO), tais classificações pouco auxiliam os professores na compreensão e exploração das atividades de resolução e expressam uma visão reducionista no que se refere a objetivos didáticos e educacionais pretendidos pela Educação Matemática, pois para se desenvolver uma boa atividade, o que menos importa é saber se um problema é de aplicação ou de quebra-cabeça. O principal é analisar o potencial do problema no desenvolvimento de capacidades cognitivas, procedimentos e atitudes e na construção de conceitos e aquisição de fatos da Matemática.

É importante que o professor tenha em mente os objetivos que pretende alcançar para que possa fazer o uso adequado da Resolução de Problemas, seja para aplicar alguma técnica ou conceito desenvolvido, trabalhar com problemas abertos nos quais há mais de uma solução possível, trabalhar com problemas gerados a partir de situações de jogo ou da interpretação de dados estatísticos. A seleção do problema deve ser decorrente dos objetivos almejados.

Segundo Polya (2006) a Resolução de Problemas ocorre por meio de quatro principais etapas: a primeira consiste em “*compreender o problema*” após deverá ocorrer o “*estabelecimento de um plano*” para se ter a ideia da resolução e buscar encontrar a conexão entre os dados e a incógnita; em seguida ocorrerá a “*execução de um plano*”, e para concluir as etapas ocorre o “*retrospecto*” da resolução completa, etapa em que serão analisadas e discutidas as soluções encontradas.

Esta estratégia de Polya (2006) não é a única que pode ser utilizada na busca da solução de um problema, pois existe uma grande variedade que qualquer sujeito pode utilizar quando diante de um problema que necessite de uma solução. Há outros elementos presentes no processo da resolução de um problema como o diálogo, a argumentação e a comunicação. Diante de um problema, o levantamento de hipóteses, a testagem dessas hipóteses e a análise dos resultados obtidos são procedimentos que devem ser enfatizados com os alunos para garantir o desenvolvimento da autonomia frente a situações com as quais eles venham a se deparar dentro ou fora da escola.

Ao adotar a metodologia de Resolução de Problemas, o professor deve administrar o processo de resolução, proporcionando situações que permitam surgir uma variedade de procedimentos na sala de aula, socializando-os, comparando-os e dando ênfase ao processo de resolução e não a obtenção de respostas corretas. Cabe ao professor o papel de incentivador, facilitador e mediador das ideias apresentadas pelos alunos, a fim de fazer com que estes pensem e gerem seus próprios conhecimentos.

Segundo Van de Walle (2009) os métodos da Resolução de Problemas levam em consideração o campo conceitual aditivo e os processos de aprendizagem:

- desenvolver habilidades de análise de problemas - melhora a habilidade dos alunos em analisar problemas, identificar a situação desejada e expressar claramente o objetivo do problema;

- desenvolver e solucionar estratégias - ajuda os estudantes a construir uma coleção de estratégias de resoluções úteis em uma variedade de contextos e selecionar e usar essas estratégias adequadamente;

- justificar as soluções - melhora a habilidade dos alunos em analisar a validade das respostas;

- estender ou generalizar problemas – permite aos alunos aprender a considerar resultados aplicados em outras situações.

Um dos objetivos dessa metodologia é que os estudantes possam ser autores do seu conhecimento e aprendizado argumentando e se apropriando das situações apresentadas. Os problemas a serem trabalhados devem representar um desafio para o aluno, mobilizar conhecimentos e provocar reflexões. Além disso, o aluno não precisa possuir, de imediato, fórmulas ou estratégias prontas para sua resolução.

No Brasil são aplicados programas de avaliação que tem como foco a resolução de problemas, entre eles: o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB e a Prova Brasil, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas/Ministério da Educação – INEP/MEC que avaliam a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro, oferecendo um diagnóstico, em larga escala, tendo por base uma matriz de descritores estruturada sobre o foco da resolução de problemas. Os dados fornecidos por esses programas mostram a falta de domínio de conteúdos matemáticos dos alunos e a dificuldade de lidar com a resolução de questões que fujam dos padrões explorados em sala de aula.

Diante do exposto é importante que o professor conheça essa metodologia, pois sua proposta é de um trabalho centrado no aluno, onde ele possa desenvolver sua aprendizagem, construir seu conhecimento e, onde o professor apenas mediará essa construção.

3.2 Resolução de Problemas e os PCN

Os PCN (BRASIL, 1998), propõem uma discussão em relação à importância que a Matemática desempenha, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo

do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.

O referido documento indica que a Resolução de Problemas deve ser vista como ponto de partida para o processo ensino-aprendizagem da disciplina, ressaltando o cuidado que o professor deve ter diante da possibilidade de interpretar equivocadamente certas práticas pedagógicas.

Nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio – OCEM (BRASIL, 2006), ressalta-se a importância de colocar o aluno como ator principal do processo educacional e a defesa de que a aprendizagem de um novo conceito pode acontecer por meio da apresentação de situações-problemas.

Os PCN trazem a ideia de que os conhecimentos e habilidades referentes à aprendizagem de objetos matemáticos podem ser ampliados com a utilização sistemática da Resolução de Problemas em sala de aula, o que pode proporcionar uma ampliação das atividades cognitivas inerentes a estes tipos de procedimentos. No entanto, a abordagem de conceitos e métodos sob a perspectiva de Resolução de Problemas ainda é bastante desconhecida da grande maioria e, quando é incorporada à prática escolar, aparece como um item isolado, desenvolvido paralelamente como aplicação da aprendizagem, a partir de listagem de problemas cuja resolução depende basicamente da escolha de técnicas ou formas de resolução memorizadas pelos alunos.

O documento supracitado ressalta que

[...] os problemas não tem desempenhado seu verdadeiro papel no ensino [...]. A prática mais freqüente consiste em ensinar um conceito, procedimento ou técnica e depois apresentar um problema para avaliar se os alunos são capazes de empregar o que lhes foi ensinado. Para a grande maioria dos alunos, resolver um problema significa fazer cálculos com os números do enunciado ou aplicar algo que aprenderam nas aulas. Desse modo, o que o professor explora na atividade matemática não é mais a atividade, ela mesma, mas seus resultados, definições, técnicas e demonstrações. (BRASIL, 1998, p.40).

Isso ocorre devido à aplicação de problemas rotineiros ou algorítmicos, os quais não avaliam por si só, atitudes, procedimentos e a forma como os alunos administram seus conhecimentos, tendo apenas como objetivo recordar e fixar os fatos básicos através dos algoritmos das quatro operações fundamentais, identificando qual operação será apropriada na solução do problema. Quando se propõe aplicar a Resolução de Problemas no ensino da

Matemática, é interessante que os problemas aplicados estejam vinculados a situações da vida real, promovendo assim, motivação e desenvolvimento do modo de pensar matemático.

Os PCN (BRASIL, 1998, p.40) consideram a Resolução de Problemas, como eixo organizador do processo de ensino-aprendizagem de Matemática e pode ser fundamentada nos seguintes princípios:

[...] A situação-problema é o ponto de partida da atividade matemática e não a definição. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-la; O problema certamente não é um exercício em que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada; Aproximações sucessivas de um conceito são construídas para resolver um certo tipo de problema; num outro momento, o aluno utiliza o que aprendeu para resolver outros, o que exige transferências, retificações, rupturas, segundo um processo análogo ao que se pode observar na História da Matemática; Um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações. Assim, pode-se afirmar que o aluno constrói um campo de conceitos que toma sentido num campo de problemas, e não um conceito isolado em resposta a um problema particular; A Resolução de Problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que pode apreender conceitos, procedimentos e atitudes. (BRASIL, 1998, p.40)

Uma das muitas contribuições da metodologia de Resolução de Problemas é o desenvolvimento da confiança nos próprios meios de resolver um problema e de atitudes positivas frente à Matemática, como sugerem os PCN,

As atitudes têm a mesma importância que os conceitos e procedimentos, pois, de certa forma, funcionam como condições para que eles se desenvolvam. Exemplos de atitude: perseverança na busca de solução e valorização do trabalho coletivo, colaborando na interpretação de situações-problema, na elaboração de estratégias de resolução e na sua validação. (BRASIL, p.50, 1998)

O desenvolvimento de processos de pensamento de alto nível deve ser promovido através de experiências em Resolução de Problemas, e o trabalho de ensino de Matemática deve acontecer numa atmosfera de investigação orientada em Resolução de Problemas.

As orientações contidas nos PCN explicitam uma concepção de Ensino de Matemática, pautada na resignificação e compreensão de conceitos, em oposição ao trabalho diretivo, mecânico e descontextualizado que ainda vem ocorrendo em muitas escolas. Eles

preconizam que a educação deve ser pensada como um trabalho de preparação do aluno para a vida como um todo. A tendência atual é pensar a escola como um lugar onde se preparam meninos e meninas para assumir sua parcela de responsabilidade pelo mundo, para conhecer seus direitos para poder participar da construção de uma sociedade melhor.

4. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

4.1 Participantes da Pesquisa

O público alvo de nosso trabalho foi composto por 15 professores de Matemática que lecionam no nível de Ensino Fundamental e Médio, na cidade de Itabaiana-PB.

Dos 15 docentes que participaram da pesquisa, 12 são do sexo masculino e 3 do sexo feminino tendo experiência no campo profissional de menos de 2 anos a mais de 10 anos.

4.2 Questionário

Para a aplicação do questionário (Apêndice A), primeiramente buscamos junto à 12^a Região de Ensino da Paraíba, informações sobre a quantidade de professores de Matemática atuantes na cidade de Itabaiana-PB. A cidade dispõe de 24 professores de Matemática, dos quais 15 concederam a realização da entrevista e preencheram o questionário, os demais se negaram alegando falta de tempo, pois a pesquisa foi feita no ambiente de trabalho dos mesmos durante o intervalo. Todos os entrevistados afirmaram ser Licenciados na disciplina de Matemática.

O período de duração da aplicação do questionário foi de duas semanas, no mês de abril, já que nem sempre era possível encontrar todos os professores disponíveis em um mesmo dia.

O questionário foi aplicado de forma direta com os professores, o mesmo contém dez questões, entre as quais sete são objetivas e três discursivas. A finalidade da aplicação deste questionário foi identificar como o professor trabalha com a metodologia de Resolução de Problemas em sala de aula, bem como levantar as dificuldades encontradas pelo corpo docente com esta metodologia.

Apesar de terem aceitado responder o questionário os professores pediram para preservar a identidade, por essa razão adotamos os códigos P1, P2,..., P15. A escolha na enumeração deu-se ao acaso, conforme íamos lendo os questionários.

4.3 Análise dos Resultados

A 1ª questão do questionário é sobre a identificação dos professores. Na 2ª foram levantadas informações sobre o seu tempo de formação, e conforme o Gráfico 1, podemos observar que a maior parte dos professores é formada a mais de dez anos.

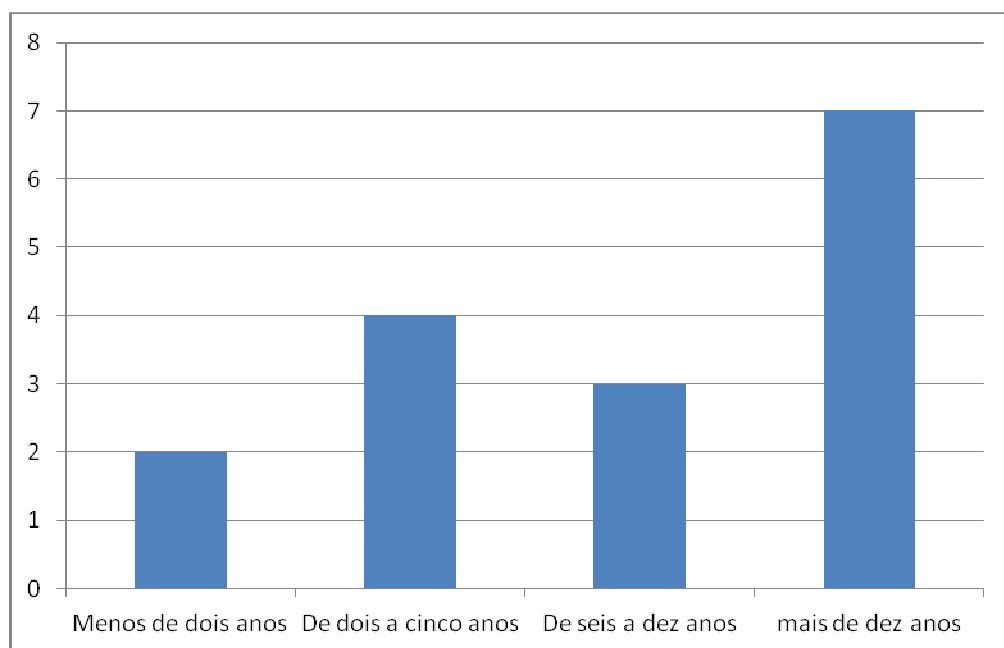


Gráfico 1: Tempo de Formação

Fonte: Arquivo Pessoal

Na 3ª questão, os professores foram questionados a respeito da sua atuação no campo educacional, verificando-se que a maioria deles atua na rede pública de ensino.

Para a questão nº 4, os professores foram interrogados sobre a carga horária de trabalho semanal. Pelos dados do Gráfico 2, é possível perceber que o maior número de professores tem uma carga de mais de trinta horas/aula por semana.

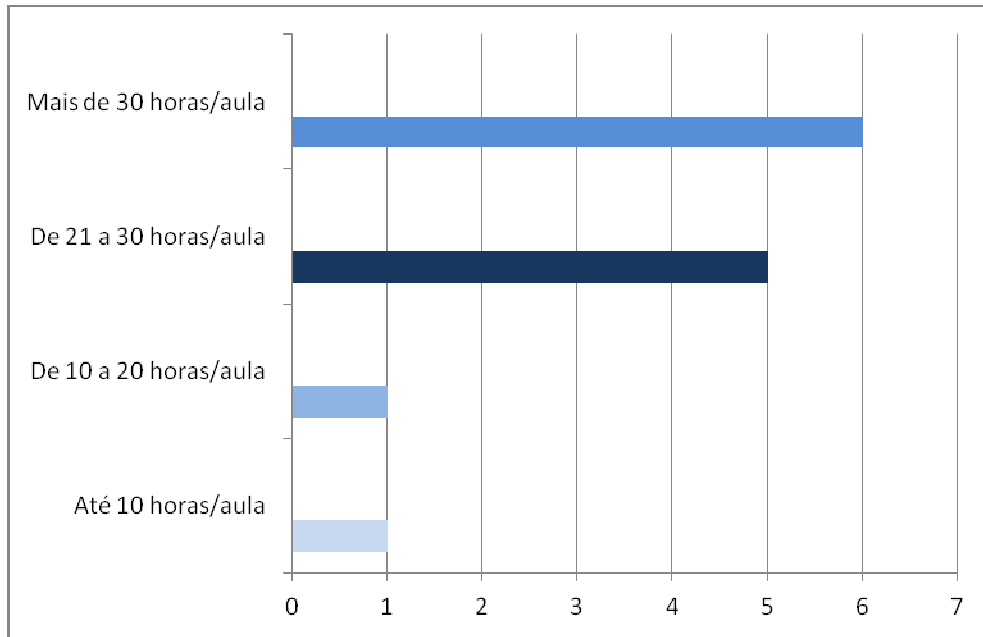


Gráfico 2: Carga Horária Semanal

Fonte: Arquivo Pessoal

O professor, que trabalha mais de trinta horas/aula por semana, não tem tempo para organizar um bom planejamento ao utilizar a Resolução de Problemas, já que é necessária uma preparação dos professores para implantação dessa metodologia em sala de aula. Preparação esta que requer tempo para selecionar conteúdos adequados e acessíveis aos alunos, fazer leituras para se ter conhecimentos dos desenvolvimentos matemáticos recentes e conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção de problemas.

Na 5ª questão os professores foram questionados com relação ao conhecimento da Metodologia de Resolução de Problemas, onde todos afirmaram conhecê-la e aplicar em sua prática docente. Porém, ao verificar as respostas dadas na 4ª questão, observamos que embora os professores trabalhem com esta metodologia, a mesma pode não ser empregada da forma adequada para atingir os objetivos considerados importantes e relevantes nesta prática. Isso porque o professor não teria tempo de propor situações-problemas associadas ao dia a dia do aluno, sendo a proposta metodológica aplicada apenas como um método de reprodução de conhecimentos e fixação de conteúdos matemáticos, sem a menor compreensão por parte dos alunos da importância da utilização desses conteúdos no cotidiano.

A 6ª questão interrogou os docentes sobre a importância de se trabalhar com problemas em sala de aula. Os mesmos justificaram a aplicação de problemas como fator importante para contextualizar o conteúdo, estimular e desenvolver o raciocínio lógico, despertar o interesse dos alunos e melhorar a compreensão do conteúdo abordado.

Quando interrogados, na 7ª questão, sobre as práticas docentes que mais se aproximavam da sua ao trabalhar Resolução de Problemas com os alunos, o resultado pode ser observado no Gráfico 3.

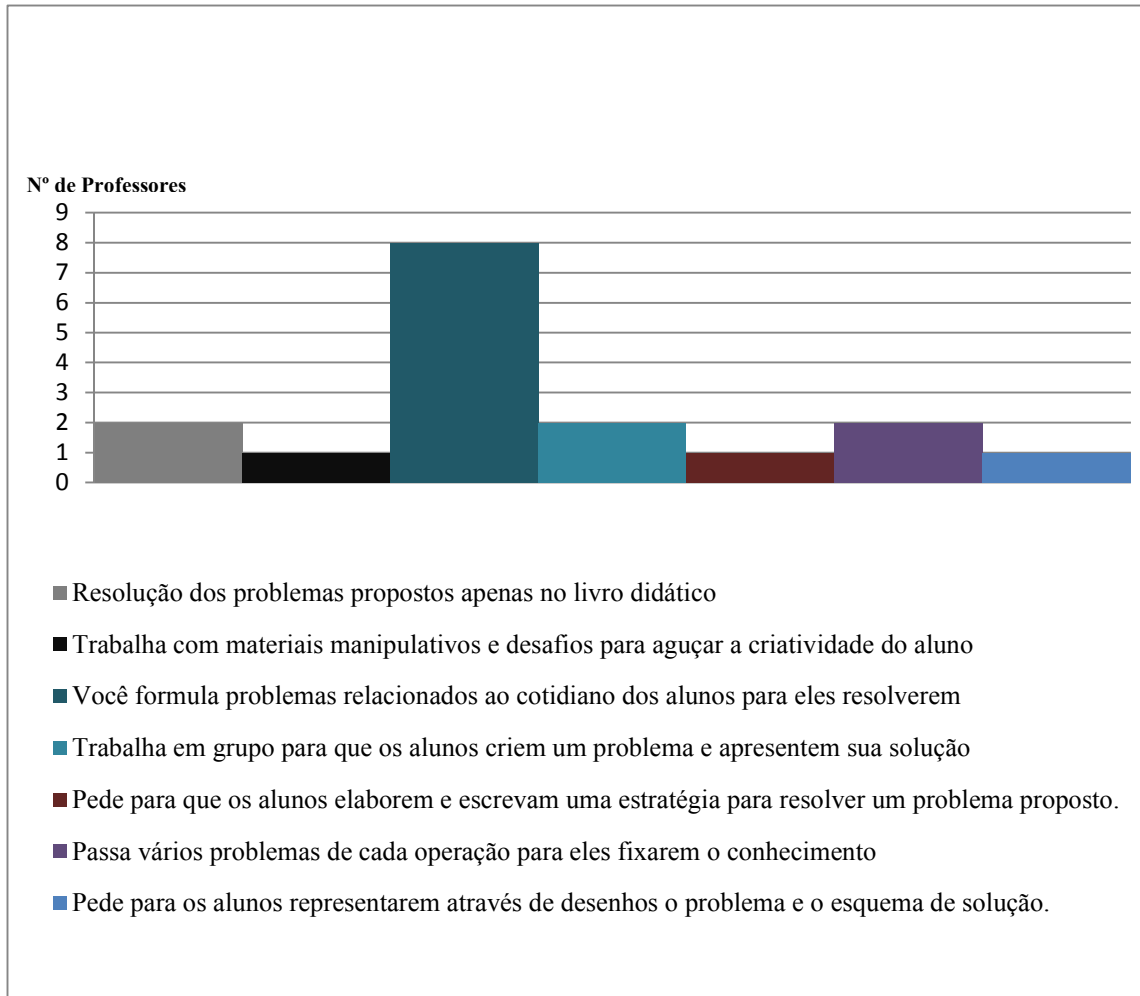


Gráfico 3: Quais das práticas que mais se aproximam da sua ao trabalhar a resolução de problema com os alunos?

Fonte: Arquivo Pessoal

Podemos perceber que a grande maioria dos professores aponta como a prática mais próxima da sua ao trabalhar a Resolução de Problema com seus alunos, a formulação de problemas relacionados ao cotidiano dos mesmos. Prática bastante importante e indicada por essa metodologia, já que trabalhar com problemas contextualizados contribui para um maior envolvimento dos alunos nas aulas e facilita o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. No entanto, nota-se uma contradição entre as respostas obtidas nessa questão e na que se refere à carga horária semanal dos mesmos, pois para se trabalhar com problemas relacionados ao contexto social dos alunos, deve haver tempo para se conhecer o alunado e os

conhecimentos que os mesmos trazem consigo, elaborar e construir problemas que se associem a vida dos mesmos e formação permanente do docente, visto que os saberes estão sempre se renovando. Tornando-se de extrema importância que antes da utilização de situações-problema em sala de aula, o professor faça um diagnóstico do grupo envolvido para obter informações precisas quanto aos conhecimentos matemáticos que já possuem e quais são suas vivências diárias.

O gráfico 4 nos mostra o resultado da pesquisa em relação às respostas obtidas quando os professores foram perguntados a respeito de se trabalhar as etapas da Resolução de Problema, na questão nº 8.

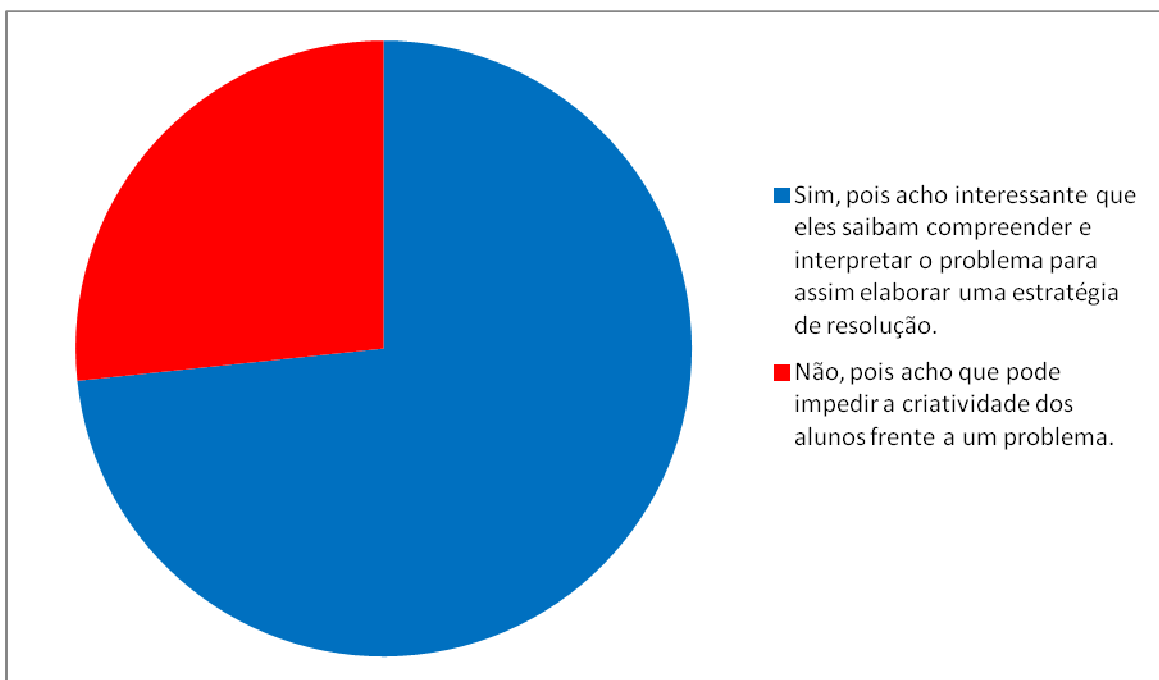


Gráfico 4: Você trabalha com seus alunos as etapas ou planos para resolver um problema?

Fonte: Arquivo Pessoal

Observamos que o maior número de professores trabalha as etapas para a Resolução de Problema, pois atentam para a importância de orientar os alunos na elaboração de estratégias, conforme defende Polya (2006). O passo a passo para a busca de uma solução permite o desenvolvimento do raciocínio e contribui para uma melhor compreensão acerca das soluções encontradas. Mas, nem sempre trabalhar os passos para se chegar à solução de um problema é possível, devido a grande quantidade de conteúdos e o tempo mínimo para serem aplicados em sala de aula, ou mesmo por esquecimento e falta de planejamento dos professores que dão importância apenas à resposta encontrada.

Na questão nº 9, interrogamos os professores sobre as dificuldades encontradas por eles ao trabalhar com essa metodologia e os dados obtidos podem ser verificados no Gráfico 5.

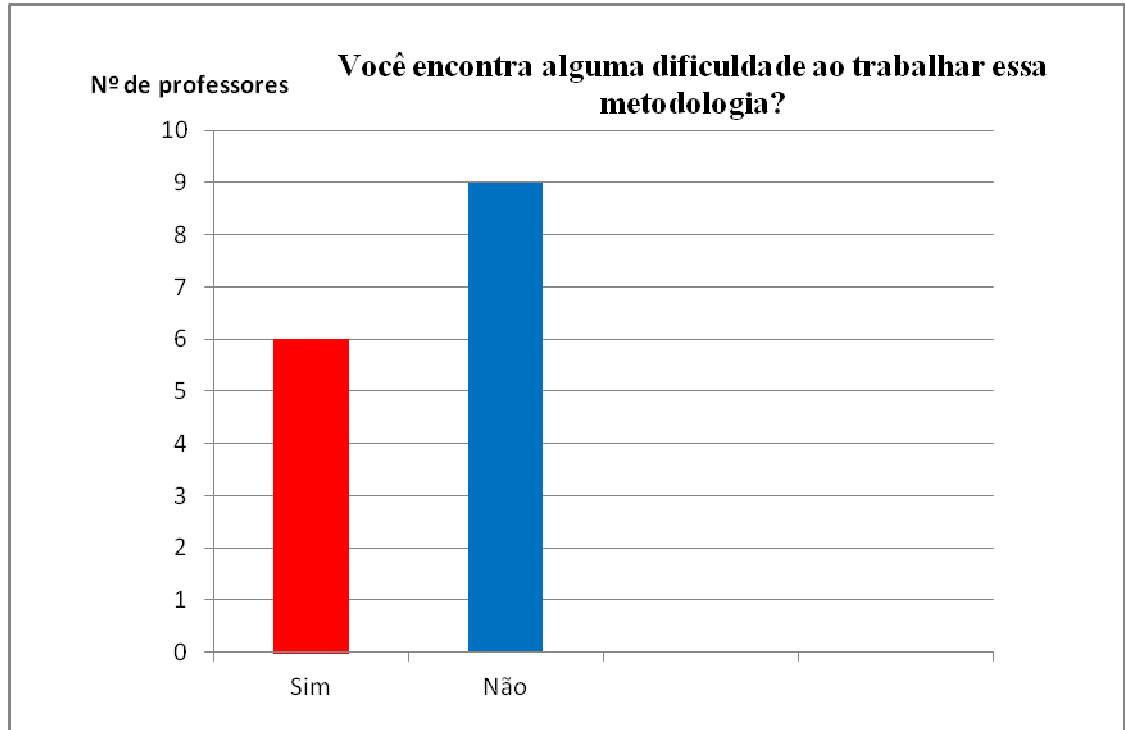


Gráfico 5: Você encontra alguma dificuldade ao trabalhar essa metodologia?

Arquivo: Fonte Pessoal

Percebemos que a maior parte dos professores afirmou não encontrar dificuldades para trabalhar com a metodologia de Resolução de Problemas. Índice positivo que mostra conhecimento e domínio dos professores ao trabalhar com a metodologia. Quanto aos que disseram encontrar dificuldades, as citadas por eles foram:

P 2

a) Sim. Qual? Os alunos tem dificuldade de interpretação

P3 e P14

metodologia:

a) Sim. Qual? Por falta de Recursos materiais

P5 e P15

a) Sim. Qual? A FALTA DE CONHECIMENTO
DE MUITOS ALUNOS. COM RELAÇÃO A ESSA
 b) Não. NOVA METODOLOGIA

Embora, a maioria dos entrevistados indiquem uma resposta negativa à pergunta e apontem como dificuldades apenas as que os alunos apresentam, sabemos que a Resolução de Problemas é um dos procedimentos metodológicos mais difíceis de ser utilizado em sala de aula, e que cabe ao professor desenvolver novas práticas pedagógicas para obter êxito na aplicação dessa metodologia. Sendo assim, podemos afirmar que as dificuldades não devem ser atribuídas apenas aos alunos, mas também aos professores que, de certa forma se acomodam e não buscam conhecer novos meios de ensino que contribuam para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem.

A 10ª questão refere-se às dificuldades apresentadas pelos alunos em sala de aula quando os professores trabalham com Resolução de Problemas. Os entrevistados apresentaram, entre outras, as seguintes respostas:

P2

Interpretação; dificuldades nos
conteúdos das séries anteriores

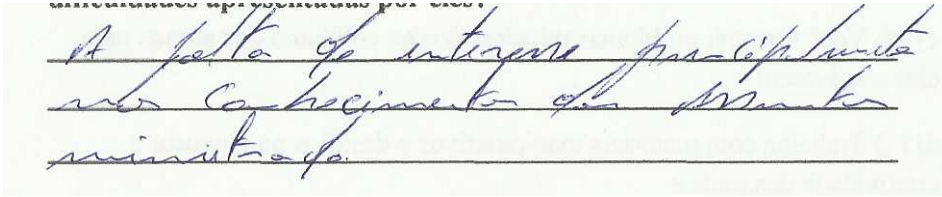
P12

MUITAS VEZES ELAS NÃO COMPREENDEM A FORMULAÇÃO
DA PERGUNTA E SE PERDEM UM POUCO NA HORA DE
RESOLVÊ-LOS. RESUMINDO, A MAIOR DIFICULDADE
É EXATAMENTE A INTERPRETAÇÃO DO CONTEXTO.

P13

10) Ao trabalhar resolução de problemas com seus alunos, quais as dificuldades apresentadas por eles?

Conhecimentos básicos nas quatro
operações.

P15

A falta de interesse por parte dos alunos no conhecimento dos conteúdos ministrados.

Partindo das respostas citadas, verificamos que as maiores dificuldades dos alunos em relação à prática de resolver problemas segundo os professores entrevistados são: a dificuldade de interpretação, pois muitos alunos não compreendem o enunciado do problema; a falta de domínio de conteúdos ministrados anteriormente e de conhecimentos básicos necessários, como efetuar os algoritmos das quatro operações básicas, além da falta de interesse pelos conteúdos ministrados em sala de aula, o que provoca um insucesso na aplicação da metodologia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que existe um número crescente de estudo relacionado ao uso de metodologias que contribuam para a aprendizagem da Matemática, a Resolução de Problemas surge como uma ferramenta no processo de ensino-aprendizagem que permite desenvolver a capacidade de pensar do aluno, fazendo com que este seja capaz de construir e gerenciar seus próprios conhecimentos matemáticos.

Diante disso, a pesquisa teve por objetivo identificar quais os conhecimentos que os professores de Matemática da Educação Básica da cidade de Itabaiana-PB têm com relação a esta metodologia, buscando apontar as dificuldades encontradas por estes ao aplicá-la em sala de aula.

A análise dos questionários mostrou que a Resolução de Problemas é vista como uma importante prática de ensino para os professores, já que é possível, através da aplicação da mesma, promover o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, despertar o interesse dos mesmos e motivá-los por meio da elaboração de problemas contextualizados a serem mais participativos durante as aulas, bem como possibilitar uma maior compreensão dos conceitos matemáticos adquiridos e de sua utilização em diferentes situações que se apresentarem dentro ou fora da escola.

Porém, trabalhar com esta proposta metodológica é bastante difícil, visto que são muitos os obstáculos que impedem sua implementação em sala de aula de forma adequada. Entre os quais podemos destacar: dificuldades de interpretação e compreensão dos problemas propostos, falta de interesse dos alunos nos conteúdos ministrados, déficit de materiais didáticos, sobrecarga de trabalho dos professores, deficiência com relação à aplicação da metodologia, devido à falta de organização e planejamento, conseqüente da carência de tempo na elaboração de situações-problemas contextualizadas, que embora apontadas como uma das práticas mais aplicadas, observamos uma contradição entre as informações obtidas e o que se propõe ao trabalhar o ensino da Matemática, através da Resolução de Problemas.

Como resultado da pesquisa, concluímos que os professores de matemática utilizam situações problemas em suas aulas, e afirmam ser essa uma ferramenta valiosa para aprendizagem matemática, e que, embora afirmando formular problemas contextualizados, necessitam de fundamentos metodológicos para que possam auxiliar seus alunos no desenvolvimento integral. Nesse sentido sugere-se a participação desses professores, em cursos de formação continuada que proporcionem a reflexão da prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

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

DANTE, Luiz Roberto. *Didática da Resolução de Problemas de Matemática*. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 1988.

ONUCHIC, L. R., ALLEVATO, N. S. G. *Novas Reflexões sobre o ensino- aprendizagem de matemática através da resolução de Problemas*. In: BICUDO, M. A e BORBA, M. (orgs) **Educação Matemática – pesquisa em movimento**, São Paulo, Editora Cortez, 2004, p. 213-231.

POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

POPE, Catherine; MAYS, Nick., *Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health service research*, In British Medical Journal, nº 311, 1995, p 42-45.

SOARES, M. T. C., PINTO, N. B. *Metodologia da resolução de problemas*. In: 24ª Reunião ANPEd, 2001, Caxambu. Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/24/tp1.htm#gt19>. Acesso em 26/04/2012

VAN DE WALLE, J. A. *Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Tradução: Paulo Henrique Colonese. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário

Questionário para entrevista

1) Sexo do entrevistado:

- a) () masculino b) feminino

2) Há quanto você está atuando em sala de aula?

- a) () Menos de 2 anos
b) () De 2 a 5 anos
c) () De 6 a 10 anos
d) () Mais de 10 anos

3) Sua atuação é:

- a) () Escola Pública
b) () Escola Particular
c) () Escola Pública e Particular

4) Qual a sua carga horária semanal?

- a) () até 10 hs/a
b) () de 10 a 20 hs/a
c) () de 21 a 30 hs/a
d) () mais de 30 hs/a

5) Você conhece a metodologia de Resolução de Problemas?

- a) () Não conheço
b) () Conheço e aplico em minha prática docente
c) () Conheço, mas não aplico em minha prática docente

6) Você acha importante trabalhar com problemas nas aulas de matemática?

a) () Sim. Por que? _____

b) () Não.

7) Quais das práticas que mais se aproximam da sua ao trabalhar a resolução de problema com os alunos?

a) () Resolução dos problemas propostos apenas no livro didático.

b) () Trabalha com materiais manipulativos e desafios para aguçar a criatividade dos alunos.

c) () Você formula problemas relacionados ao cotidiano dos alunos para eles resolverem.

d) () Trabalha em grupo para que os alunos criem um problema e apresentem sua solução.

e) () Pede para que os alunos elaborem e escrevam uma estratégia para resolver um problema proposto

f) () Passa vários problemas de cada operação para eles fixarem o conhecimento

g) () Pede para os alunos representarem através de desenhos o problema e o esquema de solução

8) Você trabalha com seus alunos as etapas ou planos para resolver um problema?

a) () Sim, pois acho interessante que eles saibam compreender e interpretar o problema para assim elaborar sua estratégia de resolução.

b) () Não, pois acho que pode impedir a criatividade dos alunos frente a um problema.

9) () Você encontra alguma dificuldade ao trabalhar essa metodologia?

a) () Sim. Qual? _____

b) () Não.

10) Ao trabalhar resolução de problemas com seus alunos, quais as dificuldades apresentadas por eles?

