

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

José Fabrício Araújo da Silva

**A resolução de problemas como recurso para o ensino da
Matemática no 6º ano**

Itaporanga – PB
2012

José Fabrício Araújo da Silva

**A resolução de problemas como recurso para o ensino da
Matemática no 6º ano**

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.

Orientador: Givaldo de Lima

Itaporanga – PB
2012

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN

S586r Silva, José Fabrício Araújo da.

Resolução de problemas como recurso para o ensino da matemática no 6º ano / José Fabrício Araújo da Silva. – Itaporanga, 2012.

49p. : il. -

Monografia (Licenciatura em Matemática à Distância)
CCEN/Universidade Federal da Paraíba

Orientador: Givaldo de Lima.

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

BS/CCEN

CDU 51:37(043.2)

A resolução de problemas como recurso para o ensino da Matemática no 6º ano

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.

Orientador: Prof. Ms. Givaldo de Lima

Aprovado em: 08/12/2012

COMISSÃO EXAMINADORA

Presidente da banca: Prof. Ms. Givaldo de Lima

Avaliador: Prof. Ms. Valdecir Teófilo Moreno

Avaliador: Prof. Ms. José Elias dos Santos Filho

Aos meus pais e avós, Júlio Araújo de Sousa e Maria Justina de Sousa que me criaram e que não estão mais aqui, pela Educação, dedicação e pelos valores que me ensinaram e foram fundamentais para a minha caminhada na vida pessoal e profissional.

A minha esposa Jaklene, que com seu carinho e atenção, com atitudes através de palavras tornou mais fácil esta caminhada, ajudando na construção do TCC e não me deixou desistir diante das dificuldades.

Dedico

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter me iluminado e me guiado em todos os momentos difíceis na caminhada desse Curso.

A Jaklene minha esposa que contribuiu na jornada desse Curso e na construção deste trabalho.

Ao meu filho José Fabrício Júnior pelos momentos de carinho e compreensão que me fizeram seguir até o fim e me inspirava a lutar por um futuro melhor.

Aos tutores presenciais Rildo Cariri, Maxuel Rodrigues, Luiz Mamede pela dedicação, estímulo, compreensão e apoio.

Aos professores e tutores à distância pelo incentivo e ensino nesta caminhada para a construção da aprendizagem que guardarei para sempre.

À coordenadora Maria de Lourdes pela organização e comprometimento com a instituição de ensino UFPB Virtual.

À secretária Uberlândia de Freitas pelo seu trabalho, competência e dedicação, fazendo de tudo para o alcance do nosso objetivo.

À professora Leidinha Batista pela ajuda na construção deste trabalho e por ceder sua sala de aula para realização da minha pesquisa de campo.

“A Resolução de Problemas é um método eficaz para desenvolver o raciocínio e para motivar os alunos para o estudo da Matemática. O processo ensino e aprendizagem pode ser desenvolvido através de desafios, problemas interessantes que possam ser explorados e não apenas resolvidos”

(Lupinacci e Botin, 2004).

RESUMO

O presente trabalho é o resultado de uma pesquisa de campo, objetivando verificar a importância do ensino de resolução de problemas como uma estratégia para o ensino de Matemática dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Jacinta Chaves. Este estudo com o apoio de expressivos referenciais teóricos e a proposta de trabalho apresentada permite afirmar a existência de métodos que se bem aplicados, certamente ajudarão no desenvolvimento do raciocínio do aluno e conseqüentemente, no processo ensino-aprendizagem, especialmente da turma do 6º ano. A conclusão final permitiu ressaltar os principais aspectos da pesquisa que melhoraram de forma significativa a aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem, Educação Matemática, Resolução de Problemas.

ABSTRACT

This work is the result of a field survey in order to verify the importance of teaching problem solving as a strategy for teaching mathematics students from the 6th grade of elementary school Jacinta Municipal School Keys. This study is supported by theoretical and expressive work proposal submitted permits to affirm the existence of methods that are well implemented, will certainly help in the development of the student's reasoning and therefore, the teaching-learning process, especially the class of 6th grade. The final conclusion allowed highlight the main aspects of the research that significantly improved student learning.

Keywords: Teaching and Learning, Mathematics Education, Troubleshooting.

LISTA DE ABREVIACOES

EMEIF Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental

EMEIF Jacinta Chaves Paulo

Nº Nmero

PCNs Parâmetros Curriculares Nacionais

PB Paraíba

UFPB Universidade Federal da Paraíba

UAB Universidade Aberta do Brasil

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Tabela 1. Quantidade de alunos por série e turno.....	27
Tabela 2. Resultado da Atividade 1.....	32
Tabela 3. Resultado da Atividade 2.....	34

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1 MEMORIAL ACADÊMICO.....	14
1.1 Histórico da formação escolar.....	14
1.2 Histórico da formação universitária.....	14
2 REFLEXÃO TEÓRICA.....	16
2.1 Perspectivas Históricas da Resolução de Problemas.....	16
2.2 Recursos Utilizados para o Ensino e Aprendizagem da Resolução de Problemas	17
2.3 A Arte de Resolver Problemas.....	19
2.3.1 Compreensão do Problema.....	19
2.3.2 Estabelecer um Plano.....	20
2.3.3 Executar um Plano.....	20
2.3.4 Fazer um Retrospecto.....	21
2.4 O Ensino da Resolução de Problemas.....	22
2.5 Trabalhar por Resolução de Problemas.....	24
2.6 Resolução de Problemas e os PCN.....	25
3 A INTERVENÇÃO.....	26
3.1 História da fundação da escola campo.....	25
3.2 Descrição da Escola-Campo.....	25
3.3 A proposta didática da intervenção.....	28
3.4 Metodologia.....	28
3.5 Apresentação e análise dos dados.....	29
3.6 A avaliação da intervenção.....	38
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	40
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS.....	42
ANEXOS.....	44

Através de um levantamento bibliográfico sobre o assunto e da pesquisa de campo, podemos observar que se pode trabalhar com resolução de problemas como uma forma para as aulas de Matemática no Ensino Fundamental de uma forma mais simples, concreta e dinâmica onde o aluno irá ter mais interesse em aprender, pois com um aspecto mais criativo nas aulas de Matemática pode despertar o interesse e a motivação para a aprendizagem.

No desenvolvimento da pesquisa de campo realizada na Escola Jacinta Chaves Paulo, trabalhamos com alunos do Ensino Fundamental, conhecendo sua história, o espaço físico, o corpo docente, a problemática com relação à dificuldade dos alunos em resolver problemas matemáticos, bem como a sua realidade educacional, econômica e social, e a prática pedagógica da professora, na qual as atividades desenvolvidas na Escola acima mencionada serviram para contribuir na aprendizagem e desenvolvimento do aluno. Esta pesquisa de campo é importante para ampliar a nossa prática docente.

O objetivo desta pesquisa é compartilhar nossas experiências vivenciadas em sala de aula, promover a troca de saberes entre professores e os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II, além de realizar e desenvolver trabalhos voltados para a realidade escolar na qual o aluno é inserido, bem como buscar a sua compreensão sobre a resolução de problemas de forma simples e concreta contribuindo assim para o desenvolvimento intelectual, a fim de que esse possa se tornar um sujeito crítico e participativo na sociedade.

Através de uma entrevista realizada com a professora do 6º ano do Ensino Fundamental II da Escola Jacinta Chaves Paulo, graduada nos Cursos de Pedagogia, Matemática e Física e especialista em psicopedagogia, podemos constatar a sua metodologia de ensino e os recursos utilizados para assimilação dos conteúdos matemáticos por parte dos alunos, com também refletir suas ações, perspectivas, atuações desenvolvidas e a relação entre aluno/professora.

Já na prática podemos observar que a educadora é muito dedicada, tem um olhar voltado para os discentes no sentido de se preocupar com o aprendizado dos mesmos, suas atitudes são de carinho e respeito, procurando exercer o seu trabalho com qualidade na perspectiva da aprendizagem, buscando também conhecimentos, motivações e realização de

atividades diversas, sempre com a finalidade de melhorar o rendimento da turma na aprendizagem da Matemática.

Com as atividades de resolução de problemas, espera-se que o aluno obtenha uma aprendizagem satisfatória e que venha a contribuir para a sua vida social, vindo ainda a colaborar no seu dia-a-dia na busca incessante por criatividade, na aquisição por hábitos e práticas matemáticas, procurando sempre exercer atividades que estimule o exercício da mente, tudo de forma equilibrada e dinâmica, tornando-se capaz de resolver situações/problemas de diversas maneiras.

As perguntas abaixo poderão ser a motivação para um novo caminho da aprendizagem de resolução de problemas e na reorientação das práticas pedagógicas: como o processo de resolução de problemas pode influenciar na aprendizagem dos alunos? Quais as dificuldades encontradas pelo professor diante da utilização das atividades envolvendo situações problemas na sala de aula? Quais os benefícios das atividades com situações problemas?

Esta pesquisa tem como objetivo geral, apresentar através de atividades a importância da resolução de problemas na prática pedagógica como facilitador do ensino, da aprendizagem do aluno e, como objetivos específicos, identificar e analisar as necessidades existentes dentro da escola para implantar situações problemas; reconhecer as dificuldades encontradas pelo professor diante da utilização de atividades com situações problemas em sala de aula e apontar os benefícios das atividades com resolução de problemas no Ensino Fundamental.

1 MEMORIAL DO ACADÊMICO

1.1 Histórico da formação escolar

Nasci na zona urbana de Itaporanga e sou filho adotivo de onze filhos da agricultora Maria Justina. Iniciei a minha vida acadêmica na Escola Municipal Jenipapo, em 1989, com a professora Josefa Leite de Figueiredo. Nesta escola continuei meus estudos até a 2ª série do 1º grau. Em 1991 transferi para a Escola Estadual de Ensino Fundamental Simeão Leal e lá estudei a 3ª série. A 4ª série estudei na Escola Estadual Lindolfo Ramalho que já não existe mais e hoje funciona a 7ª região de ensino.

No ano de 1993 estudei a 5ª série na Escola Estadual Adalgisa Teodoro da Fonseca. E em 1994 a 6ª série no Colégio Diocesano Dom João da Mata, onde permaneci no ano seguinte estudando a 7ª série. Já a 8ª série retornei para o Colégio Adalgisa Teodoro da Fonseca e conclui a minha jornada do Ensino Fundamental e estudando nesta instituição até terminar o Ensino Médio.

No ano de 2003 iniciei o curso do magistério na Escola Estadual Professor Francelino de Alencar Neves. Nesta unidade escolar estudei o 1º ano completo. Depois o 2º ano e por fim o 3º ano incompleto, pois não conclui porque precisava trabalhar, não dando para conciliar estudo e trabalho. Como não tive muitas oportunidades de trabalho, fiz vários concursos públicos, mas não consegui realizar o meu objetivo de ingressar no mercado de trabalho.

1.2 Histórico da formação universitária

Após ter feito um vestibular para entrar na universidade, sem sucesso, em 2008, como opção na vida profissional surgiu à oportunidade de fazer uma Universidade para ingressar no mercado de trabalho, fiz o vestibular de Licenciatura em Matemática à Distância na Universidade Aberta do Brasil.

No presente momento, o fato de estar concluindo a Licenciatura em Matemática pela da Universidade Federal da Paraíba é um momento desafiador e único na minha vida. Estou prestes a compor uma titulação na minha carreira acadêmica.

A educação a distância mostrou a oportunidade de exercer uma realização profissional, pois mesmo tendo buscado outros caminhos na minha vida, sentia-me faltando algo que completasse o meu ser. E a educação a distância proporcionou a realização do meu sonho de ser um profissional preparado para o ensino da Matemática.

Assim, a EAD é um novo processo da Educação, adotado por várias universidades e instituições de ensino superior como caminho para a formação de vários profissionais. Nesse contexto, é de suma importância entender a formação à distância como um modelo, princípios e concepções que seguem diretrizes do Ministério da Educação. Muitos são os desafios que se apresentam, e muitos são os caminhos que há para se percorrer. A educação a distância vai possibilitar ao aprendente, no processo de aquisição da aprendizagem, um conjunto de relações na comunicação com os sujeitos como: Professores, mediadores e outros aprendentes. Então, o processo de aprendizagem, que envolve conteúdos, metodologias e avaliação, reflete-se no aprendente como sujeito autônomo do seu próprio conhecimento.

2 REFLEXÃO TEÓRICA

2.1 Perspectivas históricas da resolução de problemas

Historicamente desde a antiguidade o indivíduo costuma resolver situações e/ou problemas envolvendo a Matemática. A resolução de problemas, segundo estudiosos e educadores, foi sempre considerada parte fundamental no ensino de Matemática.

No século XIX acreditava-se que a resolução de problemas deveria ocorrer com base em aplicações de princípios aprendidos, tendo o objetivo de exercitar e fortalecer os músculos do cérebro, ou seja, o professor tinha a função de ensinar o conteúdo e o aluno de praticar e aprender o conteúdo aplicado.

Segundo o entendimento de Ray (1856) “o aluno nunca terá que aplicar nenhuma operação que não tenha sido explicada.” Esse entendimento, sobre a visão da resolução de problemas, ganhou ênfase e predominou no campo da Matemática por mais de 150 anos.

Nos estudos realizados na disciplina Tópicos Especiais em Matemática, Vol. 06, p. 123, o documento “An Agenda para a acção do National Council of Teachers of Mathematics 1980’s”, indica que a “resolução de problemas deve ser o foco da Matemática escolar” (p. 1). É caracterizada como uma área de capacidade básica, assumindo uma relação direta nas aulas de Matemática e servindo como caminho para resolver determinadas situações da nossa vida.

A resolução de problemas passou a ter uma visão diferenciada na área da educação, abordando diversas técnicas e metodologias para o seu ensino, como assevera George M. A. Stanic e Jeremy Kilpatrick (1988) quando afirma que, “resolver problemas sempre ocupou um lugar central nos currículos, mas a resolução de problemas não, aparecendo educadores matemáticos que adotaram a ideia de que o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas merece atenção”.

Vimos que o papel da resolução de problemas está ligado de forma ampla em observar e examinar. No entanto, hoje, o que os educadores matemáticos dizem acerca da resolução de problemas é que está vinculada a muitas formas de serem trabalhada em sala de aula, utilizando diferentes áreas da Psicologia, do currículo e do ensino da Matemática.

Assim, resolver problemas reflete uma ação histórica e social que sempre esteve presente na nossa vida, servindo como uma prática para facilitar questões do nosso dia-a-dia.

A resolução de problemas foi adotada como um método que merece atenção pelos educadores em diferentes formas de sua aplicação para o ensino-aprendizagem.

Na perspectiva de compreender a resolução de problemas como algo diversificado não apenas como aplicação de um conteúdo e sim como um processo de investigação e descoberta para a aprendizagem. Neste sentido, a resolução de problemas apresenta diferentes meios para a sua aplicação, onde o educador pode utilizar esses meios para a transformação da educação e desenvolvimento da aprendizagem do aluno.

De acordo com os PCNs é importante que o discente desempenhe um papel ativo na construção do conhecimento Matemático e o professor precisa explorar a resolução de problemas a partir dos problemas vividos no cotidiano do aluno.

2.2 Recursos Utilizados para o Ensino e Aprendizagem da Resolução de Problemas

“Resolução de problemas é um caminho para o ensino de Matemática que vem sendo discutido ao longo dos últimos anos”.
(BRASIL, 1997, p.42)

Temos conhecimento que a história da resolução de problemas surgiu com a evolução das civilizações, uma vez que estas precisavam resolver os problemas do cotidiano para chegar a uma solução precisa dos fatos que exigia raciocínio e interpretação.

Desse modo, a resolução de problemas passou a ganhar espaço no ensino da Matemática, desempenhando um papel fundamental na aplicação dos conhecimentos previamente adquiridos pelos alunos.

Segundo as propostas dos parâmetros curriculares nacionais a prática mais frequente 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.

Assim, resolver problemas é muito importante para a aprendizagem, pois o professor passa a abordar o verdadeiro significado da resolução de problema e procura ajudar ao aluno na construção de conhecimentos, tanto matemático como em qualquer outra área. Porém é notório que tal prática não vem acontecendo, pois a resolução de problemas continua sendo ensinada de forma tradicional, decorando regras, ou seja, utilizando-se de uma metodologia

arcaica, onde os prejudicados sempre são os alunos. Tais metodologias deveriam ser revistas, onde o professor poderia trabalhá-las de forma enriquecedoras e diversificadas, levando o aluno a entender melhor a questão, levantar questionamentos, estimular ainda o aluno a pensar e reformular as questões, com a finalidade de aprender para a construção do saber.

No mesmo sentido, os PCNs focam e resumem nos seguintes princípios:

- O ponto de partida da atividade matemática não é a definição, mas o problema. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, ideias 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-las;
- 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 ao conceito são construídas para resolver 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;
- O aluno não constrói um conceito em resposta a um problema, mas constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas. Um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações;
- 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 se podem apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas.

(BRASIL, 1997, p.43)

Assim, podemos dizer que os problemas matemáticos não constituem uma situação de sequências matemáticas para obtenção de uma solução, seja ela exata ou inexata, sendo necessário que o aluno busque estratégias para a sua construção.

É preciso também saber qual é a dificuldade que o aluno enfrenta com relação à resolução de problema, uma vez que cada aluno tem um nível de desenvolvimento intelectual e de conhecimentos diferenciados.

Baseados nos Parâmetros Curriculares Nacionais, resolver um problema pressupõe que o aluno:

- Elabore um ou vários procedimentos de resolução (como, por exemplo, realizar simulações, fazer tentativas, formular hipóteses);
- Compare seus resultados com os de outros alunos;
- Valide seus procedimentos.

(BRASIL, 1997, p.44-45)

Assim sendo, resolver um problema é mais que aprender o enunciado de uma questão e propor um resultado, é procurar compreender o que foi proposto no problema, é buscar meios e formas para adquirir o aprendizado na perspectiva que o aluno possa desenvolver capacidades na construção do conhecimento, uma vez que tais procedimentos são essenciais e até podem ser suficientes para obtenção da resolução dos problemas, mas não é garantia do conhecimento matemático.

Portanto, o recurso da resolução de problemas é uma estratégia para as aulas de Matemática, onde o professor pode usar essa prática que ajuda o aluno a construir conhecimentos, por isso é fundamental que o professor utilize um método inovador e dinâmico, buscando novas metodologias de estudo e pesquisas a fim de tornar o ensino da Matemática mais atrativo e significativo.

2.3 A Arte de Resolver Problemas

A maior preocupação no estudo da resolução de problemas é fazer com que os alunos, possam compreender os enunciados para depois desenvolvê-los corretamente, para tanto, faz-se necessário proporcionar diferentes métodos explicativos para que os alunos possam intensificar seus conhecimentos e a capacidade de compreensão em busca de alcançar resultados satisfatórios.

Polya (1995, p.3) propõe um roteiro para resolver problemas que se inicia da seguinte maneira:

- Compreender o problema – temos que compreender o problema, temos de perceber claramente o que é necessário para resolvê-lo;
- Estabelecer um plano – temos que ver como os diversos itens estão inter-relacionados, como a incógnita está ligada aos dados para termos a ideia da resolução, para estabelecermos um plano;
- Executar o plano – verificar cada passo;
- Fazer um retrospecto – examinar a solução obtida.

2.3.1 Compreensão do Problema

Baseados nos ensinamentos de George Polya (1995), para compreender o problema proposto ao aluno, deve-se realizar diferentes procedimentos na busca do entendimento.

Portanto, o primeiro passo em busca da resolução de um problema é tentar compreendê-lo bem, sendo necessário saber exatamente o que é dado e o que é pedido, assim temos:

- Lê o problema com muita atenção. Se necessário ler em voz alta e tentar explicá-lo aos colegas.
- Tomar nota das quantidades e das condições que são dadas os chamados dados do problema (unidades de medida).
- Identificar as incógnitas e as condicionantes. O que é que se pretende exatamente calcular ou provar.
- Desenhar um esquema que ajude a organizar a informação e a visualização do problema.
- Reformular o problema de formas diferentes, ou pensá-lo numa situação concreta.

Este é um método que consiste em entender o problema, identificando o enunciado da questão.

2.3.2 Estabelecer um Plano

Segundo passo para resolver problemas: É preciso planejar uma estratégia. Depois de compreender o problema é necessário imaginar um plano para resolver. Este passo é o mais difícil, porque é preciso algumas capacidades que tem de aprender a desenvolver, como: criatividade, imaginação, organização e experiências, que irão desenvolver com muito esforço e trabalho.

Faz-se necessário encontrar a conexão entre os dados e a incógnita. É possível que seja obrigado considerar problemas auxiliares se não encontrar uma conexão imediata.

Enfim, nesta etapa é preciso chegar a um plano para a resolução do problema, onde se exige muito do aluno, pois é preciso traçar um plano ou estratégia para se chegar ao resultado final.

2.3.3 Executar um Plano

Terceiro passo: Executar a estratégia de planejamento. Rever tudo, desde o início, se necessário.

Agora já tem um plano para resolver o problema. É preciso só executar. Sem receios, pois a autoconfiança é a chave para o sucesso.

O objetivo do terceiro passo é executar um plano para a solução. Ao executar o plano é preciso verificar cada passo. É imprescindível verificar e demonstrar se o passo está correto.

Então, faz-se necessário abordar e executar as ideias já estabelecidas desde o início da resolução do problema, pois já foi desenvolvida a estratégia, agora é só colocar em prática.

2.3.4 Fazer um Retrospecto

Quarto passo: Verificar e interpretar os resultados. Agora já tem uma solução. Será que estará correta? É muito importante validar os resultados obtidos.

Então, a finalidade do quarto passo é examinar a solução obtida. Assim, é possível verificar o resultado? É possível verificar o argumento? É possível perceber isto num relance? É possível utilizar o resultado, ou o método, em algum outro problema?

Assim sendo, o último passo é fazer uma retrospectiva do problema, revisando e interpretando os resultados abordados para se chegar à solução. Nesta perspectiva o aluno irá

ver se problema está correto, vendo se os resultados são válidos, examinado a solução encontrada.

Todas as etapas de Polya (1995) servem como um método para nos auxiliar a resolver problemas.

2.4 O Ensino da Resolução de Problemas

De acordo com a SAEB (2001), existem estudos que tratam a respeito da resolução de problemas, direcionando o ensino de Matemática, onde o aluno recebe as informações através de exemplos e exercícios de aplicação, usando a repetição para a memorização. Com relação a esse pensamento, Xavier (1996, p. 9) descreve:

Uma mudança efetiva na prática pedagógica em direção a uma educação com qualidade para toda a população brasileira requer a formulação e a implementação de políticas, diretrizes, programas e projetos que enfrentem os desafios, de natureza e dimensões distintas, colocados aos educadores por uma sociedade heterogênea e desigual que se dá a conhecer, a compreender e a transformar no cotidiano de cada sala de aula. Neste sentido, o Ministério da Educação e do Desporto (MEC), tem desenvolvido todo um trabalho para o estabelecimento de parâmetros curriculares nacionais que possam nortear a mudança da prática pedagógica — em seus aspectos teóricos e metodológicos —, de forma a garantir um desempenho satisfatório para o professor e um rendimento positivo para o aluno, eliminando a repetência do sistema educacional e restabelecendo o fluxo escolar. O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), desde 1993, vem desenvolvendo um trabalho continuado de debates, de coleta, de sistematização e de disseminação de informações referentes a um dos componentes curriculares: a *Matemática*, criando um espaço de interação e de comunicação entre pesquisadores, administradores da educação e professores. Os problemas a serem enfrentados são imensos e a produção técnico-científica na área ainda é relativamente escassa.

O ensino de matemática tem sido objeto de muitas críticas com relação às metodologias desenvolvidas nas salas de aula, as quais discutem ações praticadas pelos professores. Segundo a SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (2001) onde se encontra referências como:

As orientações metodológicas e os objetivos do processo de ensino e aprendizagem de matemática, na educação básica, vêm passando por profundas mudanças. Apesar da enorme diferença entre o que se prescreve e o que de fato se realiza, existe um razoável consenso entre os professores de que o ensino de matemática não pode limitar-se a um processo que tenha como finalidade a simples memorização de regras e técnicas (SAEB, 2001, p. 12).

Assim, o educador precisa proporcionar ao aluno o conhecimento e entendimento da Matemática de acordo com a sua realidade educacional, onde o professor deve aplicar métodos simples para a construção da aprendizagem matemática, utilizando a resolução de problemas como parte integrante da sala de aula na perspectiva de resolver situações problemas de forma investigativa, individual ou em pequenos grupos. Com essa postura, o professor realiza um trabalho diferente com relação às atividades propostas aos alunos, modificando a dinâmica da sala de aula.

Diante desse contexto o PCN-EF (1997), conhecer as diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é de suma importância para o professor, que pretende construir sua prática de forma inovadora. Para o ensino da Matemática, destacam-se algumas possibilidades pedagógicas alternativas e atuais, voltadas às aprendizagens significativas, sendo elas: o recurso a resolução de problemas, o recurso à História da Matemática, o recurso às tecnologias da informação e o recurso aos jogos.

Dessa forma, a resolução de problemas é um recurso de muitas possibilidades para o trabalho em sala de aula, exigindo conhecimento por parte do professor na atualidade. Neste sentido, o ensino de Matemática tem como um dos desafios a abordagem de conteúdos para a resolução de problemas, envolvendo uma metodologia na qual o aluno terá oportunidade de aplicar conhecimentos matemáticos em resolver questões propostas. Assim, os professores precisam buscar formas para estimular o aprendizado dos alunos através da resolução de problemas.

Para Stephen Krulik (1980), “A resolução de problemas é a própria razão do ensino da matemática”, constituindo, o foco das atividades no ambiente escolar. Neste sentido, a resolução de problemas serve como estratégia para o processo de ensino-aprendizagem, como também serve para estimular o raciocínio, levando o aluno a pensar e a desenvolver formas diversificadas para resolver situações diárias.

2.5 Trabalhar por Resolução de Problemas

As metodologias de ensino são fundamentais para que os alunos aprendam a aprender a resolução de problemas, principalmente no 6º ano do Ensino Fundamental II, pois é um novo “horizonte” que estão por descobrir, pois os alunos estão acostumados a resolver problemas da seguinte forma: aprende um conceito, decorar uma fórmula e depois é apresentado um problema para empregar o já foi ensinado.

Então, a maioria dos alunos acaba não absorvendo as informações que estão sendo aplicadas, passando a resolver apenas os problemas, então para eles, resolver problemas significa fazer cálculos com os números em um texto.

O ensino baseado na solução de problemas pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar resposta a situações variáveis e diferentes.

De acordo com Pozo (1998, p.14), “ensinar a resolver problemas não consiste somente em dotar os alunos de habilidades e estratégias eficazes, mas também em criar neles o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta”.

Sendo assim, a aprendizagem consiste através da resolução de problemas, procurar respostas para suas próprias perguntas/problemas, se ele se habituar a questionarem-se ao invés de receber somente respostas já elaborada por outros, seja pelo livro-texto, pelo professor ou pela mídia.

Neste contexto, cabe ao professor auxiliar o aluno na construção do conhecimento matemático, transmitindo confiança, dedicação e tempo para que o discente adquira experiência no ato de resolver problemas na perspectiva de desenvolver um trabalho inovador, valorizando as ideias dos alunos e contemplando atividades criativa, dinâmica e de acordo com o seu cotidiano. Por isso é importante que o professor planeje atividades em que aluno possa pesquisar e investigar a solução do problema.

Seguido essa linha de raciocínio, refletimos no pensamento de Polya quando diz que: O melhor é, porém, ajudar o estudante com naturalidade. O professor deve colocar-se no lugar do aluno, perceber o ponto de vista deste, procurar compreender o que se passa em sua cabeça e fazer uma pergunta ou indicar um passo que poderia ter ocorrido ao próprio estudante.

2.6 Resolução de Problemas e os PCNs

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) foram elaborados na perspectiva de incluir e respeitar as diversidades do nosso País, considerando a necessidade de construir referências para o processo educativo. Esses documentos são apresentados como auxílio para apoiar a escola na elaboração dos currículos. Os PCNs apresentam uma discussão sobre a necessidade de um processo de aprendizagem contextualizado com base na realidade dos alunos, preparando-os para o exercício de uma cidadania plena, como também a inclusão dos temas transversais para serem trabalhados na educação.

Segundo os PCNs (1998) para o Ensino Fundamental apontam entre os seus objetivos: questionar a realidade na perspectiva de formular problemas, tratando de resolvê-los, utilizando o pensamento lógico, a criatividade, a imaginação, a intuição, a capacidade de análise crítica, a seleção de procedimentos, além de verificar de forma adequada esses métodos na busca dos resultados. Neste sentido, constata-se a importância da resolução de problemas não apenas para a Matemática, mas para outros campos do saber.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) conduzem o Ensino Fundamental no Brasil presenciado de acordo com a realidade da sala de aula. Nos PCNs exclusivos para Matemática no Ensino Fundamental, mostra que a Resolução de Problemas precisa ser vista como uma oferta para o processo de ensino-aprendizagem da disciplina. O documento aborda o cuidado que o professor precisa ter com a interpretação de suas práticas que podem levar distorções de erros a partir do uso da resolução de problemas.

Hoje, os PCNs (1998) mostram que a abordagem utilizada com a resolução de problemas não desempenha o seu verdadeiro papel como método para o ensino-aprendizagem de Matemática, pois para a maioria dos alunos, resolver problemas significa identificar qual operação envolvida e aplicada no algoritmo correspondente.

De acordo com os PCNs (1998) a resolução de problemas nos faz pensar que resolver problemas faz parte do nosso dia-a-dia e é entendida como uma atividade fundamental para outras áreas do conhecimento. A resolução de problemas é muito importante porque ela vai além da Matemática, pois sua prática pode ajudar no desenvolvimento de habilidades intelectuais dos alunos.

Refletindo os PCNs que serve de apoio para o trabalho do professor, que precisa preparar o aluno a resolver problemas em um mundo que exige de um profissional

competente em qualquer área de atuação. Neste sentido, o professor é o ponto chave para a preparação no mercado de trabalho, pois ajuda o aluno a desenvolver capacidades de raciocinar e interpretar que são importantes para a Matemática, principalmente para a resolução de problemas.

Os PCNs abordam princípios e métodos para o ensino-aprendizagem com resolução de problemas, por isso professores e alunos precisam seguir esses meios para a construção da aprendizagem com resolução de problemas, indicando o caminho para que o aluno consiga resolver um problema.

3 A INTERVENÇÃO

3.1 História da fundação da escola campo

A Escola Jacinta Chaves de Paulo apresenta uma bonita história de criação, na importância do nome Jacinta, prima do fundador da escola, uma mulher forte que trabalhava em prol da comunidade carente que ajudou na fundação da escola. Estando situada em um bairro pobre formada pelas famílias carentes, a escola foi fundada para atender as crianças que precisava de uma escola perto da comunidade, ofertando as crianças alimentação, cuidados e educação.

3.2 Descrição da Escola-Campo

A Escola Municipal de Ensino Inf. Ensino Fund. Jacinta Chaves Paulo, com sede própria no município de Itaporanga – PB, foi criada pelo o Governo de Sinval Pinto Brandão em 1975, com o apoio do MEC e do programa PRO- MUNICIPIO. Em sede própria, o espaço físico da escola, possui em suas dependências, 01 sala de diretoria, da secretária, 01 vídeo biblioteca; 01 sala de professores. A escola foi contemplada com 19 computadores, estando em fase de adaptação, porém, estão começando a funcionar, junto com o projeto Mais Educação, programas do Governo Federal que atende as crianças com dificuldades de aprendizagens, contemplando aula as de artes, esportes, capoeira, teatro, dança, música e

reforço escola, em horário oposto do ensino regular, no intuito de promover a interação e inclusão desenvolvimento e aprendizagem dos alunos. Bem como acabar com evasão escolar, em uma educação de qualidade. Na qualidade da alimentação, higiene, saúde e educação; compondo 01 cozinha com dispensa, 01 almoxarifado, 01 depósito de merenda, 01 banheiro para o corpo docente da escola e 08 salas de aula. Neste ano, a escola em reforma construiu um pequeno pátio, com bancos, onde as crianças podem lanchar e brincar. A escola oferece a comunidade em que está situada, e ao município de Itaporanga turmas de Educação Infantil e turmas do Ensino Fundamental. Que estão distribuídos da seguinte maneira:

Tabela 1. Quantidade de alunos por série e turno

Ano	N° de alunos	Turno
Pré I	11	Manhã
Pré II	14	Manhã
1°	12	Manhã
2°	14	Manhã
3°	17	Manhã
4°	17	Manhã
5°	19	Manhã
6° A	27	Manhã
6° B	22	Tarde
7° A	23	Manhã
7° A	21	Tarde
8° A	29	Manhã
9° B	33	Tarde
EJA	36	Noite

FONTE: Secretaria da **EMEIF** Jacinta Chaves Paulo

A instituição, conta a Diretora Maria de Fátima Ferreira. E é auxiliada por uma coordenadora. Auxiliando nos serviços administrativos uma secretária. Duas merendeiras e

uma auxiliar. Zelando pelo o prédio e segurança dos alunos dois vigilantes. Seguindo no contexto, possui 26 professores dos quais 24 têm formação para exercer o trabalho pedagógico, envolvidos na importância da educação como ação social, planejando as atividades mensalmente com coordenadoras. O Projeto Político Pedagógicos tem como missão garantir o ensino de qualidade, valorizando a criatividade dos alunos e participação das famílias comunidades, respeitando os direitos em acolher as diferenças, priorizando ações, dentro e fora da escola.

3.3 A proposta didática da intervenção

A proposta desse trabalho é resultado de uma situação problema que mostra a aplicação e importância dos conhecimentos matemáticos para o desenvolvimento do conhecimento humano, mostrando que as atividades com resolução de problemas é uma forma de propiciar a aprendizagem dos alunos, provocando interesse para o estudo da Matemática.

Os alunos serão motivados a estudar, através de diferentes atividades com resolução de problemas do seu cotidiano, com o objetivo de buscar e ampliar os seus conhecimentos na perspectiva de serem sujeitos ativos, construtores e participantes da sua própria aprendizagem.

A proposta com resolução de problemas foi utilizada com objetivo de desenvolver as capacidades e métodos que ajudem na compreensão das propriedades dos números naturais, envolvendo as quatro operações adição, subtração, multiplicação e divisão. Além disso, promover situações que levem o aluno a pensar e analisar as possibilidades de resolver um problema.

3.4 Metodologia

A pesquisa desenvolvida neste trabalho está fundamentada no estudo de forma exploratória e descritiva envolvendo pesquisas e diálogos sobre a temática de maneira positiva, com o objetivo de verificar o trabalho de resolução de problemas em sala de aula como recurso didático, os pontos negativos e positivos na aprendizagem dos alunos, o conhecimento do professor em relação à utilização dos problemas e o desempenho dos alunos

na resolução de problemas que envolvem as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais.

A perspectiva para a construção desse trabalho está focada na aprendizagem que se encontra estritamente associada à identificação de conceitos e à realização de procedimentos favoráveis para o conhecimento em resolver problemas como uma estratégia para as aulas de Matemática.

O desenvolvimento do método é uma proposta de planejamento, estudo e pesquisa de forma qualitativa para a realização de um trabalho criativo e dinâmico na escola. Os recursos utilizados para a construção da metodologia foram: pesquisas, estudo, observação, entrevista, debates e questionários no qual enriqueceram este trabalho.

A ideia desse trabalho surgiu da observação e investigação da dificuldade dos alunos no estudo sobre a resolução de problemas, tendo como proposta melhorar as aulas de Matemática. Diante deste contexto, decidimos estudar, pesquisar, investigar e planejar meios que contribuíssem para o desenvolvimento de atividades com resolução de problemas como uma estratégia para as aulas de Matemática, envolvendo a realidade e o cotidiano do aluno no ambiente escolar.

A pesquisa foi realizada na EMEIF Jacinta Chaves Paulo. Participou da pesquisa a turma do 6º ano do Ensino Fundamental, com um total de 22 alunos e uma professora de Matemática.

A pesquisa bibliográfica foi importante, pois constituiu como um suporte teórico para a construção deste trabalho e ampliou nosso conhecimento acerca da Resolução de Problemas, sendo fundamentada através de autores como Pozo (1998), Polya (1978) e Xavier (1996), que abordam a Resolução de Problemas como ferramenta para a construção da aprendizagem matemática. Neste sentido, o trabalho do professor com resolução de problemas precisa ser realizado de forma mais diversificada, dinâmica, atraente e adequada para favorecer o gosto do aluno para a aprendizagem de Matemática.

A pesquisa de campo teve seus dados coletados através de observações, diálogos e questionário de entrevista com a professora, e foram realizados durante o mês de setembro de 2012 com alunos e a professora da escola campo.

3.5 Apresentação e análise dos dados

Antes do início das atividades foi realizada uma abordagem qualitativa na observação do campo, ou seja, conversar com a diretora sobre a prática da pesquisa, depois esclarecer a professora e alunos pesquisados os objetivos da pesquisa com a intenção de proporcionar um momento de reflexão sobre o trabalho com resolução de problemas como uma estratégia didática para as aulas de Matemática e sua importância para o desenvolvimento da aprendizagem.

Foi proposto um questionário de entrevista com objetivo de identificar a concepção da professora pesquisada sobre resolução de problemas como uma estratégia para as aulas de Matemática, suas vantagens e desvantagens no processo de ensino e aprendizagem dos educandos.

Na abordagem do questionário com a professora colocamos as perguntas e em seguida as respostas, apresentando as suas concepções com relação à resolução de problemas, como instrumento facilitador da aprendizagem Matemática.

Questionário para Professora:

Pergunta: Em qual nível de ensino está lecionando?

Resposta da professora: Ensino Fundamental

Pergunta: Você é formada há quanto tempo?

Resposta da professora: 5 anos

Pergunta: Onde você trabalha?

Resposta da professora: Escola Pública

Pergunta: Na sua formação você estudou a disciplina Metodologia do Ensino da Matemática?

Resposta da professora: Sim

Pergunta: Qual a sua impressão pessoal sobre a disciplina?

Resposta da professora: Gostei muito

Pergunta: Qual a sua carga horária de trabalho por semana?

Resposta da professora: De 21 a 30 h/a

Pergunta: Você conhece a Metodologia de Resolução de Problemas?

Resposta da professora: Conheço e aplico na minha prática docente

Pergunta: Você acha importante trabalhar com problemas nas aulas de Matemática? Por quê?

Resposta da professora: Sim, porque a resolução de problemas desenvolve o raciocínio lógico do aluno, ensinando-o a enfrentar situações novas.

Pergunta: Qual a prática que você utiliza com seus alunos, envolvendo situações problemas?

Resposta da professora: Formulo problemas relacionados com o dia-a-dia dos alunos e peço que resolvam.

Pergunta: Você trabalha com seus alunos as etapas para resolver um problema?

Resposta da professora: Sim, pois acho importante que eles elaborem uma estratégia de resolução.

Pergunta: Você encontra dificuldade em trabalhar com resolução esse método em sala de aula?

Resposta da professora: Sim. A resistência dos alunos.

Pergunta: Quais são as principais dificuldades encontradas ao trabalhar problemas na sala de aula?

Resposta da Professora: A maior dificuldade enfrentada com os alunos é a falta de raciocínio para interpretar os problemas, eles lêem, mas não entendem. Todavia, enquanto professores de Matemática precisaram trabalhar a resolução de problemas para uma adaptação da turma com esta metodologia de trabalho.

Depois da entrevista com a professora, expomos para ela a proposta da atividade com resolução de problemas para conhecer a realidade e as dificuldades do aluno. Aplicação da atividade que aborda um texto com informações refletidas no nosso dia-a-dia e tem como objetivo principal reconhecer que a resolução de problemas proporciona aprendizagens significativas, fomentando no aluno o hábito da leitura e como objetivos específicos: despertar no aluno o hábito da leitura; formular problemas e interpretar os problemas. O texto é: Comprando Lanche...

ATIVIDADE

Atividade 1 - Comprando o lanche

Leia o texto a seguir.

Gabriel, Ricardo, Bárbara e Laura foram à lanchonete. Atenção para o cardápio! Veja o pedido de cada criança:

Gabriel pediu uma lata de suco, um saquinho de batatas fritas e um hambúrguer. Ricardo escolheu dois cachorros-quentes e um copo de suco de laranja. Bárbara preferiu uma lata de suco, um pedaço de pizza e um saquinho de batatas fritas. Laura pediu um sanduíche e um copo de suco de laranja. No final, eles ainda pediram uma taça de sorvete para cada um.

Tabela 2 - Comprando o lanche

Lanches e Bebidas	Preço (R\$)
Suco em lata	1,00
Sucos em diversos sabores	2,00
Batatas fritas	2,70
Cachorro-quente	1,00
Pizza em pedaços	1,80
Sanduíche	2,50
Sorvete	2,50

FONTE: Reame, Eliane. Linguagens da matemática, 4º ano/Eliane Reame, Priscila Montenegro.- 1. Ed. – São Paulo: Saraiva, 2008.

Agora responda em seu caderno:

- Quanto cada criança gastou?
- De quem foi à maior despesa?
- Quanto Gabriel gastou a mais que Bárbara?
- Quanto Ricardo gastou a menos que Gabriel?

- e) Imagine que você estivesse nessa lanchonete e que tivesse 10,00 reais na sua carteira. Qual lanche você escolheria.

Esta atividade foi realizada pelos 22 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II, individualmente, onde 15 dos alunos conseguiram responder de forma correta, dando o resultado certo de cada enunciado da questão. Conseguiram interpretar bem o que foi pedido no problema. Já 07 alunos que até desenvolveram a questão, colocando o nome de cada cliente, identificando o que eles consumiram, mas depois não conseguiram interpretar, raciocinar e desenvolver a questão, mostrando dificuldades em ler e entender o problema.

Depois da observação das respostas de cada aluno, fizemos um círculo para debater a atividade proposta. Em seguida apresentação das respostas no quadro as perguntas da atividade, fazendo a correção de todas as questões e dialogando sobre a importância da resolução de problemas para o dia-dia de cada um.

Assim, com essa atividade formulamos ideias sobre os resultados positivos e negativos nos alunos no ato de resolver problemas, pois eles apresentam deficiência em pensar e interpretar o problema, mas isso reflete em questões que vem desde a sua formação da aprendizagem. Neste sentido, é importante que professores procurem atividades que estimulem o interesse do aluno para a aprendizagem da Matemática. Foi pensando nessa questão que trabalhamos com a atividade comprando lanche que envolve texto e o cotidiano do aluno.

Então, podemos dizer que o maior número de alunos apresenta erros ao resolver problemas e isso está ligado à falta de habilidades no cálculo mental e interpretação, mostrando que não basta apenas ler o problema para resolvê-lo, mas é necessário compreender-lo, identificar as suas estratégias e conferir a resposta se está de acordo com o problema. Para desenvolver essas capacidades os alunos precisam desenvolver as técnicas de raciocinar e interpretar. Pois para que o educando resolva um problema é preciso compreender-lo e estabelecer uma estratégia em busca dos resultados.

As etapas da pesquisa de campo foram distribuídas da seguinte maneira: No primeiro momento os alunos foram organizados em círculo. Depois foi feita uma explicação do assunto, envolvendo questionamentos e conversas, explorando os conhecimentos dos alunos sobre a resolução de problemas. No segundo momento foi realizada a aplicação da atividade,

onde explicamos o assunto e distribuimos a atividade em xerox para os alunos, onde todos respondiam e perguntavam sobre as questões propostas no desafio. Terceiro momento hora da correção, na perspectiva de esclarecimento das dúvidas. Cada aluno lia uma das questões e dizendo o resultado. No quarto momento depois dos alunos apresentarem suas respostas e suas ideias de como tinham resolvido cada questão. Agora é hora da prática das respostas de cada questão no quadro de forma explicativa. Nesse momento o aluno percebia se as respostas apresentadas por eles estavam certas ou erradas. Logo após, a aplicação e resolução da atividade, falamos da importância da resolução de problemas na nossa vida, como também serve de estratégia para as aulas de Matemática, facilitando o trabalho do professor.

Assim, essa atividade foi elaborada de acordo com o gosto e preferência do aluno com relação a seus lanches favoritos. Assim, abordamos essas questões como estratégia para o ensino de resolução de problemas, como também para facilitar a aprendizagem dos alunos.

Depois da aplicação dessa atividade verificamos que era necessário atribuir outras tarefas para serem feitas pelos alunos como estratégias para facilitar o ensino-aprendizagem em resolver problemas. Por isso planejamos, elaboramos e executamos mais duas atividades que ajudam no processo de resolução de problemas.

A primeira atividade utiliza a interpretação e informação como um método para melhorar o entendimento do aluno na prática de resolver problemas, como também facilitar o ensino do professor na transmissão do assunto com resolução de problemas. E tem como objeto principal melhorar os resultados obtidos durante a aplicação do exercício anterior; e como objetivos específicos estimular o aluno para o raciocínio; contribuir para o exercício da matemática com resolução de problemas e ajudar na leitura e escrita de português. A atividade consiste em:

Atividade 2 - Interpretando uma tabela

Daniela combinou com seus pais que aos sábados, pode assistir até duas horas de televisão no período da tarde.

Observe a programação do canal de TV de que Daniela mais gosta, para um dos sábados deste mês:

Tabela 3 - Interpretando uma tabela

Horário	Programa
13h00	Arthur
13h30	Cyberchase- a corrida do espaço
14h00	Vila sésamo
15h00	Timothy vai á escola
15h15	Os amigos de miss spider
15h30	Castelo Ra-tim-bum
16h00	Cocoricó
16h15	Os sete monstros
16h45	Jaker / as aventuras de piglley winks
17h15	Os camundongos aventureiros
18h30	Castelo Ra-tim-bum

FONTE: Reame, Eliane. Linguagens da matemática, 4º ano/Eliane Reame, Priscila Montenegro.- 1. Ed. – São Paulo: Saraiva, 2008.

1-) De acordo com as informações da tabela, responda em seu caderno:

- a) Quais são os programas que tem apenas 15 minutos de duração?
- b) Se Daniela começar assistir á TV ás 14 horas, por duas horas seguidas, que programas ela assistirá?
- c) Se Daniela assistir somente vila sésamo nesse dia, quanto tempo ela usará a televisão?
- d) De 3 horas até 5 horas da tarde, quantos programas completos e diferentes passarão nesse canal de televisão?
- e) Quanto tempo dura o programa os sete monstros?
- f) Às 3 e meia da tarde, Daniela toma seu lanche, sempre na cozinha, junto com seu irmão menor. Qual é o nome do programa que começa nesse horário?

2) Observando os dados da tabela, invente mais uma pergunta peça a um colega que a responda. Não se esqueça de conferir a resposta.

Elaboramos esta atividade, pensada nos programas que os alunos gostam de assistir para poder ajudar no processo da aprendizagem de Matemática com resolução de problemas. Assim, utilizamos um método mais dinâmico e participativo na perspectiva que os alunos dialogassem, interagissem, trocassem informações e conhecimentos, aprendendo uns com os outros, tanto o conteúdo como a preferência de cada um com relação ao seu programa favorito.

Diante deste trabalho com o exercício proposto individualmente, podemos realizar com os 22 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II, sendo que 17 alunos acertaram a atividade proposta e 05 erraram a atividade, apesar do resultado, podemos constatar durante a observação que a atividade contribuiu de forma positiva na aprendizagem com resolução de problemas, pois é um método que envolveu a atenção do aluno, levando-o a interpretar e ler para entendimento da questão. Como também serve de estratégia para o trabalho pedagógico. Essa atividade foi planejada de acordo com a observação da aprendizagem do aluno e trabalho do professor, por isso é uma proposta e ideia para melhorar o ensino-aprendizagem.

Assim, essa atividade ajudou os alunos na interpretação, no raciocínio, levando-os a pensar e a buscar o resultado da questão. Eles também sugeriram outras ideias e formas para as respostas dos problemas.

A abordagem da pesquisa de campo com essa atividade foi desenvolvida da seguinte maneira: No primeiro momento expomos os programas que tinham na atividade, depois perguntamos quais eles gostavam, envolvendo diálogos e conhecimentos acerca do gosto do aluno. Em seguida distribuída a tarefa xerografada e propomos que ficassem em grupos para debater as questões do exercício a serem resolvidas coletivamente. Enquanto os alunos resolviam as questões, conversa com a professora para conhecer mais sobre os alunos e seu trabalho com a Matemática. Ela falou que era muito difícil ensinar Matemática, pois a maioria dos alunos não gosta dessa disciplina. Assim, já planejei outras formas para o ensino que fossem de acordo com a realidade do aluno e também questões relacionadas com o seu dia-a-dia. Então, falamos para a professora: Por isso planejamos essas atividades para chamar a atenção do aluno, pois envolvem assuntos da sua preferência e do seu cotidiano.

No segundo momento foi feita a reflexão das questões, em que os alunos colocavam em prática a solução dos problemas de forma dissertativa e descritiva, pois eles colocaram suas ideias de maneira dialogada e escreveram tanto no caderno como no quadro os resultados.

Em seguida, os alunos para resolverem as questões no quadro, momento destinado a aprendizagem do aluno na prática, na qual percebiam os erros e acertos, compreendendo, interpretando e desenvolvendo o pensamento lógico, interpretativo e intuitivo. Em seguida explicações e correções das questões, momento descontraído e divertido, pois percebiam os erros e acertos de forma mais flexivo, deixando o aluno relaxar para se envolver mais no assunto.

A segunda atividade está de acordo com a ação de poupar, ou seja, quem guarda dinheiro tem mais chance de ter alguma economia no futuro. E tem como objetivo principal: ajudar os alunos tanto na prática de resolução de problemas como também para o ato de poupar; e como objetivos específicos: estimular o aluno para a aprendizagem com resolução de problemas; conscientizar-los sobre a importância de economizar e favorecer através do exercício a prática de resolver problemas e guardar dinheiro.

Atividade 3 - A poupança dos irmãos

Rogério e Marcelo são irmãos gêmeos. Quando nasceram, seus pais abriram uma conta de poupança para eles. Agora, Rogério e Marcelo estão com 18 anos e vão repartir igualmente o dinheiro poupado.

- a) Quanto cada irmão vai receber, se o saldo da poupança for igual a R\$ 12.588,00?
- b) Rogério pretende usar o dinheiro para realizar a viagem dos seus sonhos. Essa viagem será paga em 8 parcelas de R\$ 709,00. O dinheiro poupado será suficiente para o pagamento da viagem?
- c) Marcelo quer comprar uma motocicleta que custa R\$ 9.000,00. Ele tem dinheiro suficiente?

A elaboração desta atividade foi planejada para aprendizagem do aluno com resolução de problemas e também ser consciente na aplicação de suas economias, pensando na organização financeira, contribuindo para um futuro melhor.

A estratégia abordada neste exercício aconteceu de forma espontânea, pois propomos que os alunos ficassem mais a vontade, ou seja, expondo suas ideias de maneira reflexiva e

dialógica, aprendendo o conteúdo e também a economizar, trazendo para sala de aula uma proposta diferenciada na perspectiva de ajudar e colaborar na vida pessoal e profissional.

Assim, essa atividade foi proposta individualmente para os 22 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II, sendo que 13 alunos acertaram pelo menos um dos itens da atividade proposta e 09 erraram pelo menos um dos itens, de forma que esses dados serviram para rever a aprendizagem do aluno, como também refletir na prática pedagógica do professor, por isso é importante que o docente planeje e execute atividades inovadoras e diferenciadas, abordando outros assuntos que sirva para a formação do aluno.

As etapas da pesquisa de campo com essa atividade foram distribuídas da seguinte maneira: No primeiro momento falar da importância de economizar, pois esse era o assunto envolvido com a resolução de problemas. Em seguida, exploração do assunto de forma explicativa e dialogada, na qual os alunos falavam e interagiam sobre o assunto. O segundo momento é destinado a questionamentos sobre as questões, relacionando o problema com o seu dia-a-dia, no qual os alunos liam e interpretavam a questão para ver se estava de acordo com a sua realidade. Terceiro momento é hora de resolver as questões, colocando em práticas suas ideias e dúvidas na busca dos resultados. Já o quarto momento é destinado à correção das questões no quadro, onde o aluno dizia as suas respostas e observavam se estava certo ou errado. Quem quisesse poderia vir ao quadro de forma livre e espontânea.

Assim, a aplicação de todas as atividades que foram desenvolvidas de forma significativa para a construção da aprendizagem com resolução de problemas, pensando em melhorar o rendimento do aluno em resolver problemas. Como também serve de estratégia para facilitar o trabalho do professor.

Enfim, com estas atividades e pesquisa de campo serviram de experiência para enriquecer, ampliar e melhorar a prática pedagógica, pois foi um trabalho satisfatório no sentido de conhecer e aprender ainda mais sobre o sistema educacional, contribuindo para a formação pessoal e profissional. Este trabalho foi importante para o princípio da profissão, pois desenvolveu diferentes capacidades na configuração da atuação no trabalho Matemático.

3.6 Avaliação da intervenção

A realização da intervenção foi de suma importância para a essência da profissão da docência, pois desenvolve diferentes capacidades e necessidades na configuração do professor

na atuação do seu trabalho, adquirindo experiências tanto para ensinar como para conhecer o público alvo da educação, e quando exercer a profissão de educador está preparado para lidar com os alunos, desenvolvendo um trabalho voltado para a necessidade e realidade do aluno.

Essa pesquisa de campo proporcionou momentos de reflexões sobre a realidade escolar. Neste sentido, foi possível vivenciar as dificuldades de aprendizagem e as principais concepções da professora e alunos com relação à utilização da resolução de problemas na sala de aula. Assim, foi possível verificar a aceitação ou não da resolução de problemas como uma estratégia para facilitar a aprendizagem dos alunos e como ele está sendo utilizado na sala de aula.

Com esta pesquisa na escola Jacinta Chaves Paulo, foi possível detectar as principais dificuldades encontradas pelos alunos em resolver um problema Matemática. As principais dificuldades encontradas referem-se à interpretação, raciocínio e entendimento do enunciado da questão. Essas dificuldades vêm desde cedo, pois é na infância que o aluno precisa ser trabalhado a questão da interpretação, raciocínio e entendimento do assunto, e se isso não acontecer poderá ser um obstáculo para a aprendizagem na vida escolar.

Nesta perspectiva o ato de observação no ambiente escolar proporciona para nós futuros professores benefícios para superar os desafios e as dificuldades encontradas na jornada do exercício da docência. Uma tarefa executada por nós aprendentes na disciplina é o estágio que é de suma importância no princípio da profissão da docência, pois desenvolve diferentes capacidades na configuração do professor na atuação da sua prática pedagógica, adquirindo experiências tanto para ensinar como para conhecer o público alvo da educação, e quando exercer a profissão de educador está preparado para ensinar, realizando um trabalho voltado para a necessidade e realidade do aluno.

Neste sentido, o objetivo do estágio é preparar professores para uma sólida formação acadêmica no exercício de uma profissão que conduza a aprendizagem dos seus alunos de forma consciente na vinculação de sua prática, desenvolvendo um papel que lhe cabe na construção do conhecimento do aluno com vista na observação que foi feita no período do estágio nas áreas da educação, pois o estagiário precisa não só por em prática em uma escola o seu trabalho, mas também ser um usuário de leitura, pesquisa e produtor de uma linguagem de recursos para uma condição do seu bom desempenho profissional e crescimento pessoal.

Assim, a pesquisa desenvolvida na escola Municipal Jacinta Chaves, em 40 horas envolvendo atividades de observação, participação e atuação com o assunto de resolução de problemas na perspectiva de dinamizar, oportunizar e ampliar o meu trabalho de conclusão de curso, como também, a minha prática pedagógica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No final da pesquisa de campo com a aplicação das atividades percebemos que atingimos os objetivos, pois a nossa contribuição, participação e atuação docente contribuíram para o desenvolvimento da aprendizagem com resolução de problemas, envolvendo um trabalho de reflexão sobre as ações desenvolvidas em sala de aula; tentando ampliar o nosso conhecimento e o processo de ensino-aprendizagem na abordagem em resolver problemas; desejando melhorar a aprendizagem do aluno e dar subsídios para a prática pedagógica.

Neste trabalho procuramos contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno de forma ativa e participativa, valorizando suas ideias e conhecimentos acerca da temática abordada, fazendo com que demonstrasse interesse e vontade para a aprendizagem matemática.

Assim, as atividades atingiram o objetivo de ajudar na socialização e aprendizagem do aluno, favorecendo na aquisição da resolução de problemas, possibilitando a construção da aprendizagem matemática de forma participativa e dialogada na perspectiva do envolvimento do aluno sobre o assunto com resolução problemas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Resolução de Problemas é um instrumento que aprimora o raciocínio através de situações problemas que estimulam a curiosidade, visando à construção de conceitos matemáticos pelo o aluno. Neste sentido, se bem utilizados de forma coerente com os objetivos que se desejam alcançar pode facilitar e desenvolver diversas habilidades, principalmente no raciocínio lógico, pois desperta nos alunos o desejo e a busca de estratégias para resolver os problemas propostos.

Um aspecto importante que rege a prática de resolver problemas é a mudança na educação que estimula as diferentes formas na busca de desenvolver nos alunos a capacidade de aprender a aprender.

Entretanto, não podemos deixar de considerar a importância do estudo da Língua Portuguesa na aprendizagem Matemática, pois a Educação Matemática não se resume apenas a efetuar cálculos numéricos. Existem outras habilidades que devem ser desenvolvidas, tais como: o raciocínio lógico e dedutivo, estratégias de interpretação e aprendizagem da escrita, como também assuntos do seu cotidiano que servem para facilitar na sua vida.

Na realização da pesquisa com a turma do 6º ano do Ensino Fundamental foi constatado que resolver problemas ainda é uma dificuldade por parte dos alunos, pois eles não conseguem interpretar e entender o que se pede na questão proposta, mas mesmo assim a professora tenta desenvolver estratégias para facilitar a compreensão dos cálculos matemáticos. Proporcionando aos educandos curiosidades na prática de resolver problemas para que possam apresentar um melhor desempenho.

A resolução de problemas pode e deve ser utilizada de diferentes maneiras para que os alunos obtenham habilidades e estratégias que lhes proporcionem a compreensão, por si mesmos, de novos conhecimentos que servirão para a sua vida pessoal e profissional.

Uma das formas mais acessíveis de proporcionar aos alunos que aprendam a resolver problemas é a utilização de uma metodologia de ensino que se baseia na apresentação de situações abertas e sugestivas, exigindo dos alunos uma atitude ativa e um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento. “O ensino baseado na solução de problemas pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar resposta a situações variáveis e diferentes”. (POZO e ECHEVERRÍA, 1988, p.09)

Assim, o ensino através da resolução de problemas, ajuda o aluno a desenvolver sua capacidade de aprender a aprender, pois ele irá habituar-se e determinar por si só respostas às questões que os incomodam, sejam elas questões escolares ou da vida cotidiana, ao invés de esperar uma resposta já pronta dada pelo livro ou pelo professor.

REFERÊNCIAS

BRANCA, N. A Resolução de Problemas como meta, processo e habilidade básica. In: **A Resolução de Problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

COLLI, C. ET AL. **O Construtivismo na Sala de Aula**. São Paulo. Atual, 1997.

COLLI, C. **Psicologia e currículo**. São Paulo: Ática, 1997

FERNANDEZ, D. **Aspectos metacognitivos na resolução de problemas de matemática**. Revista Educação Matemática, Lisboa, 1988.

LUPINACCI, M. L. V. e BOTIN, M. L. M. **Resolução de problemas no ensino de matemática**. Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, Recife, p. 1–5.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: INTRODUÇÃO. Brasília: MEC/SEF, 1997.

PARA, C.; SAIZ I. (Orgs.). **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas (Artmed), 1996.

POZO, J.I (org.) **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**; trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SAEB – SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Relatório**

2001 – Matemática. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/saeb/2001/relatorioSAEB_matematica.pdf>. Acesso em: 11 dezembro de 2012.

Silva, Ana Paula – “Avaliação de competências com portfólio” – disponível on-line em http://www.proformar.org/revista/educacao_20/ava_comp_portfolio.pdf consultado em 12/12/12

(sem nome) – “Avaliação por portfólio em Tecnologia Educativa- disponível on-line em www.eseb.ipbeja.pt/kinderet/Documentos/Avaliaçãodocfinal.pdf consultado em 12/12/12

(sem nome) – “Portfólio: Instrumento de Avaliação (Ensino Secundário)” - disponível on-line em <http://www.portfolio.alfarod.net/doc/materiais/2.PortfolioInstAvaESec.pdf> consultado em 10/07/07

POLYA, G. **A arte de resolver problemas.** São Paulo: Interciência, 1978.

POLYA, J. **A arte de resolver problemas.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977

POZO, J.I. (Orgs). **A solução de problemas.** Porto Alegre: Artes Médicas (Artmed), 1998.

REAME, Eliane. **Linguagens da matemática**, 4º ano/Eliane Reame, Priscila Montenegro.- 1. Ed. – São Paulo: Saraiva, 2008.

XAVIER, Conceição Clarete. **Mapeamento de educação matemática no Brasil, 1995:** pesquisas, estudos, trabalhos técnico-científicos por subárea temática. 2. ed. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e pesquisas Educacionais, 1996. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/cibec/1996/titulos_avulsos/mapeamento.pdf>.

ANEXOS

Problemateca

Comprando lanche...

1. Leia o texto a seguir.

Gabriel, Ricardo, Bárbara e Laura foram à lanchonete.

Atenção para o cardápio!

Veja o pedido de cada criança:

Gabriel pediu uma lata de suco, um saquinho de batatas fritas e um hambúrguer.

Ricardo escolheu dois cachorros-quentes e um copo de suco de laranja.

Bárbara preferiu uma lata de suco, um pedaço de pizza e um saquinho de batatas fritas.

Laura pediu um sanduíche de queijo e um copo de suco de laranja.

No final, eles ainda pediram uma taça de sorvete para cada um. Que delícia!

Agora responda em seu caderno:

- Quanto cada criança gastou?
- De quem foi a maior despesa?
- Quanto Gabriel gastou a mais que Bárbara?
- Quanto Ricardo gastou a menos que Gabriel?
- Imagine que você estivesse nessa lanchonete e que tivesse dez reais na sua carteira.

Qual lanche você escolheria? Sobraria dinheiro?

	Lanches e Bebidas	Preço (R\$)
	Suco em lata	1,00
	Suco (diversos sabores)	2,00
	Batatas fritas	2,70
	Hambúrguer	2,50
	Cachorro-quente	1,00
	Pizza (pedaço)	1,80
	Sanduíche	2,50
	Sorvete	2,50