

UNIVERSIDADE TIRADENTES

**PROGRAMA ESPECIAL DE FORMAÇÃO
PEDAGÓGICA PARA PORTADORES DE DIPLOMA
DE EDUCAÇÃO SUPERIOR- MATEMÁTICA**

SANDRA RACHEL FIGUEIREDO DE ALMEIDA DIAS

**“COMO TORNAR O ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES
FUNDAMENTAIS MAIS ATRAENTE?”**

ARACAJU

2005



PROFOPE

SANDRA RACHEL FIGUEIREDO DE ALMEIDA DIAS

**“COMO TORNAR O ENSINO DAS QUATRO
OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS MAIS ATRAENTE?”**

Projeto apresentado ao Programa Especial de Formação Pedagógica para Portadores de Diploma de Educação Superior da Universidade Tiradentes (PROFOPE/UNIT), como requisito parcial para obtenção do Certificado e Registro Profissional equivalentes à Licenciatura em MATEMÁTICA.

ORIENTADOR: Prof^ª Juliana da Silva Dias Barbosa

ARACAJU

2005

UNIVERSIDADE TIRADENTES
PROGRAMA ESPECIAL DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA
PARA PORTADORES DE DIPLOMA DE EDUCAÇÃO
SUPERIOR

O TCP intitulado: “**Como Tornar o Ensino das Quatro Operações Fundamentais Mais Atraente?**”, elaborada por Sandra Rachel Figueiredo de Almeida Dias é _____ com nota _____ (_____), em _____ de _____ de 2005.

AVALIAÇÃO:

ORIENTAÇÃO DO TCP:

NOTA: _____

PESQUISA EM EDUCAÇÃO III:

NOTA 1: _____

NOTA 2: _____

MÉDIA: _____

MÉDIA FINAL DO TCP= _____

Profª Juliana da Silva Dias Barbosa

Profª Angélica Vieira Donald

Aracaju
2005

Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora a fazer um novo fim!

Chico Xavier

AGRADECIMENTOS

Um momento tão especial como este não poderia ser alcançado sem o apoio e carinho de todos aqueles que cruzaram o meu caminho. E é a estas pessoas a quem dedico, com imenso prazer, a minha vitória por mais um objetivo alcançado.

Agradeço a Deus, pela presença constante, possibilitando-me transformar sonhos em realidade.

A meu pai, Agnaldo José de A Dias (*in memoriam*), pessoa sempre presente em minha vida. A minha mãe, Ivete Figueiredo de A Dias, pessoa maravilhosa e de muita fibra e garra, que me guiou pelo melhor caminho, incentivando-me sempre a lutar pelos meus ideais. Obrigada por Tudo! Amo vocês!!

A minha tia, Consuelo de Figueiredo por ter-me dado apoio necessário nos momentos preciosos que sempre me dedicou sua atenção, compreensão e carinho. A ela, o meu muito obrigada.

Aos mestres, pelos conhecimentos e experiências transmitidos. A eles, o meu reconhecimento e muito obrigada!

Dedico este trabalho a minha mãe, minha irmã
Soraya e a meus sobrinhos.

RESUMO

Enquanto estagiária do PROFOPE, lecionando no Colégio Brasília, nas turmas de 5ª séries, percebeu-se que a maior dificuldade encontrada pelos alunos desta série para dar continuidade ao aprendizado da matemática estava centrada principalmente nos primeiros passos, justamente nas quatro operações fundamentais. Preocupada com a situação encontrada, percebeu-se que algo deveria ser feito para reverter esta falha e se teve a certeza de que, inicialmente, deveria rever a metodologia até então trabalhada pelos professores de Matemática. Neste momento, verificou-se que se fossem trabalhados alguns jogos, a memorização aconteceria de forma mais prazerosa e o raciocínio lógico dos educandos seria aguçado, ao passo que sua criatividade seria trabalhada. Começou-se a colocar em prática a proposta e iniciou-se com a confecção dos jogos pelos próprios alunos, com a participação do professor, estimulando a interação professor aluno e também aluno/aluno. À medida em que eram desencadeadas as atividades, a participação dos alunos era ainda maior. Sentiu-se que uma aula mais dinâmica e participativa faz com que o educando se motive a questionar mais e, conseqüentemente, aprenda mais e melhore seu desempenho. Entretanto, quando o educador se propõe a trabalhar com esta nova prática pedagógica aplicada em sala de aula, ele deve ser mais responsável e se preparar para que possa atuar de forma eficaz e consiga atingir os objetivos por ele propostos. De nada adianta lançar jogos ou atividades lúdicas apenas para preencher horários. Resta ao educador assumir esta proposta e fazer das atividades lúdicas uma arma para resgatar no aluno a vontade de aprender Matemática e gostar desta disciplina.

Palavras-chave: Matemática, Quatro operações Fundamentais, Ludicidade.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Sexo dos alunos entrevistados	44
Tabela 2- Idade dos alunos entrevistados	45
Tabela 3- Gosto pela disciplina	46
Tabela 4- Afeição pelo professor de Matemática	47
Tabela 5- Dificuldade de interpretação dos problemas matemáticos.....	48
Tabela 6- Modo de transmissão da matéria pelo professor	49
Tabela 7- Maneira que melhor entendeu os conteúdos matemáticos	51
Tabela 8- Utilização das atividades lúdicas para facilitar o processo de aprendizagem e assimilação dos alunos.....	52
Tabela 9- Utilização de Metodologia mais dinâmica	54
Tabela 10- Aplicação do construtivismo no processo de aprendizagem	55
Tabela 11- A utilização de palestras e seminários	56
Tabela 12- Importância da Interdisciplinaridade	57
Tabela 13- Experiências dos alunos para serem trabalhados em sala de aula.....	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Sexo dos alunos entrevistados.....	44
Gráfico 2- Idade dos alunos entrevistados	45
Gráfico 3- Gosto pela disciplina	46
Gráfico 4- Afeição pelo professor de matemática.....	47
Gráfico 5- Dificuldade de interpretação dos problemas matemáticos.....	49
Gráfico 6- Modo de transmissão da matéria pelo professor	50
Gráfico 7- A função da Matemática	51
Gráfico 8- Utilização das atividades lúdicas para facilitar o processo de aprendizagem e assimilação dos alunos	53
Gráfico 9- Utilização de Metodologia mais dinâmica.....	54
Gráfico 10- Aplicação do construtivismo no processo de aprendizagem	55
Gráfico 11- A utilização de palestras e seminários	56
Gráfico 12- Importância da Interdisciplinaridade	57
Gráfico 13- Experiências dos alunos para serem trabalhados em sala de aula.....	59

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1- MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO	24
CAPÍTULO 2 - RESULTADOS E DISCUSSÕES	43
CAPÍTULO 3- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	65
REFERÊNCIAS.....	69
APÊNDICES.....	71

1 INTRODUÇÃO

O Colégio Brasília, instituição de ensino particular, situado à rua Dom José Tomaz nº 715, no Bairro São José, foi fundado em 21 de fevereiro de 1951, é uma escola que já ocupa lugar no gosto dos aracajuanos com respeito ao papel de instrumento formador de cidadãos preparados para atuarem na sociedade de forma dinâmica e participativa. Trabalha desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Está localizado numa zona nobre da cidade, próximo ao Estádio de Futebol Lourival Batista, o famoso “Batistão”.

Seu espaço interno está dividido em 26 salas de aula, laboratório de informática, de ciências, de Redação, Brinquedoteca, Sala de dança, Piscina, quadra de esportes, área para eventos, secretaria, diretoria, sala de coordenação, sala de professores, cantina e auditório. Possui um Prédio exclusivo para educação Infantil, com acesso independente. Possui cinco acessos com comunicações internas.

O espaço disponibilizado para o lazer contém uma área bastante grande que dá condições de movimentação plena. As áreas destinadas à Educação Infantil, comportam parque infantil de plástico, casa de boneca, velocípedes etc.

Seu mobiliário é o mais atual, com uma ergonomia que visa uma melhor adequação ao aluno. A diretoria da escola prima pela qualidade dos mesmos e está sempre buscando mantê-los em perfeito estado de utilização. O mobiliário nas salas de Educação Infantil é adequado aos diversos níveis de idade, sempre com temas alusivos a flores e animais, com muita cor e acessórios que fazem da sala de aula um local aconchegante. Todo o mobiliário é suficiente para atender à demanda de alunos da escola. O material didático oferecido pela escola é de última geração, com computadores e máquinas de xerox para atender às necessidades dos educadores. Também conta com retro-projetor, duas televisões e

dois DVDS. Possui um som e conta com um arsenal de material suporte para as aulas como: mapas, painéis, esquadros, compassos, réguas para serem usados pelos professores.

Conta com um contingente de quinhentos e cinquenta alunos. Sua equipe de educadores tem em seu quadro 46 professores, além, de uma equipe técnica, três coordenadores, dois diretores, um inspetor, equipe de apoio e serventes.

Conta com um pessoal qualificado na área de Recursos Humanos, na Administração, e na Diretoria. Contém um programa de assistência pedagógica direcionada ao professor, sendo que semanalmente são realizadas reuniões pedagógicas para a solução de problemas diversos.

A escola trabalha diretamente com a família dos alunos, realizando reuniões mensais e estando sempre de portas abertas para qualquer tipo de diálogo. Os pais são sempre questionados a respeito de qualquer atividade ou qualquer problema com o aluno. Existe um trabalho sistemático com os pais, onde estes sempre estes fornecendo opiniões acerca de todo o trabalho realizado pela instituição.

Com relação ao planejamento escolar, todo ele é feito anualmente pelos professores equipe técnica, sendo que não há uma rigidez com relação aos mesmos, estando estes vinculados ao processo de aprendizagem dos alunos. Eles são muito flexíveis, de acordo com o andamento da turma.

A gestão adotada pela escola é a democrática e participativa, buscando fazer da escola um ambiente saudável para todos e fazendo dela a continuação da família do educando. Existe uma interação muito forte entre professores, alunos, direção e família dos educandos, buscando aprimorar todo o trabalho desenvolvido em sala de aula e no ambiente escolar.

Durante estágio realizado na mesma a fim de cumprir os requisitos para o curso do PROFOP na área de Matemática, evidenciou-se que os alunos ainda estigmatizam a disciplina Matemática como sendo uma das mais difíceis, ou até a mais difícil, e sendo ela um dos

maiores obstáculos a serem transpostos na sua vida escolar. Percebendo esta postura, buscou-se elaborar um trabalho que pudesse mostrar aos alunos a importância da Matemática em suas vidas e, para tanto, partiu-se para um diagnóstico que pudesse mostrar as maiores dificuldades sentidas pelos alunos e, a partir de então, trabalha-las, no sentido de inverter a atual postura frente a esta disciplina.

O conhecimento matemático é necessário em diversas situações, auxilia outras áreas do conhecimento e serve como instrumento para resolver problemas do dia-a-dia. Atualmente, vivemos em um mundo de rápidas transformações e contradições, onde não há mais espaço para a escola do passado, uma escola para poucos, onde a Matemática atuava como filtro, permitindo a promoção apenas dos que tinham aptidões especiais ou auxílio particular. Pretende – se uma escola para todos, onde todos aprendam visando formar o cidadão brasileiro do século XXI.

As características da tradição escolar diferem muito do que seria necessário para a nova escola. Uma vez que essa tradição apresenta disciplinas com ementas prontas, padronizadas sem nenhuma relação com o contexto real, impondo ao aluno uma condição de passividade, seja nos métodos utilizados como no espaço físico e condições de aprendizado.

O ensino da Matemática, nas últimas décadas, vem passando por transformações curriculares. Nas décadas de 60/70, o ensino de Matemática foi influenciado pelo movimento conhecido como Matemática Moderna. Os formuladores dos currículos dessa época insistiam na necessidade de uma forma pedagógica, incluindo a pesquisa de materiais novos e métodos de ensino renovados.

Apesar do grande e rápido desenvolvimento da tecnologia, máquinas de calcular, computadores, internet etc., serem assuntos do dia-a-dia, e todos eles terem ligações estreita com a Matemática, muitas pesquisas foram realizadas para descobrir como crianças e jovens

aprendem, como transferem a aprendizagem para resolver situações-problema e como constroem conceitos através dos jogos.

A Educação Matemática, área já consolidada, vem contribuindo muito para melhorar o ensino da Matemática. Um dos avanços conquistados é a utilização de jogos como recurso didático, pois levam o aluno a desempenhar um papel ativo na construção de seu conhecimento. Os jogos motivam o assunto e complementam o conteúdo. Sabe-se que muitos conteúdos dados no Ensino Fundamental não ficam bem compreendidos pelos alunos. Sente-se isso nos alunos do Ensino Médio. E isso pressiona os educadores a refletirem sobre sua metodologia de ensino. Por isso, utilizou-se o método de pesquisa-ação como um caminho de observar tal fato de forma coletiva, onde tenha a participação de professores, alunos, coordenadores, os pais e a comunidade em geral.

Os educadores devem acreditar que é possível criar em sala de aula uma atmosfera de interesse e motivação, permitindo ao educando uma total e autônoma participação no processo ensinar-aprender-avaliar, e que não seja repetidora de conteúdos, mas mantenha uma atuação dinâmica com relação à aplicação destes.

A utilização de jogos na Matemática, não vem a ser um método, é apenas um recurso didático. Além de ser um objeto sócio-cultural em que a Matemática está presente, desenvolve o trabalho em grupo e gera interesse e prazer.

A relevância desta investigação prendeu-se na preocupação enquanto professor de Matemática no tocante a deficiência dos alunos com relação às quatro operações, assim como a necessidade de se contribuir de maneira teórico-prática como uma forma de dirimir ou diminuir tal deficiência, a partir de um estudo de caso, possível porque o Programa Especial de Formação para Portadores de Diploma de Educação Superior (PROFOPE) proporcionou condições para uma ação do docente de qualidade, fazendo avaliar com mais coerência sobre as antigas práticas educacionais existentes e toda a sua transformação, as condições de

aprendizagem transformaram-se no sentido de exigir do estudante maior autonomia na efetuação da aprendizagem assim como a maturação do seu próprio pensamento, a partir daí, e acreditando que este estudo possa beneficiar não só os educadores como aos educandos, levando o aluno a trabalhar melhor com as quatro operações de forma que possa enfatizar o raciocínio lógico.

Entendendo a real função destes no ensino da Matemática, elaboraram-se objetivos a serem alcançados através do trabalho de pesquisa-ação. Como objetivo principal, buscou-se reintegrar os alunos que sentem dificuldades em acompanhar o conteúdo, à sua turma de origem, e prepará-los para continuar o processo de ensino/ aprendizagem dos demais conteúdos.

E como específicos,

- Propiciar ambiente agradável à aprendizagem da matemática através de jogos e atividades lúdicas;
- Oferecer uma atenção especial aos alunos com dificuldades de inclusão na turma de origem;
- Estimular o gosto pela Matemática e pelos jogos educativos;
- Proporcionar espaço para criação de novos jogos;
- Trabalhar os conteúdos primários da Matemática, enfatizando as quatro operações;
- Desenvolver o raciocínio lógico dos jovens, trabalhando as quatro operações através de jogos e atividades lúdicas.

A nova LDB (1996) traz, em sua essência, uma escola mais dinâmica e participativa, onde o objetivo principal é adequar o ensino à realidade vivida pelo aluno. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), para a área da Matemática, vão ratificar esta proposta, pois estão pautados em princípios norteadores que são os objetivos do processo de ensino-aprendizagem.

Surtem, então perguntas por parte dos educadores que, através de trabalhos de pesquisa-ação devem ser respondidas afim de que se possa garantir uma educação mais prazerosa e menos frustrante ao aluno.

Como podemos desenvolver uma matemática de uma forma menos tradicional?

Como utilizar a disciplina na vida diária dos alunos?

Como utilizar os jogos e as atividades lúdicas para melhorar o aprendizado das quatro operações?

Como nos prepararmos para todas estas mudanças de maneira sábia e eficaz?

Como envolver a comunidade escolar na execução do projeto de pesquisa-ação?

Na verdade, o ensino deve buscar respostas a todos estes questionamentos para que possa traduzir sua verdadeira essência: formar cidadãos conscientes e participativos dentro de uma sociedade. E é a pesquisa-ação que irá nortear todos os trabalhos relativos ao estudo da educação, buscando adequá-la sempre ao sistema atual e à realidade de época. Sendo assim, a educação estará contribuindo, não para formar alunos capazes de reproduzir aquilo que foi assimilado e sim transformá-los em pessoas conscientes e críticas, capazes de adequar o que aprendeu à sua vida, buscando, assim, solucionar seus problemas.

Atualmente muitos jogos educativos são trabalhados em sala de aula para produzir um maior prazer em aprender e induzir a um esforço espontâneo e voluntário para atingir um objetivo, mobilizando esquemas mentais, estimulando o pensamento e o raciocínio lógico e ordenando tempo e espaço. As atividades lúdicas são capazes de trabalhar as dimensões da afetividade, sociabilização, motora e cognitiva, favorecendo o desenvolvimento de habilidades como coordenação, rapidez, força etc.

O conteúdo social e as demandas por mudanças na relação dos conhecimentos levaram-nos a buscar nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) orientação para ampliar os nossos horizontes e os dos nossos alunos, preparando-os para o mundo, pois, a atividade

matemática não se resume a olhar para coisas prontas e definitivas, mas para a construção e a apropriação, pelo aluno, de um conhecimento do qual se servirá para compreender e transformar a realidade. Cabendo assim ao profissional de educação buscar sempre conhecimentos em outras áreas e assim permitir, aprender e compreender diferentes concepções e práticas pedagógicas capazes de transformar o conhecimento social produzido em saber escolar, selecionando e organizando conteúdos a serem trabalhados através de metodologias adequadas. A participação como ator de organização desses projetos escolares expressam como as análises da sociedade têm muito a ver com a formação e construção do professor.

Portanto, esta monografia foi elaborada baseado num projeto de pesquisa ação, tipo de pesquisa social com base empírica, conhecida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação problema estão envolvidos de um modo cooperativo ou participativo.

A pesquisa – ação desenvolvida pelos pesquisadores surge mediante necessidade de resolução de um problema coletivo. Para Thiollent (1998: 15):

Para que haja veracidade numa pesquisa e esta seja qualificada de pesquisa – ação é preciso haver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação. Toda pesquisa – ação deve ser do tipo participativa. A participação das pessoas implicadas nos problemas investigados é absolutamente necessária, pois é preciso encontrar formas de modificar a realidade que se apresenta.

Por isso a metodologia a ser aplicada tem um destaque importante, pois na pesquisa – ação o papel desta consiste no controle detalhado da técnica utilizada, a fim de encaminhar diagnósticos sempre acompanhado de uma ação a ser implementada.

Foi buscando encontrar formas de modificar a realidade que se apresenta na escola em estudo que se pretendeu intervir e assim melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem da Matemática em relação às quatro operações.

A educação no Brasil segue ainda padrões tradicionais que a transformam num ensino mecanizado dificultando o aprendizado dos alunos. Percebe-se que este método torna mais lento o ritmo de assimilação dos nossos educandos e faz desta tarefa uma conquista cada vez mais árdua e, ao mesmo tempo, bastante gratificante já que cabe a cada um dos educadores descobrir novos métodos didáticos a serem empregados a fim de que esta situação se transforme, e aprender seja como saciar uma vontade imensa de beber o saber.

Desde quando se começou a lecionar, percebeu-se que algo deveria ser mudado e que os métodos de aprendizado por que se passou deveriam ser lapidados e reestruturados para que não fossem deixados rastros de desprazer nos educandos. Verificou-se que há uma necessidade veemente de associar a educação ao dia-a-dia de cada um para que se possa enfrentar com mais tranqüilidade o mercado de trabalho com o qual se depara fora da realidade escolar.

Também se percebeu que não se pode desvincular a comunidade do contexto escolar, pois é ela quem delimita as novas didáticas que serão trabalhadas em sala de aula para que coexista uma íntima relação entre comunidade e escola. Como se verificou que é ela a realidade dos educandos alunos, percebeu-se que não se pode deixá-la de fora deste contexto.

A partir destas observações, delineou-se a metodologia de ensino, pautada em livros didáticos e em experiências vividas ao longo de toda vida de magistério. De início, buscou-se junto aos alunos “exalar” suas principais dificuldades com relação à matemática para que se pudesse estruturar um programa dentro dos padrões exigidos de conteúdo e, no entanto, conseguir conciliar ambos para que se chegasse a um consenso. Não interessa apenas seguir o programa à risca se percebe que o rendimento dos alunos está aquém de esperado.

A cada aula, percebe-se que a participação de cada aluno se torna mais ativa e dinâmica, transformando o ambiente da sala de aula num lugar mais atraente e diferente. Novas idéias são trazidas pelos mesmos, novos jogos vão surgindo e sendo fabricados por eles mesmos e novas técnicas vão sendo descobertas.

A discussão em torno da necessidade de se aprender matemática vai se tornando cada vez maior e o interesse dos alunos vai aumentando a cada dia. Alicerçaram-se as aulas na vontade de cada um deles de querer saber o porquê e o quando utilizar corretamente cada passo matemático para que tire proveito da matéria em sua vida diária. Mostrou-se que a tecnologia avançada exige, com o uso cada vez mais intenso do computador, um raciocínio lógico mais rápido e evidenciou-se que o aprendizado matemático lhes dará estas condições. Sente-se que só assim os alunos conseguirão chegar à abstração com mais firmeza e podendo resolver com um raciocínio lógico bem mais rápido todos os problemas relativos à matemática.

Todo este trabalho faz o educador refletir que programar e executar novas experiências de ensino tanto do ponto de vista matemático como do metodológico traduz a vivência da pesquisa em sala de aula com o objetivo de transformá-la em relação afetuosa entre aluno – professor – disciplina, desmistificando, assim, a condição de carrascos (professor e matéria).

Nesse contexto, vê-se a necessidade de uma participação efetiva não só do professor e da escola como também dos alunos e da comunidade para que se possa projetar de forma segura e satisfatória na certeza de se chegar aos objetivos iniciais: adaptar a disciplina à realidade dos alunos.

Todos estes insumos fertilizam a condição dos educadores de agentes transformadores, atuando de forma participativa, fazendo germinar nos alunos, através de atividades lúdicas, e experimentações, a formação de uma consciência social participativa, o

respeito mútuo, a cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade, senso de justiça, iniciativa pessoal e em grupo. Com tudo isto, “pariu-se” cidadãos capazes de atuar na transformação do mundo e em um ambiente mais humanizado e melhor.

No que diz respeito ao uso das quatro operações fundamentais, para que se possa ultrapassar todos as barreiras e se consiga fazer com que os alunos saibam bem trabalhar com elas, sente-se que se deve adotar uma nova metodologia de ensino que assegure com firmeza, que os mesmos possam com o aprendizado delas trilhar seus caminhos matemáticos.

A princípio, trabalhou-se de forma empirista, através de experimentações, as quatro operações fundamentais, concretizando-as com a vivência de cada aluno, para depois se passar para a abstração através das famosas tabuadas. Trabalhou-se cada uma delas efetivando a soma, a diminuição, a multiplicação e a divisão de forma concreta, com a contagem de elementos palpáveis. Através de atividades lúdicas, com jogos alusivos às quatro operações, colocou-se em prática uma nova metodologia de ensino pautada na concretização.

Nesta perspectiva, este projeto de pesquisa-ação foi executado envolvendo a comunidade escolar. Promoveu-se reunião com a direção da Escola, equipe técnico-pedagógica e com os professores. A pretensão é que estes educadores participem diretamente das atividades planejadas, incluindo o seminário que tratará sobre as dificuldades de aprendizagem da matemática.

A metodologia aplicada teve um destaque importante a desempenhar onde o pesquisador irá atuar, pois, este deverá ser capaz de efetivar tal atividade. A avaliação de técnicas de pesquisa e introdução de novos métodos capazes de processar informações e solucionar diversas categorias de problemas teóricos e práticos da investigação faz da metodologia objeto de análises de qualidades, potencialidades, limitações e distorções. Oferece subsídios de conhecimento geral para orientar a concepção da pesquisa-ação e controlar o seu uso.

Na pesquisa-ação o papel da metodologia consiste também no controle detalhado de cada equipe técnica utilizada, a fim de encaminhar diagnósticos sempre acompanhados de uma ação a ser implementada. Segundo Thiollent (1998: 1), “... para que haja veracidade numa pesquisa e esta seja quantificada de Pesquisa-ação é preciso haver realmente uma ação pôr parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação”. Nesse tipo de pesquisa a participação do pesquisador é direta, sendo um componente ativo no processo de transformação da realidade estudada, facilitando de forma positiva as transformações necessárias para melhorar o ensino.

Não pode haver uma distância entre pesquisador e pesquisado, porém, numa relação um sempre acaba influenciando o outro e, por isso, foi adotada a pesquisa-ação para executar este trabalho. E como Thiollent, (1986: 87) norteou que “...é possível o pesquisador promover ampla participação dos componentes do processo ensino-aprendizagem sem perder o comando teórico da pesquisa.”. Considera-se a proposta de Thiollent a mais adequada porque acreditamos que a Educação só acontecerá com a soma de esforços de todos os componentes e será através da conscientização e mobilização dos mesmos que se poderiam realizar a verdadeira transformação na Educação.

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social, com base empírica, que é conhecida e realizada com estreita associação com uma ação ou com uma resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo e participativo.

A estrutura metodológica da pesquisa-ação dá lugar a uma grande variedade ou diversidade de propostas de pesquisas nos diversos campos de atuação social. Toda pesquisa-ação é do tipo participativo. Considerando que a pesquisa-ação é uma estratégia metodológica da pesquisa social, assim, podemos estabelecer os seguintes pressupostos:

- Há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas

nas situações investigadas;

- Dessa interação resulta a ordem de propriedades dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sobre uma forma de ação concreta;
- O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, esclarecer os problemas da situação observada;
- Deverá existir, durante esse processo, o acompanhamento das decisões, das ações e de toda atividade dos implicados na situação;
- A pesquisa-ação não se limita a uma forma de ação. Ao nosso entender, nela pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o nível de consciência das pessoas envolvidas.

Ciente da importância dos procedimentos metodológicos e do problema, desenvolveu-se este trabalho por meio da pesquisa-ação, onde o pesquisador e os participantes da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Para Thiollent, (1998: 75): “com a orientação metodológica da pesquisa-ação, os pesquisadores em educação estariam em condições de produzir informações e conhecimentos de uso mais efetivo, inclusive ao nível pedagógico”.

Como instrumentos metodológicos, foi utilizado o seminário e aplicou-se um questionário com os alunos e professores.

O questionário traz informações sobre o universo considerado, estas são analisadas e discutidas em reuniões e seminários com a participação de pessoas representativas. A concepção do questionário é intimamente relacionada com o tema e os problemas que forem levantados nas discussões iniciais e com as hipóteses ou diretrizes correspondentes.

A formulação do questionário dá lugar a discussão com diversos tipos de participantes. Deve ser aplicado a um número de pessoas representativas, o que permite melhorar a formulação e tirar algumas ambigüidades de linguagem. É por isso que Thiollent, (1998: 65) diz que: “Os princípios gerais da elaboração de questionários convencionais são úteis para que os pesquisadores possam dominar os aspectos técnicos da concepção, da formulação e da codificação”.

Já o papel do seminário consiste em examinar, discutir e tomar decisões acerca do processo de investigação. Desempenha a função de coordenar as atividades dos observadores. O seminário centraliza todas as informações coletadas e discute as interpretações.

Thiollent, (1998: 59), resume algumas das principais tarefas do seminário:

- Definir o tema e equacionar os problemas para os quais a pesquisa foi solicitada.
- Elabora a problemática na qual serão tratados os problemas e as correspondentes hipóteses de pesquisa.
- Construir os grupos de estudos e equipes da pesquisa.
- Centralizar as informações provenientes das diversas fontes e grupos.
- Elaborar as interpretações.
- Buscar soluções e definir diretrizes e ações.
- Acompanhar e avaliar as ações.
- Divulgar os resultados pelos canais apropriados.

Para Thiollent, (1998, p.58): “seminário é a principal técnica de uma pesquisa, ao redor da qual as outras técnicas gravitam, desde o momento em que os pesquisadores e os interessados na pesquisa estão de acordo sobre os objetivos e os problemas a serem examinados.”

Esta monografia foi estruturada da seguinte maneira: Na Introdução, identificou-se o problema, o objetivo de pesquisa a justificativa da pesquisa, a caracterização e contextualização do problema, a delimitação do problema a definição dos objetivos gerais e específicos. Já o capítulo I, Marco Teórico e Metodológico fez-se um breve histórico da Matemática, mostrando as diversas idéias dos autores que falam do tema e os procedimentos e cronogramas utilizados na pesquisa-ação. O capítulo II – Desenvolvimento, questionários

aplicados e os gráficos. Finalmente na Conclusão, deste trabalho rematou-se este estudo prático e teórico mostrando a necessidade premente do aluno em trabalhar melhor as quatro operações.

CAPÍTULO 1 - MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

A Matemática e o homem mantêm laços de afinidade entre si por força da necessidade do segundo de se utilizar da mesma para solucionar alguns problemas da vida diária. Desde o início da história humana, esta ciência é utilizada, mesmo que inicialmente de forma primitiva, como forma de transpor obstáculos. Nas civilizações mais antigas, já eram utilizadas táticas de contagem para medir espaços, distâncias, contar objetos e animais, pesar, entre outros.

Surgiu com o homem primitivo, através do simples ato de contar, pois havia uma necessidade de sempre estar conferindo seus animais ao amanhecer, com a finalidade de saber se os mesmos estavam todos ali. Outra curiosidade sobre o homem primitivo e a matemática decorre do fato de que eles calculavam as distâncias percorridas através da contagem de árvores ao longo do caminho.

Toda a evolução matemática decorre da própria evolução humana, vislumbrando-se a necessidade do homem de estar trabalhando sua existência lado a lado com a matemática, justamente por sentir a necessidade de estar sempre se utilizando desta ciência para resolver seus problemas diários.

No início do século XX o ensino da Matemática foi caracterizado por um trabalho apoiado na repetição, no qual o recurso de memorização dos fatos básicos (tabuadas) era considerado importante. Nessa época, o currículo ainda não estava bem definido, embora houvesse um caminho de trabalho: aritmética, álgebra e geometria.

Anos depois, dentro de outra orientação, os alunos deviam aprender Matemática com compreensão. Essa nova metodologia descartava a anterior. O aluno dava a entender o que fazia. Mas, para essa mudança os professores não haviam sido preparados para seguir e trabalhar as novas idéias que queriam implementar.

Nas décadas de 1960 – 1970, o ensino de Matemática no Brasil e em outros países do mundo foi influenciado pôr um movimento de renovação conhecido como Matemática Moderna. Esse ensino passou a ter preocupações excessivas com a formalização, distanciando-se das questões práticas.

Conforme Joseph (1999: 76):

...a história da matemática deve ser exposta para os alunos, pois, ela continua sendo a grande mestra dos bons professores, devido a sua clareza e o seu aguçar da curiosidade. O aluno teve Ter conhecimento da história do que vais estudar, pois isso aguça ainda mais o interesse dos mesmos pela disciplina.

Atualmente os objetivos gerais da área de Matemática, nos PCNs, buscam contemplar todas as linhas que devem ser trabalhadas no ensino de Matemática. Esses objetivos implicam que os estudantes deveriam ser expostos a numerosas e variadas experiências inter-relacionadas que os encorajem a valorizar a iniciativa em Matemática, e desenvolvam hábitos matemáticos da mente e entendam e apreciem o papel da Matemática nos afazeres humanos, que eles sejam levados a explorar, a adivinhar e até mesmo, a cometer erros de modo que, através dessas atividades, ganhem confiança em sua capacidade de somar, diminuir, dividir e multiplicar, ou seja, trabalhar as quatro operações.

Observa-se que estas são de fundamental importância para a vida das pessoas, de forma que, um analfabeto, mesmo não sabendo nem ler nem escrever, sabe somar, diminuir, multiplicar e dividir, por força das necessidades do dia-a-dia que lhe impõem lidar com números e operar com os mesmos.

Dentro da escola, esta vista como instituição social que existe atualmente no Brasil com a função de educar, continuamente, o seu povo para tornar-se cidadão consciente, trabalhar o ensino da Matemática, iniciando pelas quatro operações, exige que o professor busque métodos eficazes para transformar o ensino desta disciplina mais dinâmico e participativo. Embora seja coadjuvada pela família e outras instituições sociais, só ela é

estruturada, formal e legalmente, para exercer suas funções educativas formuladas através de currículos e programas com base regional e nacional, nas quais os conhecimentos exigidos são apresentados através de matéria, áreas e disciplinas para estudos. Dentre estas, após a língua Portuguesa, destaca-se, basicamente, a matemática, pois , segundo Nunes (1994: 93)

... é uma ciência que estuda relações . É também uma maneira de pensar. E, por isso, o ensino da matemática interessa a todos. No entanto, ainda se pode, considerar que o ensino de matemática existente hoje no País se apresenta como uma lista de conteúdos a ser cumprido pelo professor e assimilado pelo aluno, e não como uma forma de pensar.

Portanto, é importante que a educação matemática seja apresentada através da implementação, discussão e avaliação de propostas para a melhoria do ensino e da aprendizagem desta disciplina.

Desta forma, para que se pudesse experimentar o uso da mesma, foi necessário que ela se tornasse um elemento de estudo para todos através da escola que, por meio de seus propósitos próprios, que é o de buscar meios para subsidiar a melhora da vida dos cidadãos, passa para as mãos de seus educandos, de forma contínua e progressiva, todos os conteúdos necessários para que se possa entender e aprender matemática. É ensinando matemática que novos caminhos são descobertos, novas fórmulas são utilizadas e novas propostas são aceitas através da lógica e do raciocínio.

Assim, com a utilização das quatro operações como uma forma de se estudar Matemática, buscou-se ter ao invés de um desmotivado aluno reprodutor de regras sem significado espera-se um detentor de conhecimentos que sabe aplicá-lo no momento certo e com consciência do que está fazendo. Conforme Gadotti (1999: 32): “...um ensino rico em saber se faz em raciocínio, em busca lógica de soluções, ao invés do mero recurso de tentar tirar uma fórmula certa da prateleira”. O autor relata que o educador deve sempre saber o quê e porquê estamos fazendo, e não simplesmente decorar e refazer o que já foi feito.

A partir desta visão histórica percebe-se que esta monografia tem na pesquisa uma condição necessária nos diversos campos de atuação do professor. É a busca do conhecimento que interage na prática e na formação do mesmo. Foram utilizados os conhecimentos obtidos pela pesquisa-ação abordando problemas enfrentados pelo professor em sala de aula bem como mostrando alternativas para tentar resolver estes problemas na tentativa de uma melhoria no ensino-aprendizagem dos problemas matemáticos através da interpretação, objeto desse trabalho monográfico.

A relação do tema surgiu da preocupação como o ensino da Matemática se encontrava distante de seus objetivos e inadequado quanto a dificuldade dos alunos, em aprenderem as quatro operações e, como consequência imediata, os resultados insatisfatórios. As quatro operações são fundamentais no desenvolvimento da Matemática, mas, na sala de aula, são trabalhadas como exercícios repetitivos, com a utilização incorreta das tabuadas, por meio de procedimentos padronizados, previsíveis por aluno e professor.

Com o aprendizado das quatro operações, a Matemática passa a ser um meio e não um fim. É o momento da troca de idéias, da discussão, da defesa de idéias, mas aprendendo a abandoná-las, se for necessário. O acertar ou não acertar fica secundário diante da riqueza da dinâmica do grupo.

A partir daí, através de um rápido olhar sobre o desenvolvimento do conhecimento Matemático, ao longo do tempo nos leva a perceber que a atividade de utilização das quatro operações serve de motor. No entanto, o trabalho com rãs mesmas, em sala de aula, não está tendo para a aprendizagem da Matemática um papel que, ao menos, aproxime-se daquele desenvolvido nesse campo do conhecimento.

Trabalhar as quatro operações através dos livros-textos são, na verdade, é simples exercício de aplicação ou de fixação de técnicas ou regras. Na maioria das vezes, percebe-se neles a ausência de um contexto significativo para o aluno e de uma linguagem não

condizente com a utilizada em seu dia-a-dia. De modo geral, aquelas são trabalhadas para fixar os assuntos que acabaram de ser estudados. Caracterizam-se como exercícios repetitivos, permitindo ao aluno identificar características que se repetem no processo de resolução, criando procedimentos padronizados para serem utilizados na resolução de problemas semelhantes.

O trabalho em sala de aula centrado exclusivamente na proposição e na resolução das quatro operações gera nos alunos atitudes inadequadas frente ao que significa aprender e pensar em Matemática.

O professor que deseja desenvolver nos alunos a capacidade de trabalhar corretamente com as quatro operações deve colocar em suas mentes alguns interesses pelas mesmas e proporcionar-lhe muitas oportunidades de praticar sobre o assunto.

Logo após ter-se interpretado a questão da falta de assimilação do uso das quatro operações, fato que dificultava toda a história matemática dos alunos, passou-se a observar as aulas com o objetivo de detectar outros problemas que estavam prejudicando os objetivos da Matemática e a partir daí, elaborar a hipótese de trabalho. A nova metodologia de ensino na Matemática não mostrava um resultado coerente com os objetivos da disciplina, a sua prática pedagógica encontrava-se ineficiente e distante do que vinha a ser um professor que pretende trabalhar a luz do questionamento reconstrutivo. Para Souza (1995: 41), “O professor deve ser formado para ter o compromisso de intervir na realidade e para Ter autonomia intelectual para a escolha de metodologias, procedimentos didáticos e paradigmas científicos”.

D’Ambrósio, (1993: 35), diz que:

O professor de Matemática deve apresentar quatro características: visão do que vem a ser a Matemática; visão do que constitui a atividade Matemática; visão do que constitui a aprendizagem Matemática; visão do que constitui um ambiente propício à atividade Matemática.

O mesmo relata que uma sala de aula exige que o professor tenha uma fundamentação teórica que lhe dê condições de compreender as razões para a utilização das diversas metodologias, em especial aquelas que envolvem os alunos, e capacidade de usar efetivamente uma variedade de estratégias de acordo com os objetivos e tendo em conta a idade, a capacidade e as necessidades dos alunos.

Cabe ao professor planejar situações problemáticas (com sentido, isto é, que tenham significado para os estudantes) e escolher materiais que sirvam de apoio para o trabalho que eles realizarão nas aulas. Atividades que propiciem a sua manifestação sobre os dados disponíveis e possíveis soluções para os problemas que desencadeiam suas atividades intelectuais. Nas situações voltadas para a construção do saber matemático, o aluno é solicitado a pensar fazer inferências e formular hipóteses – não necessariamente a encontrar uma resposta correta. A efetiva participação dos alunos neste processo depende dos significados das situações propostas, dos vínculos entre elas e os conhecimentos que já dominam.

Outro aspecto importante que também passou a ser observado foi o da desmotivação dos alunos por não conseguirem trabalhar com as quatro operações e, portanto se acharem incapazes de aprender Matemática. Para Chevallard, (2001: 12)

A motivação é básica em todos os nossos esforços para influir nos outros. No caso do ensino, a motivação pode ser definida como um esforço consciente do professor para estabelecer um motivo, isto é, um impulso, necessidade ou desejo em seus alunos, de forma que sejam atingidos os objetivos da aprendizagem, ou para ligar os motivos já existentes nos alunos aos objetivos da aprendizagem. O fato de um professor ter ensinado não é garantia de que a aprendizagem ocorra, pois um aluno pode sentar-se o ano todo numa sala de aula sem aprender, apenas porque não tem razão nem motivo para aprender. Na realidade se a motivação não fosse vital na aprendizagem, alunos com a mesma condição física, mesma idade, inteligência deveriam obter os mesmos resultados na classe. No entanto, não é isso que ocorre, porque alguns alunos obtêm melhores resultados do que outros com a mesma idade, mesma condição física e inteligência. Portanto, o passo inicial da aprendizagem é mesmo a motivação.

Tal pensamento traz profunda reflexão. De nada adiantam as metodologias que

traçam fórmulas mágicas de ensino/aprendizagem que mais parecem devaneios de visionários; as superproduções são recursos que se mostram ineficientes e inoperantes diante de uma classe desmotivada e de um professor indiferente. De acordo com Moraes, (s.d., p. 91),

Costuma-se dizer que o aluno está motivado para aprender este ou aquele assunto, quando nele existem motivos ou incentivos geradores de atenção e de esforços necessários à aprendizagem. O aluno, portanto, está motivado, quando em vista de razões intrínsecas ou extrínsecas estiver interessado, isto é, com sua atenção e seu esforço voltados para aprendizagem em estudo.

Este autor relata que a motivação do aluno se dá a medida que ele se interessa pela aula dada e conseqüentemente pelos assuntos abordados.

Cabe ao professor demonstrar na prática o quanto a Matemática é interessante e adequar as suas aulas ao interesse da turma, procurando entrar em sintonia com o universo da turma. O educador deve ser encarado como facilitador do processo ensino aprendizagem, não pode ficar indiferente ao quadro negativo que sufoca os reais objetivos da educação.

Segundo a LDB (2001: 148)

...a formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:
A associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço.
Aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

Não se pode ter a idéia somente como um dos fundamentos da formação do professor o aproveitamento de experiências anteriores em instituições de ensino, mas, também, em outros tipos de atividades, marcadas pôr processos de aprendizagem e, portanto, de construção de uma trajetória formativa. Pelo que expõe a Revista Nova Escola, (1999: 51)

Ensinar matemática requer do professor um esforço para organizar os conteúdos. A primeira etapa para uma boa aula consiste em identificar conceitos procedimentos e atitudes realmente importantes para a vida futura. Ao mesmo tempo, é imprescindível verificar quais os conteúdos contribuem para o desenvolvimento

intelectual do aluno, estimulam a criatividade, a intuição e a capacidade de análise crítica.

Esta observação citada nos mostra que o ato de ensinar Matemática deve permitir ao cidadão analisar as informações cotidianas.

Para desempenhar seu papel de mediador entre o conhecimento matemático e o aluno, o professor precisa ter um sólido conhecimento dos conceitos e procedimentos dessa área e uma concepção Matemática como ciência que não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. Este assumindo também como facilitador do processo ensino-aprendizagem, não pode ficar indiferente ao quadro negativo que sufoca os reais objetivos da Educação. A conduta de passividade impede a evolução e o desenvolvimento de qualquer conhecimento científico, buscar a transformação daquilo que se mostra adverso é o que se chama “progredir”, tanto no pessoal quanto no profissional. Oliveira (1993: 22) diz

O papel a ser desenvolvido pelo professor em sala de aula, papel esse que perpassa pela visão de educador, de estimulador, não espera apenas que a escola lhe forneça condição propícia, mas sim, que construa em todos os momentos da ação pedagógica, diretrizes que ampliem os conhecimentos para além dos muros escolares, sem perder de vista os conteúdos, vendo o sujeito histórico, inserido no mundo, visando sempre o seu crescimento. (Oliveira, 1993: 22)

Desta forma, entende-se que o professor deve ir além do dia-a-dia da escola, ir além dos conteúdos, e construir com os seus alunos diretrizes que vão além dos muros da escola.

Ao trabalhar com as quatro operações em atividades diferentes da usual, novas regras de contrato didáticos poderão ser estabelecidos, e uma das maneiras que se passou a trabalhar foi com aplicação de jogos. Nessa nova maneira, pode-se trabalhar em grupo, evitando eventuais desencorajamentos, diminuindo o medo de não conseguir resolver, aumentando a chance de produção num intervalo de tempo razoável e possibilitando o

surgimento de ricos conflitos sócio-cognitivos. Esses conflitos ocorrem entre dois ou mais indivíduos, quando confrontam suas diferentes opiniões. É quando Almouloud, (1997: 36) diz que, “... o objetivo visado na “resolução” de um conflito é conduzir os protagonistas a um progresso comum em relação ao conhecimento em jogo na situação”. Temos então enquanto professor o desafio de assegurar a abordagem global da realidade.

Assim, garante-se a interdisciplinaridade, que vai promover uma aprendizagem mais concreta e autêntica. que favorecerá que as ações dos alunos se traduzam na intenção educativa de ampliar a capacidade dos mesmos de:

- expressar-se através de múltiplas linguagens e novas tecnologias;
- posicionar-se diante da informação;
- interagir, de forma crítica e ativa, com o meio físico e social;

A valorização é centrada, não no que é transmitido, e sim no que é construído. Assim a prática interdisciplinar nos envolve no processo de aprender a prender. A postura interdisciplinar incita o pensamento em direção ao enfrentamento de tensões que se criam durante o seu processo de elucidação.

Tem-se então, a interdisciplinaridade como um campo aberto para que de uma prática fragmentada pôr especialidades se possa estabelecer novas competências e habilidades através de uma postura pautada em uma visão do conhecimento e uma porta aberta para os processos transdisciplinares é como diz Fazenda, (1993: 34), “... a atitude interdisciplinar permite o desenvolvimento do sujeito como um todo, de acordo com suas condições, possibilidades e entendimento”.

Contudo, a prática mais freqüente no ensino da Matemática tem sido aquela em que o professor apresenta o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, aplicações e pressupõe que o aluno aprenda pela reprodução. Diz Carraher, (1986: 87), “...o educador matemático vê a Matemática como um amplificador

cultural das habilidades mentais e lógico – computacionais, construindo com experiências de aprendizagem”. Para o educador a matemática não é pura e simples contar e decorar, é uma maneira de adquirir experiências de aprendizagem.

As ações atuais na área de matemática contribuem para a elaboração de alternativas metodológicas inovadoras, uma vez que mudar esta postura pode significar um aprimoramento na qualidade de ensino na escola. A arte de educar do professor é a forma com que ele transmite seus conhecimentos tendo a sua pedagogia como instrumento, e neste momento há um fator que diferencia o professor de um mero repassador de conteúdos, que dizem respeito à comunicação e quem sabe, esta também não foi uma das causas principais das dificuldades dos alunos com a difícil linguagem utilizada pelos mestres. O que existe na verdade é a falta de um trabalho melhor desta ciência exata cujo método exige o recurso da experimentação e as relações entre entidades. “Para corresponder aos objetivos da pesquisa - ação deve-se dispor de ação planejada, analisada e avaliada”. (Thiollent, 1998: 18). As diversas categorias de pesquisadores e participantes aprendem alguma coisa do investigar ao discutir possíveis ações cujos resultados oferecem consideráveis ensinamentos.

Um dos recursos didáticos que também dá uma grande ajuda na resolução de problemas são os jogos, pois ele parte do concreto para o abstrato. O aluno começa manipulando peças de madeira que vão se agrupando gradativamente.

A importância desse material está em possibilitar os alunos a manipular os objetos e, a partir deles, teorizar o Sistema de Numeração. Este conhecimento é de grande importância na hora deles elaborarem o raciocínio das operações matemáticas. Este método de ensino é importante porque torna visível ao professor como o aluno está raciocinando, evitando que o aluno apenas decore uma fórmula e o faça de forma mecânica sem vivenciar o raciocínio.

As competições e as situações-problema fazem parte do cotidiano, estão nas

relações interpessoais, nas vivências das pessoas. Portanto, os jogos aparecem como recurso didático de incontestável valor para a motivação dos alunos. As situações-problema são aquelas que exigem uma reflexão do aluno diante do seu cotidiano e, por conseguinte, exigem também uma solução.

Como estas atividades envolvem uma atuação direta de aluno, em estado de competição excitante, é de esperar que ele não encontre sequer tempo para outra ação que não seja a de participar, de fazer, de construir. Para Cavalcanti (2001: 15),

Acreditamos que a incorporação dos jogos e das brincadeiras no ensino da Matemática vêm ao encontro de todos os interesses dos educadores dessa área, visto que tais recursos colaboram de maneira considerável para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem. Cabe ao professor selecionar brincadeiras e jogos que sejam apropriadas às suas turmas e tenham algum vínculo com os objetivos traçados para a sua disciplina.

Acredita-se que toda aprendizagem ocorria pela repetição e aqueles alunos que não aprendiam eram considerados deficientes e, portanto, mereciam ser reprovados. Atualmente, essa idéia é absurda e sabe-se que não existe ensino sem aprendizagem e, esta acontece graças ao desenvolvimento e a ação facilitadora do professor.

A idéia de um ensino despertado pelo interesse do aluno acabou transformando o sentido do que se entende pôr material pedagógico e cada estudante, independentemente de sua idade, passou a ser um desafio à competência do professor. Seu interesse passou a ser a força que comanda o processo de aprendizagem, suas expectativas e descobertas, o motor de seu progresso e o professor gerador de situações estimuladoras e eficazes. É nesse contexto que o jogo ganha um espaço como ferramenta ideal de aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno e desenvolve níveis diferentes de sua experiência pessoal e social.

O jogo ajuda-o a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condução de

condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. Mas existem dois aspectos cruciais no emprego dos jogos como instrumento de uma aprendizagem significativa. Em primeiro lugar, jamais pense em usar jogos pedagógicos sem um rigoroso e cuidadoso planejamento e, em segundo lugar, jamais avalie sua qualidade de professor pela quantidade de jogos que emprega e sim pela qualidade dos jogos que se preocupou em pesquisar e selecionar. Para Alves (1996: 7): “Ao proporcionar um ambiente lúdico, estaremos possibilitando a formação de sujeitos autônomos, capazes de agir de acordo com valores éticos, sociais e políticos”. Os jogos é uma forma interessante de soluções de problemas, pois, se tornam atrativos e estimulam a criatividade e uma constante busca por soluções.

Percebe-se que os jogos caracterizam a atividade lúdica dos alunos denominados por Piaget, de sensório motor, possuindo assim um caráter coletivo, passando de uma idéia de assimilação recíproca pelo sentido de coletividade e de regularidade intencionalmente consentida ou buscada, pois fazer matemática utilizando jogos, estar-se-á expondo idéias próprias. Aqui nessa pesquisa, tomou-se a hipótese de SOLÉ (2001:28) quando afirma que toda situação ligada ao tema da teoria construtivista fortalecerá no processo ensino-aprendizagem da matemática em sala de aula, pois,

A concepção construtivista é mais um conjunto articulado de princípios em que é possível diagnosticar, julgar e tomar decisões fundamentais sobre o ensino”, que Piaget desenvolveu, realizando experiências, evidenciaram quatro estágios do desenvolvimento lógico denominados sensório-motor, pré-operatório, operações concretas e formais: etapas estas, propostas pelo nosso trabalho de pesquisa.

O professor, neste momento, deve estar capacitado de todo conhecimento metodológico para que na hora em tais problemas ocorram, ele possa fazer as mudanças cabíveis em sala de aula. Caso este professor não esteja capacitado, faz-se necessário que o mesmo procure se reciclar para que possa oferecer novas técnicas metodológicas que busquem resolver os problemas encontrados em sala de aula. A partir de então, é muito

importante que o educador levante questionamentos em sala de aula com o objetivo de saber se esta nova tática utilizada satisfaz aos alunos e está surtindo efeito positivo.

Desta forma, evidencia-se que o jogo deve ser um artifício utilizado pelos professores, pois o mesmo é um recurso dinâmico e prazeroso, já que o mesmo propicia ao aluno aliar a teoria e a prática transpondo obstáculos relacionados ao conhecimento matemático. O jogo, o brinquedo, bem como a brincadeira, sempre estiveram presentes na vida do homem desde os tempos remotos até os dias de hoje sem haver dissociação entre eles o jogo também permite a socialização da turma, permite que o aluno possa se expressar, fazendo com que ele e os seus colegas produzam e resolvam problemas matemáticos.

Diante destes embasamentos abordados pelos autores já citados foi verificada a confirmação de que, trabalhando o conhecimento matemático inicial, melhorará acentuadamente a performance dos conhecimentos do corpo discente, sendo estes trabalhos praticados em total comunhão com professores e equipe técnica da escola.

A pesquisa será parte integrante do profissional da educação que corresponder mediante todo o processo pedagógico a prática do pensamento livre, coordenação e orientação do trabalho, bem como a compreensão deste, de estar inserido em um contexto social amplo, e assim, partir para uma sociedade autônoma e incluyente com total comprometimento político social. Portanto, a pesquisa tem um caráter transformador, sendo mais crítica em relação aos problemas sócio-culturais e educacionais, propondo mudanças que virão através de ações criativas para enfrentar questões de qualidade do ensino e providenciar medidas que visem a exclusão social melhorando a auto-estima dos alunos.

O processo de ensino e aprendizagem passa pôr algumas fases importantes, segundo Alves (1996: 18):

Preparação: o aluno tem que estar preparado para realizar uma avaliação a fim de alcançar um objetivo superando as dificuldades;

Motivação: sem este fator fatalmente nunca haverá aprendizagem. Poderíamos variar nas metodologias, porém, se o aluno não estiver motivado diante da matéria com certeza não logrará êxito;

Obstáculos: é simplesmente o motivo pelo qual se quer aprender. Sempre haverá um novo obstáculo a ser superado;

Objetivo: os objetivos do corpo docente e discente têm que estarem em perfeita harmonia, com a real intenção de ensinar e aprender respectivamente;

Respostas: saber interpretar é crucial para se chegar às respostas dos problemas ultrapassando os obstáculos;

Generalizações: a resposta correta passa a fazer parte de seu repertório sendo utilizada sempre quando ocorrem situações semelhantes.

O autor mostra que é possível contribuir para um ensino da matemática que desenvolva raciocínio e compreensão do aluno. Serve também para a busca do conhecimento deve interagir na prática e na formação do professor. Paulo Freire (1986: 18) diz que

Reduzimos a ato de conhecer o crescimento existente a uma mera transferência deste conhecimento. E o professor se torna exatamente o especialista em transferir conhecimentos. Então, ele perde algumas das qualidades necessárias, indispensáveis, requeridas na produção do conhecimento, assim como conhecer o conhecimento existente. Algumas destas qualidades são, pôr exemplo, a ação, a reflexão crítica, a curiosidade, o questionamento exigente, a inquietação, a incerteza – todas estas virtudes indispensáveis ao sujeito cognoscente.

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

O professor ao lidar com os seus alunos, necessita pensar como eles e empatizar com suas visões. A partir do momento que dominam isto, terão uma visão sobre outras possibilidades e potencialidades de atividades de resolução de problemas. Ao ser oferecido ao aluno oportunidades de discutir sobre situações-problema estes se tornam pessoais, intencionais e permitem ao aluno uma base para verbalizar o seu pensamento. Moyles (2002:

25) diz que: “... os alunos precisam ser capazes de separar o seu pensamento do contexto imediato da atividade e pensar sobre experiências reais e hipotéticas unicamente pôr meio de palavras”.

A metodologia a ser aplicada tem um destaque importante a desempenhar onde o pesquisador irá atuar, pois, este deverá ser capaz de efetivar tal atividade. A avaliação de técnicas de pesquisa e introdução de novos métodos capazes de processar informações e solucionar diversas categorias de problemas teóricos e práticos da investigação, faz da metodologia objeto de análises de qualidades, potencialidades, limitações e distorções. Oferece subsídios de conhecimento geral para orientar a concepção da pesquisa-ação e controlar o seu uso.

Na pesquisa-ação o papel da metodologia consiste também no controle detalhado de cada equipe técnica utilizada, a fim de encaminhar diagnósticos sempre acompanhados de uma ação a ser implementada. Segundo Thiollent (1998: 1), “... para que haja veracidade numa pesquisa e esta seja quantificada de Pesquisa-ação é preciso haver realmente uma ação pôr parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação”. Nesse tipo de pesquisa a participação do pesquisador é direta, sendo um componente ativo no processo de transformação da realidade estudada, facilitando de forma positiva as transformações necessárias para melhorar o ensino.

Não pode haver uma distância entre pesquisador e pesquisado, porém, numa relação um sempre acaba influenciando o outro e, por isso, foi adotada a pesquisa-ação para executar este trabalho. E como Thiollent, (1986: 87) norteou que “...é possível o pesquisador promover ampla participação dos componentes do processo ensino-aprendizagem sem perder o comando teórico da pesquisa.”. Consideramos a proposta de Thiollent a mais adequada porque acreditamos que a Educação só acontecerá com a soma de esforços de todos os

componentes e será através da conscientização e mobilização dos mesmos que poder-se-iam realizar a verdadeira transformação na Educação.

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social, com base empírica, que é conhecida e realizada com estreita associação com uma ação ou com uma resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo e participativo.

A estrutura metodológica da pesquisa-ação dá lugar a uma grande variedade ou diversidade de propostas de pesquisas nos diversos campos de atuação social. Toda pesquisa-ação é do tipo participativo. Considerando que a pesquisa-ação é uma estratégia metodológica da pesquisa social, assim, podemos estabelecer os seguintes pressupostos:

- Há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas nas situações investigadas;
- Dessa interação resulta a ordem de prioridades dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sobre uma forma de ação concreta;
- O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, esclarecer os problemas da situação observada;
- Deverá existir, durante esse processo, o acompanhamento das decisões, das ações e de toda atividade dos implicados na situação;
- A pesquisa-ação não se limita a uma forma de ação. Ao nosso entender, nela pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o nível de consciência das pessoas envolvidas.

Segundo Kuenzer, (2000: 455), “... cabe ao educador a compreensão histórica dos processos pedagógicos e a organização de suas práticas, marcadas historicamente pelas dimensões econômicas e sociais ocorridas no passado e no presente”.

Portanto, o educador deve buscar, nas demais áreas do conhecimento, as necessárias ferramentas para construir categorias de análise que lhe permitam apreender e compreender as diferentes concepções e práticas pedagógicas, que se desenvolvem nas relações sociais e produtivas de cada época, bem como transformar o conhecimento social e historicamente produzido, em saber escolar, selecionando e organizando conteúdos a serem trabalhados através de formas metodológicas adequadas; construir formas de organização e gestão dos sistemas de ensino nos vários níveis e modalidades e, finalmente, no fazer deste processo de produção de conhecimento sempre coletivo, participar como um dos autores da organização de projetos educativos, escolares e não escolares, que expressem o desejo coletivo da sociedade.

As transformações sofridas pela sociedade, em suas bases materiais, geram profundas implicações para a educação, uma vez que o desenvolvimento das forças produtivas processa projetos pedagógicos correspondentes às novas exigências estabelecidas pelo mercado de trabalho, que impõe um tipo determinado de profissional.

Nesse sentido, cabe a função do educador dentro de uma realidade social complexa, buscar conhecimentos historicamente produzidos, de diversos especialistas de outras áreas, não se restringindo a mero interlocutor e distribuidor de conhecimentos socialmente produzidos. Portanto Kuenzer explica que o educador atua, a partir da especificidade própria de sua área, como agente participante da produção da ciência pedagógica, tendo pôr objeto as idéias e práticas pedagógicas determinadas pelas relações sociais.

Segundo Bordeaux, (1999: 3):

O conhecimento matemático tem um papel relevante no desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, tomar decisões, criticar e avaliar soluções, raciocinar segundo uma determinada lógica, criar e aperfeiçoar conhecimentos. E para desenvolver essas capacidades, é primordial o professor valorizar o conhecimento prévio de seus alunos e proporcionar situações que favoreçam a ampliação desse conhecimento.

O conhecimento vai formulando idéias e conceitos e abrindo novos horizontes do pensamento. Aliado a esse, a ação vem consubstancializar a técnica da pesquisa voltada para um agir em busca de resultados sem poder ficar em estado de inércia apenas esperando que as metas sejam alcançadas sem a disponibilidade do trabalho.

Percebe-se que a matemática utilizada atualmente para ser trabalhada em sala de aula busca adequar-se à realidade do aluno não deixando ser estereotipada pela matemática tradicional que impunha ao aluno uma mecanização do aprendizado vinculada a lógicas abstratas sem nenhuma fundamentação experimentada pelo próprio aluno.

Espelhada no método americano, a educação tradicional torna o aprendizado cada vez mais mecânico e desestimulante para o aluno, já que o descompromisso do educador de agregar seus ensinamentos ao cotidiano e despertar o alunado para a necessidade vital da matemática em nossas vidas, tornava-se cada vez mais prejudicial à aprendizagem.

Este método acelera o desinteresse pela disciplina e conseqüente reprovação, uma vez que está agregado ao ser humano o aprendizado utilitário, que lhe apoiará e lhe dará respaldo para enfrentar as dificuldades do dia-a-dia.

A pesquisa foi realizada relacionando teoria e prática e não só um levantamento de dados a serem fichados, mas sim uma pesquisa em que os sujeitos tenham o objetivo de realizar papel ativo na própria realidade dos fatos observados, através de uma ação planejada que, segundo Thiollent (1988: 65):

A pesquisa ação, além da participação, supõe uma ação planejada de caráter não só social, mas também de caráter educacional e outro aparece como um instrumento de trabalho e da investigação, onde por meio dessa pesquisa-ação será possível estudar as dificuldades,

decisões, ações, conflitos e tomada de consciência que ocorrem entre agentes durante o processo desse trabalho.

Na perspectiva da Pesquisa-ação que, conforme Thiollent (1988, p. 87), o pesquisador promove a ampla participação dos diversos seguimentos do processo ensino aprendizagem, socializando a compreensão de que o conhecimento é uma produção coletiva, comprometida desde o início com a transformação.

CAPÍTULO 2 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa-ação foi realizada na escola com o intuito de dar mais um dinamismo ao ensino da disciplina, oferecendo, assim, ao aluno uma nova forma de aprendê-la. Através de uma dinâmica desenvolvida, com base na interdisciplinaridade, observou-se que a disposição dos alunos durante o estágio fez com que o aprendizado se tornasse mais prazeroso e o desempenho tomasse uma nova dimensão sendo verificado um aproveitamento melhor. Desta forma, notoriamente ratifica-se que há uma necessidade urgente de se criar métodos capazes de envolver o aluno fazendo-o despertar para a necessidade da Matemática em sua vida.

O questionário utilizado foi elaborado a partir de questões fechadas, para que se pudesse avaliar todo o processo de dificuldades dos alunos a respeito do trabalho com as quatro operações. Este questionário serviu como parâmetro para dar início ao trabalho, foram estudadas as respostas oferecidas e, a partir delas, ratificou-se a certeza de que o trabalho da Matemática não basta ser puramente lógico, impondo ao aluno respostas trabalhadas sem deixá-lo fazer questionamentos naturais advindos de tal matéria. Necessário se faz que se dinamize este trabalho para oferecer um estudo sério, mas prazeroso que proporcione ao educando um melhor aproveitamento.

2.1- Análise do Questionário

1- Sexo:

- Masculino**
- Feminino**

O objetivo desta pergunta era somente se ter parâmetros de quantos meninos e quantas meninas participaram do trabalho. Também se teve, através dela, a oportunidade de perceber e confirmar como as mulheres são mais disponíveis para este tipo de trabalho, pois não sentem constrangimento algum em participar das atividades propostas em sala de aula, inclusive deste questionário, ao contrário do acontece com os meninos.

SEXO	NÚMERO DE ALUNOS	PERCENTUAL
FEMININO	37	62%
MASCULINO	23	38%
TOTAL	60	100%

TABELA 1 - Sexo dos alunos entrevistados

Fonte: Questionário

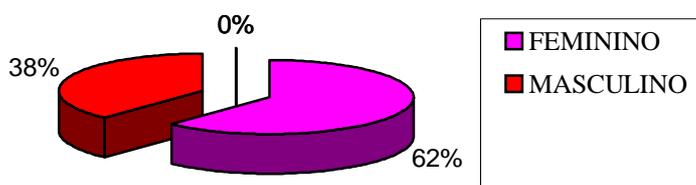


Gráfico 1-Sexo dos alunos entrevistados

Fonte: Questionário

Fonte: Questionário

Dos sessenta alunos trabalhados, trinta e sete foram do sexo feminino totalizando um percentual de 62% (sessenta e dois por cento) e 23 (vinte e três) do masculino, equiivalendo a 38% (trinta e oito por cento). Este número denota, a priori, um número maior de mulheres na comunidade escolar. Na verdade, este fato é comprovado na observação do número de matrículas, no entanto, em relação a este trabalho, observou-se que no momento do pedido para responder ao questionário, a disposição das meninas em responder ao apelo foi

bem maior que a dos homens, observando-se que há uma certa timidez do homens em se expor a comentar e discutir sobre problemas que envolvam os estudos.

2- Idade:

- () 10 anos
- () 11 anos
- () 12 anos
- () 13 anos

Formulou-se esta pergunta para ter-se uma visão da idade dos questionados e sabermos em que argumentos poder-se-ia sustentar para detalhar as perguntas posteriores. Sabe-se que, como se está com uma clientela que ainda está presa a métodos tradicionais de ensino, por força dos primeiros anos de escola, percebeu-se que se deve trabalhar mais detalhadamente para que os objetivos surtam os efeitos esperados.

IDADE	NÚMERO DE ALUNOS	PERCENTUAL
10	-	-
11	12	20%
12	21	35%
13	27	45%
TOTAL	60	100%

TABELA 2- Idade dos alunos entrevistados
Fonte: Questionário

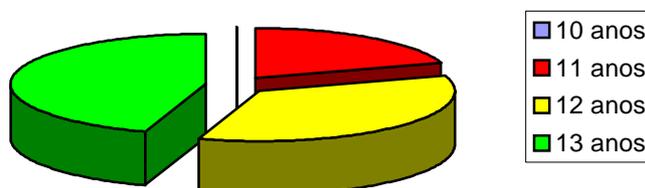


Gráfico 2- Idade dos alunos entrevistados
Fonte: Questionário

Em relação à idade, obteve-se a seguinte estruturação: nenhum aluno entrevistado com dez anos, 12 (doze) alunos com onze anos perfazendo um percentual de 20% (vinte por cento) dos entrevistados, 21 (vinte e um) com doze anos, totalizando um percentual de 35% (trinta e cinco por cento) e 27 (vinte e sete) com treze anos, sendo um percentual de 45% (quarenta e cinco por cento).

3- Gosta da disciplina Matemática

- () **Sim**
() **Não**

Formulou-se esta pergunta para saber se o aluno gosta de matemática e para buscar confirmar o que já, de fato, é marcado na vida escolar da grande maioria dos estudantes: a aversão por esta disciplina.

GOSTO	NÚMERO DE ALUNOS	PERCENTUAL
SIM	27	45%
NÃO	43	55%
TOTAL	60	100%

TABELA 3- Gosto pela disciplina

Fonte: Questionário

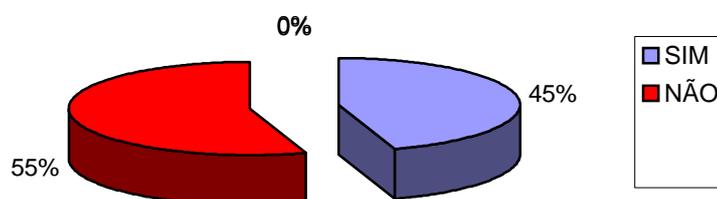


Gráfico 3- Gosto pela disciplina

Fonte: Questionário

Pela resposta dada a esta pergunta, ratifica-se a aversão tradicional dos alunos por esta matéria. Permite-se dizer que ela se traduz como o carrasco do ensino e cabe aos educadores inverter este quadro, buscando subsídios que possam alertar os alunos para a real

importância desta ciência na vida do homem, pois ela poderá auxiliar a desvendar mistérios e problemas encontrados no dia-a-dia. Foram vinte e sete alunos que responderam gostar da disciplina, totalizando um percentual de 45% (quarenta e cinco por cento), enquanto que quarenta e três responderam que não, fornecendo um percentual de 55% (cinquenta e cinco por cento).

4- Gosta do professor de Matemática?

- Muito**
- Mais ou menos**
- Pouco**
- Nada**

Quando se elaborou esta pergunta, Fez-se com o intuito de verificar se havia alguma relação entre a aversão pela disciplina com o professor. Verificou-se que não existe esta relação, já que a grande maioria dos alunos gosta muito do professor desta disciplina.

Gosto	NÚMERO DE ALUNOS	PERCENTUAL
Muito	28	47%
Mais ou menos	20	33%
Pouco	12	20%
Nada	-	-
TOTAL	60	100%

TABELA 4- Afeição pelo professor de matemática
Fonte: Questionário

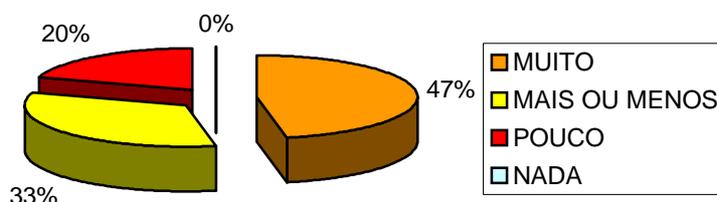


Gráfico 4- Afeição pelo professor de Matemática
Fonte: Questionário

Esta resposta vem confirmar que, na verdade, a aversão não é pela pessoa do professor, e sim pela matéria. No entanto, alguns deles não sabem dissociar um fato de outro e acabam criando também uma certa antipatia pelo professor que ministra as aulas de matemática. Entende-se que esta aversão se dá pelo fato de ser esta disciplina o calvário de educandos. Mais uma vez, vale aqui ressaltar que é da inteira responsabilidade dos educadores reverter este quadro e tornar as aulas mais prazerosas para os alunos a fim de que os mesmos se sintam estimulados para aprenderem esta matéria. Com as respostas obtidas tivemos os seguintes resultados: vinte e oito alunos optaram pela primeira alternativa, dando um percentual de 47% (quarenta e sete por cento); vinte alunos optaram pela segunda alternativa, configurando um percentual de 33% (trinta e três por cento); doze alunos responderam que pouco, fornecendo um percentual de 20% (vinte por cento).

5- Sente dificuldade em aprender Matemática?

Sim

Não

Esta pergunta foi elaborada para se verificar se os alunos tinham dificuldade na disciplina. Quis-se, com ela, mostrar que existe uma deficiência em relação a este aspecto que precisa ser trabalhada para que os alunos possam entender melhor, facilitando, assim, seu aprendizado.

GOSTO	NÚMERO DE ALUNOS	PERCENTUAL
SIM	48	80%
NÃO	12	20%
TOTAL	60	100%

TABELA 5- Dificuldade

Fonte: Questionário

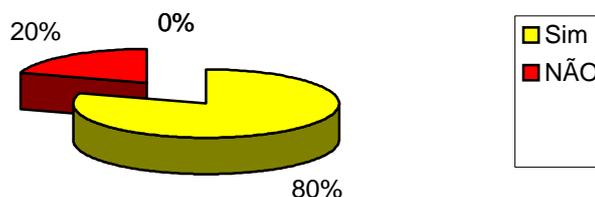


Gráfico 5- Dificuldade em aprender Matemática.
Fonte: Questionário

Com relação à questão da disciplina, observou-se que, pela resposta, os educandos sentem muita dificuldade em trabalhar com a mesma. Viu-se através do percentual, onde 80% (oitenta por cento) dos alunos optaram por “Sim” e 20% (vinte por cento) optaram por “Não”, que este fato se confirma.

6- O modo de transmitir a matéria pelo professor é bom?

- Sim**
 Não

Elaborou-se esta pergunta com o intuito de saber como os alunos se colocam frente aos métodos utilizados pelo professor para transmitir o conteúdo. Observou-se que o aluno sempre está avaliando o professor e sua metodologia, seja de qualquer idade, pois é ele quem sente todas as pressões em sala de aula para acatar os métodos utilizados pelo professor, quer goste ou não deles.

GOSTO	NÚMERO DE ALUNOS	PERCENTUAL
SIM	29	48%
NÃO	31	52%
TOTAL	60	100%

TABELA 6- Modo de transmissão da matéria pelo professor
Fonte: Questionário

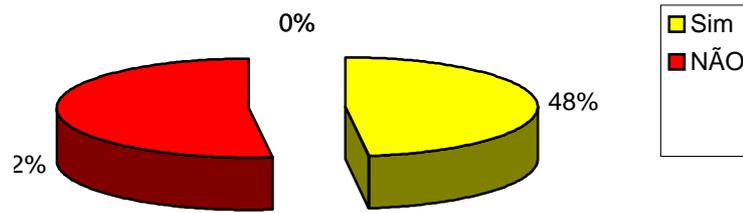


Gráfico 6- Modo de transmissão da matéria pelo professor

Fonte: Questionário

Ainda voltando para a questão da aversão característica à matéria, observa-se que esta resposta ainda está pautada neste grande empecilho. Na maioria das vezes o aluno já vem carregando consigo uma deficiência anterior, atropelada pelos anos a fio em que a disciplina foi trabalhada de maneira tradicional e mecânica, formando uma bola de neve que, num determinado momento, transformar-se-á em avalanche no processo de ensino-aprendizagem, precisando que se retome o problema para buscar solucioná-lo, já que se torna inviável e impossível dar continuidade ao trabalho com os alunos. Desta forma, acredita-se que é de suma importância fazermos uma reflexão sobre nossa postura em sala de aula com relação aos métodos por nós trabalhadas para que não estejamos contribuindo para o mau desempenho de nossos alunos. Obteve-se como respostas, 48% (quarenta e oito por cento) dos alunos optaram pela primeira alternativa, enquanto que 52% (cinquenta e dois por cento) optou pela segunda.

7- Qual das duas maneiras de estudar matemática você entendeu como melhor para entender os conteúdos matemáticos?

- () A maneira antiga
- () A nova maneira

O objetivo, com esta pergunta, foi ver se os alunos se acostumaram ao sistema tradicional, repudiando novas técnicas utilizadas pelos educadores atuais, ou se gostaram da

nova metodologia adotada para dinamizar mais as aulas de Matemática. Percebemos que eles cataram bem mais receptivamente aos novos métodos utilizados.

MANEIRA	NÚMERO DE ALUNOS	PERCENTUAL
A maneira antiga	10	17%
A nova maneira	50	83%
TOTAL	60	100%

TABELA 7- Maneira que melhor entendeu os conteúdos matemáticos.

Fonte: Questionário

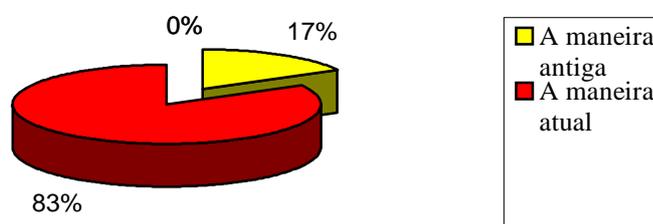


Gráfico 7-Maneira para melhor entender os conteúdos matemáticos

Fonte: Questionário

Obviamente que a maioria dos alunos responderam positivamente a esta resposta, pois a participação dos mesmos no seminário foi total. Procuramos mostrar que, com a aplicação de jogos tornou-se mais fácil a resolução das equações.

Com um percentual bastante significativo, 83% (oitenta e três por cento) dos alunos optou pela maneira atual, enquanto que apenas 17% (dezessete por cento) optou pela maneira antiga.

2.2- Questionário Aplicado aos Professores.

Optou-se também por fazer um questionário (ver anexo 2) direcionado aos educadores para ver qual a sua postura diante dos problemas encontrados na área da Matemática e de que maneira poder-se-ia, com a união de todos, buscar meios de transformar

o resultado encontrado que colocava a disciplina em questão como um carrasco para a maioria dos alunos.

1- Na sua opinião, o processo de ensino aprendizagem torna-se mais fácil e a assimilação dos alunos se faz de maneira mais rápida a partir da utilização de atividades lúdicas em sala de aula?

Sim

Não

Mais ou menos

Quando estruturou-se esta pergunta, teve-se como objetivo saber a opinião dos nossos alunos com relação à utilização de atividades lúdicas para servir como ajuda para o processo de aprendizagem. Viu-se que muitos optaram pelo uso destas atividades, pois enfatizaram que há a necessidade de se dar um novo dinamismo às aulas e fazer com que os alunos participem mais das mesmas.

UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES LÚDICAS	NÚMERO DE Professores	PERCENTUAL
SIM	6	75%
NÃO	0	-
MAIS OU MENOS	2	25%
TOTAL	8	100%

Tabela 8- Utilização de atividades lúdicas para facilitar o processo de aprendizagem e assimilação dos alunos
Fonte: Pesquisa através de questionário

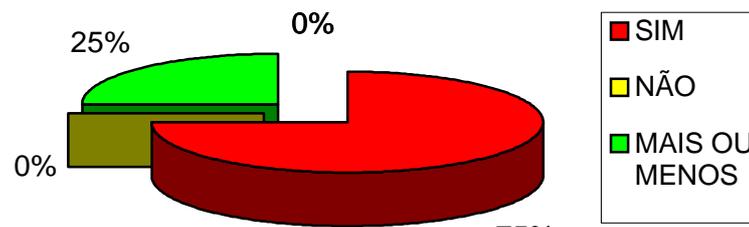


Gráfico 8- Utilização de atividades lúdicas para facilitar o processo de aprendizagem e a assimilação dos alunos

Fonte: Questionário

Percebeu-se que muitos dos educadores já se utilizam deste instrumento em sala de aula a fim de possibilitar uma melhor interação aluno- professor. Foram sete colegas que optaram pela primeira resposta, totalizando um percentual de 75% (setenta e cinco por cento). Nenhum optou pela segunda resposta. Esta situação configura que nós já estamos indo em busca de uma nova metodologia para ser trabalhada em sala. Optaram pela terceira e última alternativa, apenas dois professores, dando um percentual de 25% (vinte e cinco por cento).

2- Uma metodologia mais dinâmica que motivasse alunos e professores conseguiria impulsionar mudanças na didática utilizada em sala de aula?

() **Sim**

() **Não**

() **Mais ou menos**

A pergunta em destaque foi formulada com o intuito de se verificar se os educadores atuais já se posicionam como agentes modificadores da Educação tradicional, colocando em sala de aula novas técnicas para serem utilizadas, com o objetivo de melhorar o desempenho e a participação dos alunos em todas as atividades.

NOVA METODOLOGIA	NÚMERO DE PROFESSORES	PERCENTUAL
SIM	8	100%
NÃO	0	-
MAIS OU MENOS	0	-
TOTAL	8	100%

Tabela 9- Utilização de Metodologia mais Dinâmica que motivasse alunos e professores, impulsionando mudanças na didática utilizada em sala de aula
Fonte: Pesquisa através de questionário

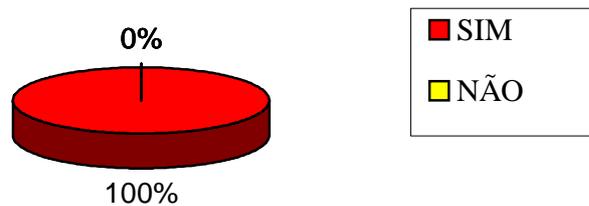


Gráfico 9- Uso de uma Metodologia mais Dinâmica para Motivar o aluno impulsionando mudanças na didática utilizada em sala de aula
Fonte: Questionário

Como já era esperado, 100% dos questionados optaram pela resposta “Sim” justamente porque estão trabalhando para que a Educação brasileira tome um novo rumo e consiga atingir resultados mais significativos para toda a sociedade. Nossa meta é conseguir mudar o atual estado em que se encontra a Educação de nosso país e dar aos nossos educandos a possibilidade de atuarem de forma significativa na sociedade para a construção de um mundo melhor. Como os educadores artífices dos educandos, buscou-se a possibilidade de dar aos mesmos a chance participarem da sociedade em que vivem.

3- O Construtivismo aplicado ao processo de aprendizagem impulsiona as atividades em sala de aula?

- () **Sim**
- () **Não**
- () **Mais ou menos**

Com esta pergunta formulada, pretendeu-se observar se os colegas aprovam a utilização do construtivismo como auxiliar do processo de aprendizagem. Viu-se que as respostas deixaram os questionados divididos.

APLICAÇÃO DO CONSTRUTIVISMO	NÚMERO DE PROFESSORES	PERCENTUAL
SIM	3	37,5%
NÃO	0	-
MAIS OU MENOS	5	62,5%
TOTAL	8	100%

Tabela 10- Aplicação do construtivismo no processo de aprendizagem impulsiona as atividades em sala de aula
Fonte: Pesquisa através de questionário

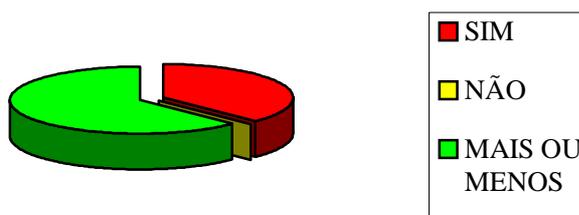


Gráfico 10- Aplicação do Construtivismo no processo de aprendizagem para impulsionar as atividades em sala de aula
Fonte: Questionário

Apenas três optaram por “Sim” dando um percentual de 37,5% (trina e sete e meio por cento). Não obtivemos nenhuma resposta “Não” e como “Mais ou menos”, cinco optaram por esta alternativa, totalizando um percentual de 62,5% (sessenta e dois e meio por cento).

4- Na sua opinião, a utilização de seminários e palestras que mostrassem aos alunos as diversas aplicabilidades da matemática na vida moderna poderia servir de estímulo aos alunos para se interessarem mais pela disciplina?

() **Sim**

() **Não**

() **Mais ou menos**

Ao elaborar esta pergunta, pretendia-se ver como os colegas se posicionavam, em relação ao uso de seminários e palestras para auxiliar no processo. Verificou-se que, como também todos acham, quase que a totalidade optou pela resposta “Sim”, denotando que é muito importante o uso destes artifícios para auxiliar nos trabalhos.

UTILIZAÇÃO DE PALESTRAS E SEMINÁRIOS	NÚMERO DE PROFESSORES	PERCENTUAL
SIM	7	99%
NÃO	0	-
MAIS OU MENOS	1	1%
TOTAL	8	100%

Tabela 11- A utilização de palestras e seminários servindo como estímulo para os alunos
Fonte: Pesquisa através de questionário

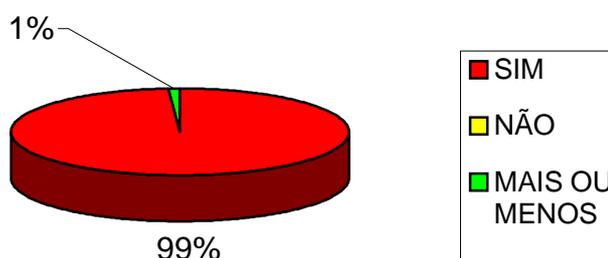


Gráfico 11-A utilização de palestras e seminários servindo como estímulo para os alunos
Fonte: Questionário

A primeira opção foi a mais escolhida, totalizando um percentual de 99%, enquanto que apenas 1% optou por “Mais ou Menos”. Desta forma, ratificou-se, mais uma vez que os educadores atuais estão partindo para novas técnicas a serem trabalhadas, buscando desta forma, dar uma nova roupagem ao processo de aprendizagem. Com esta opção em juntar aos jogos, os seminários e as palestras, estar-se-á corroborando para uma Educação mais voltada para as necessidades reais dos educandos.

5- A interdisciplinaridade entre as disciplinas é importante para o processo de ensino aprendizagem?

- () **Sim**
- () **Não**
- () **Mais ou menos**

Esta pergunta teve o propósito de fazer com que os educadores observassem que suas disciplinas não eram as únicas. Esta postura visa a que todos trabalhem em conjunto para a melhoria da educação brasileira. Nenhuma disciplina pode ser trabalhada isoladamente. Todas fazem parte de uma estrutura em que há a necessidade da participação mútua para que o educando possa melhor desenvolver seu raciocínio lógico.

IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE	NÚMERO DE PROFESSORES	PERCENTUAL
SIM	8	100%
NÃO	0	-
MAIS OU MENOS		-
TOTAL	8	100%

Tabela 12- Importância da Interdisciplinaridade no Processo de ensino-aprendizagem
Fonte: Pesquisa através de questionário

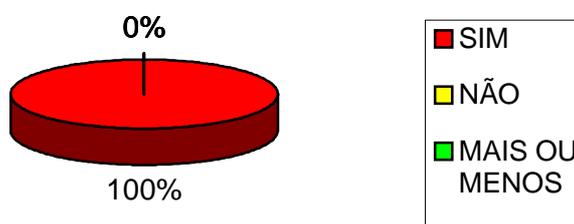


Gráfico 12- Importância da interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem.

Fonte: Questionário

Como resposta, por unanimidade foi escolhida a primeira opção. Com este pensamento dos educadores, está-se partindo para um processo em que o trabalho em conjunto viabilizará um melhor desempenho de todos e uma maior participação do mesmo. Sendo assim, buscamos estar sempre nos reciclando através de cursos que possibilitem termos uma noção de cooperação em favor de nossos educandos.

6- A realidade do aluno, suas experiências deveriam ser trazidas para sala de aula para subsidiar o processo de aprendizagem?

Sim

Não

Mais ou menos

Esta pergunta foi formulada com base numa pergunta também feita aos alunos. Desta forma, pode-se observar qual o posicionamento dos colegas em relação ao uso das experiências dos alunos como instrumento a ser trabalhado em sala de aula.

EXPERIÊNCIAS TRABALHADAS EM SALA DE AULA	NÚMERO DE ALUNOS	PERCENTUAL
SIM	6	85%
NÃO	0	-
MAIS OU MENOS	1	15%
TOTAL	7	100%

Tabela 13- As experiências dos alunos como subsídios a serem trabalhados em sala de aula.

Fonte: Pesquisa através de questionário

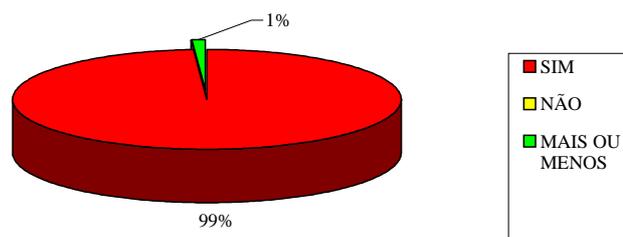


Gráfico 13-As experiências dos alunos como subsídios para serem trabalhados em sala de aula

Fonte: Questionário

Da mesma forma que os alunos, quase a totalidade das respostas se voltaram para o uso destas experiências em sala de aula. Com um percentual bastante significativo, 85% (oitenta e cinco por cento), a maioria dos questionados optaram por “Sim”. Apenas 15% (quinze por cento) optou pela última resposta. Pela segunda resposta, ninguém optou, uma vez que é notório ter o educador de adequar sua prática pedagógica à realidade do educando. Obviamente que, quando se traz para a sala de aula as experiências diárias dos educandos, facilitamos seu aprendizado, pois é muito mais fácil a assimilação quando se vivencia o fato e estuda-se em cima de suas opções de encontrar a solução mais viável para se obter um resultado favorável.

2.3 Relatório de Execução do Seminário

O seminário aconteceu no dia 20 de abril do corrente ano, no Colégio Brasília envolvendo alunos e professores. Iniciou-se com a apresentação da Professora Elna Cândida que proferiu palestra sobre a importância da Matemática na vida das pessoas. Durante a palestra, sentiu-se que os alunos participavam ativamente à medida em que a professora fazia perguntas aos mesmos questionando-os sobre o que eles achavam da importância da matemática para suas vidas.

Sob a orientação dos professores do PROFOPE, elaboramos um Projeto que teve duração de 15h e contou com a participação dos alunos e de toda a equipe técnico-pedagógica da instituição. Nosso objetivo, com este trabalho, foi despertar o aluno para a necessidade de se saber trabalhar as quatro operações fundamentais, já que as mesmas servem de base sólida para qualquer assunto da referida disciplina, assim como também para as demais.

Tivemos uma reunião com a Direção, coordenação e equipe técnica do colégio para comunicação do Projeto e discutir a proposta do mesmo, escolha do tema e definição da metodologia a ser desenvolvida. Durante esta reunião foram discutidos como a implantação do projeto seria importante para o desenvolvimento dos alunos. Mostrou-se por que e escolha do tema foi a questão das quatro operações, uma vez que se evidenciou a dificuldade dos alunos em relação a estas. Discutiu-se com a equipe técnica qual a melhor metodologia a ser utilizada, com o auxílio de atividades lúdicas para que o projeto surtisse o efeito esperado.

Num outro dia, foi realizada uma outra reunião com professores envolvidos no projeto, para serem discutidas as estratégias a serem adotadas, quando ficou decidido que seriam envolvidos os professores de Educação Artística para a confecção dos jogos, junto com os alunos, a serem utilizados nas atividades lúdicas. Com o auxílio do professor de Artes, foi direcionado o trabalho de confecção dos jogos utilizando as cores que estavam sendo trabalhadas em sala de aula pelo mesmo, proporcionando, assim, a interdisciplinaridade entre as duas disciplinas, fato de suma importância a ser trabalhado em todas as atividades da escola, para que se possam interagir, na medida do possível, todas as disciplinas.

Uma outra reunião foi realizada com a Direção, coordenação equipe técnica e professores para discutir sobre os objetivos que se pretende alcançar com o projeto a ser trabalhado, a fim de se conseguir um melhor rendimento dos alunos na área de Matemática. Na verdade, foi colocado em pauta que a necessidade urgente no momento era proporcionar aos alunos uma maior interação com a tabuada para que se pudesse dar continuidade ao

programa letivo e para dar um melhor embasamento aos mesmos. Neste momento, evidenciou-se que os demais professores da mesma disciplina confirmaram a deficiência dos educandos com respeito às quatro operações fundamentais dificultando, desta forma, o andamento do processo de ensino /aprendizagem. Neste momento foi muito importante o apoio que todos deram ao projeto por saber da real importância do mesmo para concretizar os objetivos esperados. Assim, houve uma participação em massa dos outros professores das demais turmas, no sentido de fazer valer a força de vontade de trabalhar para uma melhora da condição do ensino da Matemática naquela instituição.

Durante o evento, realizamos uma atividade praticada em sala de aula sobre as quatro operações, trabalhando na confecção de um dominó para se trabalhar a divisibilidade. A participação dos alunos, de início foi um pouco tímida; no entanto, quando perceberam que a atividade era bem mais atraente que os exercícios de sempre, aos poucos foram chegando e até houve a participação de alunos de outras salas. Percebemos que todos queriam dar sua parcela de contribuição e, na medida em que ia se concretizando o trabalho, todos vibravam com as descobertas vivenciadas durante o processo. Um fato de suma importância neste momento foi a união de todos e o espírito de colaboração com que todos trabalhavam. Os trabalhos foram feitos em série e dividido em equipes. Cada uma tinha uma função específica dentro do processo de fabricação dos jogos. Uma equipe tratava de recortar as cartolinas coloridas, outra de colar estas cartolinas seguindo o processo do dominó; uma terceira se responsabilizou em montar os pares de cada peça do jogo e uma quarta de impermeabilizar o mesmo.

Vale aqui ressaltar que quando uma terminava sua etapa, ia logo ajudar às outras equipes cujo trabalho era mais lento e requeria um maior cuidado. No final, deu para perceber que todos estavam satisfeitos com o efeito do final do trabalho. E todos também queriam jogar. Foram feitos quatro jogos para que todos pudessem jogar. Também durante a confecção

do jogo pode-se perceber que alguns alunos se destacaram pela ordem, responsabilidade, desempenho das tarefas, e pela liderança. A vivência e a experiência obtidas fizeram com que sentíssemos estimuladas a trabalhar mais com este tipo de atividade, uma vez que ficou comprovada a eficiência do aproveitamento.

Uma outra atividade foi realizada em sala de aula para fabricação do jogo da memória com a utilização de jornais e revistas. Da mesma forma que aconteceu na outra etapa da confecção do jogo de dominó, a participação dos alunos foi total. Também foram formadas equipes e, durante a fabricação, surgiu a idéia de se fazer uma dinâmica que envolvia a lógica matemática, por força da participação das equipes. Esta dinâmica foi feita utilizando-se a divisão e a multiplicação, pois pelo fato de algumas equipes irem ajudar as demais por força do teor do trabalho, observava-se que estas se subdividiam e seus membros iam para as outras multiplicando seus componentes. Os alunos começaram a já abstracionar estas duas operações a partir das vivências experimentadas naquele dia.

No momento em que foram divididas as equipes, observou-se que os grupos já se diferenciavam dos anteriores uma vez que havia a procura pelos líderes de turmas, a identificação com o trabalho executado e com os elementos do grupo. Também deu para sentir que não problemas de disciplina. Pois os alunos estavam concentrados nas atividades, cada um querendo dar tudo de si para o trabalho sair ainda melhor. As falhas ocorridas no percurso da confecção do dominó já não eram mais encontradas agora. Eles perceberam que haviam desperdiçado muito material; então antes fizeram como um modelo a ser seguido e este passou pela mão de todos para que fosse aprovado. Cada um dava sua opinião e o resultado final superou nossas expectativas.

Outro fato que também chamou muito a nossa atenção foi o cuidado com que depois eles utilizavam o material, valorizando seu próprio trabalho. Todos se utilizam deles as

sempre voltam às mãos do professor intactos. Até fizeram uma caixa para que fossem guardados os jogos.

Mais uma vez, uma outra atividade Prática em sala de Aula foi feita, sobre multiplicação e divisão, utilizando o material confeccionado pelos alunos. Com o auxílio do jogo da memória, os alunos iam trabalhando a tabuada de multiplicar e depois a de dividir, formando pares. Depois de confeccionado, todos começaram a criar as regras dos jogos e iniciaram sua utilização. De início, evidenciou-se que ainda erravam muito já que não estavam preparados para lidar com a tabuada. Mas depois, observou-se quem, na medida em que jogavam mais, o resultado ia se tornando cada vez melhor e, mais rápido era o raciocínio. Verificou-se que não houve a necessidade de se obrigar ao aluno a decorar a tabuada; com uma atividade recreativa, ele foi induzido a memorizar sem ao menos se aperceber disto. Seu aprendizado foi mais rápido e menos desgastante, pois estavam jogando, competindo e, o mais importante, aprendendo.

Fizemos uma última reunião com coordenação e professores, observando o aproveitamento dos alunos a partir do que foi trabalhado em sala de aula, evidenciando o melhor rendimento dos mesmos a partir da execução de atividades lúdicas que tornam as aulas de matemática mais dinâmicas e atrativas. Nesta reunião todos os que participaram efetivamente do projeto foram unânimes. Ele surtiu o efeito esperado, ou melhor, foi mais adiante. Todos os efeitos intrínsecos do projeto vieram à tona como a questão da socialização, do corporativismo, da união. Os alunos puderam lidar com uma nova forma de aprender sem se procurarem com os resultados posteriores. O professor pode dar continuidade ao seu trabalho sabendo que seus alunos tinham condições de assimilar o trabalhado sem que houvesse mais a necessidade de se voltar aos assuntos anteriores.

Através de uma dinâmica desenvolvida, com base na aplicação de atividades lúdicas utilizadas em sala de aula que serviram como suporte para o aprendizado, observou-se

que o interesse e a disponibilidade dos alunos durante o estágio fez com que o aprendizado se tornasse mais prazeroso, e o desempenho melhorasse consideravelmente fazendo com que o aproveitamento fosse bem maior. Verificamos que, com o uso de novas técnicas de ensino que centrem as atenções na realidade dos educandos e em atividades que proponham um maior dinamismo em sala de aula há uma maior motivação por parte dos alunos e esta pressupõe um melhor desempenho dos mesmos. .

CAPÍTULO 3- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

É através da Educação que o homem se torna um ser de consciência crítica capaz de torná-lo atuante, dinâmico e participativo dentro do contexto social no qual está inserido. No processo educacional, a intencionalidade tanto de quem educa quanto de quem é educado tem fundamental importância para determinar como e em que condições deve ser trabalhada uma pessoa para a prática social. O propósito para tal prática deve visar criar condições de ações e relações entre os membros de um mesmo grupo a fim de transformar e tornar a sociedade mais justa e atuante.

Neste momento, é de suma importância o papel do Educador como agente multiplicador desta transformação, pois será ele quem trilhará os caminhos, através de sua prática educativa, que possibilitem ao educando uma visão mais consciente do mundo. A intenção do Educador postula na sua consciência de ser participativo capaz de trabalhar seus alunos preparando-os para a vida em sociedade.

Este o processo de ensino-aprendizagem pode ocorrer de maneira formal ou informal. Quando se intenciona promover uma educação e realizar uma interação pedagógica explicitando-se os objetivos, critérios de seleção de conteúdos, identificação de linhas metodológicas a serem adotadas, ou seja, quando se planeja um processo de educação, formaliza-se como se irá trabalhar e quais os objetivos a serem alcançados. Quando não são previstos nem trabalhados os objetivos a serem alcançados pela educação, ocorrendo em situações ocasionais de convívio social ou de participação de eventos, tem-se a informalidade da educação.

Trabalha-se um processo educativo mais sistematizado, onde são planejados métodos em busca de objetivos específicos. Entretanto, mesmo com toda uma sistematização, há momentos em que ocasião denota uma espontaneidade, em que se desenvolvem

importantes processos interativos, nem sempre dotados de intencionalidade postulada, mas que os resultados são significativos para o processo.

A formalização do processo ensino-aprendizagem não vislumbra apenas a encharcar os educandos de teorias, pois acumulá-las no decorrer do processo não significa ter sabedoria. Ser educado é saber pensar, saber agir e saber lidar com as dificuldades que a vida lhe impõe.

Verificando a grande deficiência dos alunos em relação às quatro operações, durante este trabalho foram levantadas questões a respeito da prática pedagógica no conteúdo das mesmas na área de Matemática, fazendo uma análise reflexiva sobre sua história desde os primórdios, compreendendo os avanços ocorridos durante todo o século, onde o processo ensino aprendizagem estará inserido nos métodos aplicados no desenvolvimento da disciplina em sala de aula.

A importância dessa pesquisa propôs despertar o interesse dos educandos para esta temática pedagógica tão relevante ao desenvolvimento do ensino aprendizagem, no intuito de contribuir de forma positiva para a aquisição dos conhecimentos referentes ao raciocínio lógico, ágil, coerente e cognitivo dos alunos e sua utilidade na resolução dos problemas do dia-a-dia.

A prática pedagógica em sala de aula tem sido efetivada de forma tradicional em toda escola, com métodos já obsoletos, através da repetição de exercícios. Por se tratar de uma temática fundamental na formação intelectual que reforça a capacidade crítica do educando e sua curiosidade, sentimos a necessidade de elaborar uma pesquisa que enfatizasse a problemática do aprendizado das quatro operações no ensino da Matemática aplicado nas escolas.

Para modificar este quadro já tão comum no aprendizado desta disciplina, os profissionais deste ramo estão buscando novas metodologias para serem aplicadas em sala de aula, inovando os métodos atuais e subsidiando uma nova didática a ser trabalhada.

Sabe-se que não há de se negar o cenário de complexidade que paira sobre a Matemática. Sua importância é inquestionável, mas para muitos seu estudo ainda é insuportável e a aversão por ela se torna perceptível, mesmo que diariamente, a todo instante, estejam lidando com ela. Pretende-se mudar este quadro levando para sala de aula métodos inovadores que possibilitem envolver o cotidiano dos alunos no processo de aprendizagem, fazendo dele uma arma para se trabalhar os conteúdos, adequando-os à realidade dos alunos.

Apesar de se estar diante de uma situação alarmante, mesmo sendo em escola particular, percebe-se que fatos positivos puderam ser detectados e trabalhados durante a pesquisa realizada. Encontraram-se alunos bastante receptivos que se propuseram a trabalhar conosco para tentar melhorar, pois sabiam que eles seriam os mais beneficiados. Estiveram sempre presentes nos eventos que lhes proporcionamos e deram opiniões sobre outras atividades que poderiam ajudar no processo. Também tivemos como ponto positivo a questão do trabalho em parceria com os demais professores que se dispuseram a ajudar, trabalhando a interdisciplinaridade de forma que as disciplinas pudessem se ajudar mutuamente. Observou-se, no decorrer do trabalho que, a cada passo dado, a cada descoberta feita, a cada conquista, novos horizontes começaram a se abrir para todos e evidenciou-se que o desempenho dos alunos melhorou significativamente.

Diante do que foi exposto e do que foi vivenciado a partir deste trabalho, podem-se tecer algumas recomendações a respeito do caso aqui estudado.

Recomenda-se que os profissionais ligados à Educação, especialmente os professores, sempre estejam se reciclando através de cursos e especializações, para que

possam sempre estar inteirados com as mudanças constantes por que passam o processo de ensino-aprendizagem.

Propõe-se também que o professor sempre esteja inovando suas aulas, levando para a sala aparatos novos que podem ser até propostos pelo alunos, a fim de dinamizar mais o aprendizado.

Objetiva-se aqui afirmar que o novo, para o educando, reveste-se de uma experiência em que descobertas são feitas e novos caminhos são trilhados, onde o aluno percebe que sua participação faz com que seu aprendizado seja maior e mais proveitoso, pois ele aprende que é útil para o grupo em que está inserido, tecendo comentário, dando opiniões e buscando inovar.

Com este trabalho, entende-se que o aluno precisa ser despertado para sua importância enquanto ser pensante. Ele necessita de pessoas que estejam preocupadas em ajudá-lo a dar os primeiros passos e prepará-lo para seguir, sozinho, mais acompanhado, em frente e descobrir-se como agente transformador da sociedade em que vive.

Os mestres são capazes de fazê-lo enxergar, sem impor suas verdades e conceitos, que o mundo, somente em grupo pode ser preparado para oferecer melhores condições de sobrevivência. É a participação coletiva e a interação entre todos, respeitando os deveres e direitos de cada um, que faz o mundo transformar-se num ambiente onde o homem é sua mola-mestra. Entretanto, o primeiro passo a ser dado, é a responsabilidade de Educar para a preparação destes homens que faz da escola um berço de acalanto humano. E são os educadores, aqueles que irão fazer este berço embalar ou atormentar estes filhos.

Espera-se que este trabalho traduza aos colegas de profissão e, a todos os envolvidos com a Educação, que esta é um processo dinâmico e que, por força disto, sempre está sujeita a transformações e inovações para que possa acompanhar a evolução humana.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Amália de Figueiredo Pereira; COUTO ROSA, Maria Virgínia de Figueiredo Preira. **Apontamentos de metodologia para a Ciência e Técnicas de Redação Científica**. 2 ed. ver. e ampl. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Ed. 2001.

ALVES, Eva Maria Siqueira. **Atividades Lúdicas no Ensino da Matemática: Democratização de uma Experiência**. Tese (Mestrado em educação). UFS- Aracaju.

ALMOULOUD, S. A . **Fundamentos da Didática da matemática e metodologia de pesquisa**. São Paulo-PUC, 1997.

BERTONI, Nilza Eigenheer. **Formação do Professor: Concepção, Tendências Verificadas e Pontos de Reflexão**. 7ª ed. Revista Temas e Debates- Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano VIII, 1995.

BICUDO, Maria Aparecida (org.). **Educação Matemática**. São Paulo: Moraes, 1998.

BORDEAUX, Ana Lúcia. **Matemática da Vida e da Escola**. São Paulo: Brasil, 1999.

BORDENAVE, Juan Diaz et all. **Estratégia de Ensino Aprendizagem**. São Paulo: Vozes, 1994.

CARVALHO, Dione Lucchessi de. **Metodologia do Ensino da Matemática**. São Paulo: Cortez, 1992.

CARRAHER, Trezinha Nunes. **Aprender Pensando**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Introdução do Caderno Mapeamento de Educação Matemática no Brasil**. Ministério de Educação e Desportos. SEDIAE/NED, 2ª ed. Brasília, 1996- a

DEMO, Pedro. **Metodologia Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1981.

DI PIERRO, Scipione. **Entrevista dada à Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. Ano 8, nº 9/10. Abril, 2001.

DI PIERRO, Scipione Neto di: **Matemática, Conceito e Histórias**. São Paulo: Scipione, 1988.

GADOTTI, Moacir. **Educação Contra Educação**. São Paulo: Paz e Terra,1999.

GARDNER, Howard. **Criança e a Matemática: Como Pensar e como a Escola Pode Ensiná-la**. 2ª ed. Porto Alegre, 1993.

GIARDINETTO, José Roberto Boettger. **Matemática Escolar e Matemática da Vida Cotidiana**. 5ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

KUENZER, Acácia Zeneide. **A Formação dos Educadores: Novos Desafios para as Faculdades de Educação.** Caxumba, MG Amped, 1998.

LAKATUS, Maria. **Metodologia do Trabalho Científico.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1997, cap.5 e 6.

LINHARES, Célia Frasso Soares. **A escola e seus profissionais: tradições e contradições.** Rio de Janeiro: Afir, 1997.

Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática.** Brasília, 1997.

NÓVOA, Antônio(org.) . **Vida de Professores.** Porto (Portugal): Porto Editora, 1995.

NUNES, Terezinha e CAMPOS. Tânia M. M. **Tendências Atuais do Ensino e Aprendizagem do Ensino e Aprendizagem da Matemática.** Em aberto, ano 14, nº 62, abril/junho. 1994.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de Pesquisa, RGI, TCC, monografias, dissertações e teses.** São Paulo: Pioneira, 1997.

ROSA NETO, Ernesto. **Didática da Matemática.** 11ªed. São Paulo: Ática, 2001.

SOUZA, Júlio César de Melo. **Matemática Divertida e Curiosa.** 2 ed. Record, 1991.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação,** 8ª ed. São Paulo: Cortez, 1988.

APÊNDICES

Apêndice 1-QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS

PREZADO ALUNO

Este questionário faz parte de uma pesquisa que visa contribuir com o processo de ensino/aprendizagem para que ele aconteça de maneira mais participativa e dinâmica. Sua participação respondendo às perguntas abaixo é de suma importância para que saibamos sua opinião a respeito da metodologia atual que é utilizada em nossas aulas. Queremos saber se você está satisfeito e o que pode ser mudado para que sua aprendizagem seja prazerosa. Na certeza de contar com sua participação, desde já agradecemos sua cooperação.

1- Sexo:

- Masculino
 Feminino

2- Idade:

- 10 anos
 11 anos
 12 anos
 13 anos

3- Gosta da disciplina Matemática

- Sim
 Não

4- Gosta da aula do professor de Matemática

- Muito
 Mais ou menos
 Pouco
 Nada

5- Sente dificuldade em aprender matemática

- Sim
 Não

Porquê?

6- O modo de transmitir a matéria pelo professor é boa?

- Sim
 Não

7- Qual das duas maneiras de estudar matemática você entendeu como melhor para entender os conteúdos matemáticos?

() A maneira antiga

() A nova maneira, através da aplicação de jogos.

Apêndice 2-QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

Prezado Colega

Este documento faz parte de um projeto de pesquisa integrante da \Disciplina “Pesquisa em Educação II” do Profope, e visa trabalhar atividades lúdicas para o melhor aprendizado de nossos educandos. Objetivando conhecer para fomentar uma nova proposta metodológica a ser aplicada em sala de aula, solicitamos sua participação para que possamos dar embasamento teórico a nossos questionamentos a partir das respostas fornecidas por vocês. Na certeza de contar com sua participação, desde já agradecemos sua cooperação.

PERGUNTAS

1- Na sua opinião, o processo de ensino aprendizagem torna-se mais fácil e a assimilação dos alunos se faz de maneira mais rápida a partir da utilização de atividades lúdicas (em sala de aula)? Sim() Não () Mais ou menos ()

2- Uma metodologia mais dinâmica que motive alunos e professores consegue impulsionar mudanças na didática utilizada em sala de aula? Sim () Não() Mais ou menos ()

Como? _____

3- O Construtivismo aplicado ao processo de aprendizagem impulsiona as atividades em sala de aula? Sim() Não () Mais ou menos ()

4- Na sua opinião, a utilização de seminários e palestras que mostrem aos alunos as diversas aplicabilidades da matemática na vida moderna podem servir de estímulo aos alunos para se interessarem mais pela disciplina? Sim() Não () Mais ou menos ()

5- a)-A interdisciplinaridade é utilizada nos planejamentos e no cotidiano da Escola?

Sim() Não () Mais ou menos ()

b)- Como? _____

6- A realidade do aluno, suas experiências têm sido trazidas para sala de aula para subsidiar o processo de aprendizagem? Sim() Não () Mais ou menos ()

Como? _____

Apêndice 3- PLANO TEMÁTICO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO.

1. 1. Colégio Brasília "Despertar para as quatro operações"

1.2. Serie – 5ª A

1.3. Número de alunos - 60

1.4. Professor (a) – SANDRA RACHEL FIGUEIREDO DE ALMEIDA DIAS

2-DESCRIÇÃO DO TEMA

Tema: "Despertar para as quatro operações"

Origem e importância do tema: A todo instante de nossas vidas, a Matemática é trabalhada de forma dinâmica. Mesmo sendo analfabeta, qualquer pessoa sabe realizar as quatro operações, sem mesmo ter frequentado uma escola. Isso se deve ao fato da primordial importância que a disciplina tem para a vida das pessoas. No mundo moderno, com o capitalismo imperante, necessário se faz que todos saibam lidar com os números pois, eles invadem a todo instante a vida das pessoas de diversas maneiras.

É com este pensamento que queremos trazer a discussão para as salas de aula e ao mesmo tempo realizar atividade de cunho educativo no intuito de alertar sobre a importância e a necessidade do aprendizado da Matemática para o dia-a-dia das pessoas. Assim o homem deve agir na sociedade não somente como um ser biológico, mas, principalmente como um

ser inteligente, capaz de adaptar-se ao meio, mas, prioritariamente, criar novas situações alternativas que venham resolver suas dificuldades.

Questões que envolvem o aprendizado da Matemática: Como a Matemática é vivenciada no cotidiano das pessoas?

Quanto tempo o homem leva para aprender a contar e a lidar com os números?

Você acha que a Matemática é importante para as pessoas?

Enumere as principais formas de utilização da matemática no seu dia-a-dia.

3. OBJETIVOS

3.1. Em relação ao tema

- Sensibilizar os alunos para a importância da Matemática no contexto atual e das gerações futuras.
- Desenvolver atividades educativas (palestras) voltadas para a compreensão da Matemática no intuito de despertar a análise e a reflexão sobre o uso das quatro operações.
- Organizar uma exposição dos trabalhos feitos pelos alunos sobre a origem da Matemática.
- Compreender a Matemática como área de fundamental importância para a vida das pessoas.

3.2. Em relação à turma

- Representar os conhecimentos adquiridos sobre o uso das quatro operações através de desenhos, brinquedos, e cartazes.

- Dramatizar as questões matemáticas no intuito de conscientizá-los sobre a busca de novas atividades e comportamentos ligados à sua utilização.

3.3. Em relação a cada série

5ª série: Aprofundamento nos conteúdos ligados às relações entre as quatro operações.

4. CONTEÚDOS

Por Área

1- Matemática- números inteiros, números inteiros apostos modulo, representação e comparação dos números inteiros, operação com os números inteiros, expressões numéricas gráficas.

5. METODOLOGIA

-Em relação ao tempo gerador serão desenvolvidas as seguintes atividades.

-Elaboração de cartazes, jogos.

- Palestras educativas para discutir e analisar as causas e conseqüências da necessidade do aprendizado da Matemática.

Produção de jogos e atividades educativas.

Exposição dos trabalhos realizados com os alunos, mostrando a situação atual da matemática na Era Moderna.

- Dramatização sobre a utilização da Matemática no cotidiano das pessoas.

6-RECURSOS MATERIAIS

6. 1. Humanos : alunos, professores

- Profissionais da área da computação para explicar as causas e conseqüências da Matemática na vida moderna.

6.2. Materiais

Papéis, latas, vidros, plástico, revistas, jornais, pincéis atômicos, quadro de giz, televisão, fita de vídeo, vídeo cassete, resma de papel .

6.3. Como obter os recursos

Encontrar parceria com entidades que cuidam da preservação do meio ambiente para um trabalho efetivo sobre o mesmo.

Solicitar materiais didáticos à Secretaria e direção da escola

Reunir a equipe de professores da escola para discutir e compartilhar e se integrarem às atividades programadas .

7. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**7. 1. Em relação aos alunos**

A avaliação do Processo ensino-aprendizagem ocorrerá de forma contínua durante o desenvolvimento das atividades aplicadas no decorrer das visitas, levando em consideração o interesse, a participação, a criatividade, o desempenho, coerência e organização dos alunos, respeitando as respostas e as atitudes manifestadas no que diz respeito ao feedback, necessário na assimilação dos conteúdos estudados, através de testes escritos, exercícios individuais e grupais dos trabalhos realizados durante as palestras.

