



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA**

SIMONE PEREIRA DA SILVA

**METODOLOGIAS DE ENSINO:
UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA**

CAJAZEIRAS - PB

2009

SIMONE PEREIRA DA SILVA

**METODOLOGIAS DE ENSINO:
UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Plena em Pedagogia do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia.

Orientadora: Professora Ma. Maria Janete de Lima.

CAJAZEIRAS - PB

2009



5586m Silva, Simone Pereira da.
Metodologias de ensino: uma reflexão sobre o ensino da matemática / Simone Pereira da Silva. - Cajazeiras, 2009. 47f.

Monografia(Licenciatura em Pedagogia)Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Formação de Professores, 2009.
Contém Bibliografia.
Não disponível em CD.

1. Matemática-metodologia de ensino. 2. Matemática-Vygotsky. 3. Matemática-Piaget. 4. Desenvolvimento cognitivo. 5. Materiais concreto. 6. Ensino de matemática. I. Lima, Maria Janete de. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título

CDU 51:37.02

Simone Pereira da Silva

**METODOLOGIAS DE ENSINO:
Uma reflexão sobre o ensino da Matemática**

Monografia aprovada em ____/____/____

Prof^a. Ms. Maria Janete de Lima (orientadora)

Cajazeiras - PB
2009

Dedico estes escritos ao bom Deus, de quem recebi o dom da vida e a minha mãe que tantas vezes colaborou, mesmo que indiretamente, para realização desta conquista.

UNIVERSIDADE FEDERAL
DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
BIBLIOTECA SETORIAL
CAJAZEIRAS - PARAIBA

AGRADECIMENTOS

Agradeço, sinceramente, aos meus pais por acreditarem em mim.

A Fran, meu esposo, que sempre esteve do meu lado e hoje desfruta comigo a alegria desta conquista.

Aos meus professores e colegas, com quem compartilhei momentos preciosos de aprendizagem.

Cada pessoa é agente do seu conhecimento, que é construído a partir da sua ação sobre o ambiente se esse ambiente for rico e solicitador, o conhecimento construído será de boa qualidade.

NETO

RESUMO

O trabalho aqui apresentado tem como tema as metodologias de ensino da Matemática dando ênfase ao uso de materiais concretos. Para tanto buscou-se orientações nos trabalhos dos teóricos Vygotsky e Jean Piaget que trazem contribuições sobre o desenvolvimento cognitivo. O presente trabalho traz uma análise das metodologias de ensino da matemática que foi possível através de uma pesquisa de caráter qualitativo desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Vitória Bezerra na cidade de Cajazeiras - PB. Analisar-se-á as metodologias utilizadas para o ensino da Matemática bem como outras possibilidades que inclui além de materiais manuseáveis situações reais que podem ser incluídos no contexto das aulas a fim de proporcionar uma aprendizagem mais significativa e carregada de sentido para o aluno. A partir do presente estudo foi possível observar que ensino da Matemática se apóia basicamente no ensino de regras e que os conteúdos são trabalhados sem que haja uma aproximação com a utilização prática tão necessária em nosso cotidiano. Observou-se ainda que os professores compreendem o trabalho com materiais concretos sendo os que realizamos com objetos manuseáveis justificando sua não utilização decorrente da não disponibilização, por parte da escola, de tais materiais. No entanto através deste trabalho foi possível constatar que para se trabalhar com materiais concretos não, necessariamente, precisa-se de objetos manuseáveis, situações do cotidiano escolar e até mesmo do convívio social dos alunos podem ser trazidas para sala e servir de pano de fundo para a aula. A partir deste estudo outros questionamentos podem ser suscitados o que contribuirá para realização de trabalhos futuros.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática. Metodologias. Concreto. Cotidiano. Significativo.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO I - Reflexões sobre o ensino da Matemática	11
1.1 As contribuições de Jean Piaget nos estudos do desenvolvimento cognitivo.....	13
1.2 As contribuições de Vygotsky com relação as interações sociais do ser humano e sua contribuição no desenvolvimento cognitivo.....	15
1.3 O material concreto e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem.....	17
CAPÍTULO II - Procedimentos metodológicos	28
2.1 Análise das metodologias de ensino da Matemática na visão dos professores.....	30
2.2 Análise da concepção dos alunos com relação as metodologias de ensino da Matemática.....	35
2.3 Análise do estágio.....	40
CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	48
ANEXOS	49

INTRODUÇÃO

A escolha do título, “Metodologias de ensino: uma reflexão sobre o ensino da Matemática”, se fez mediante a percepção constatada através da observação da sala de aula e até por experiência própria, quando discente do Ensino Fundamental, que os conteúdos da disciplina de Matemática são ministrados de maneira muito teórica e distante da nossa realidade diária, onde podemos percebê-la em diversas situações.

Normalmente, os conteúdos ministrados pelos professores são trabalhados de forma abstrata e descontextualizados das situações cotidianas havendo assim, um distanciamento entre o ensino realizado em sala de aula e as situações reais. Muitas vezes, os alunos estudam os conteúdos sem ter a consciência que o fazem por que precisarão de tal conhecimento para a realização de muitas das tarefas de seu cotidiano.

Geralmente, os alunos têm dificuldades em fazer relação entre o que é estudado na escola e a sua utilização prática. Sendo assim, acabam entendendo o processo de ensino como algo sem sentido uma vez que não terá aplicabilidade no seu dia-a-dia. Tudo isso acaba produzindo uma desmotivação do aluno com relação aos estudos.

Por vezes, se observa situações em que, os discentes conseguem resolver os exercícios propostos pelo professor e ao se depararem com uma situação real não conseguem aplicar os conhecimentos obtidos em sala na resolução de tal problema. Podemos exemplificar a afirmativa com o conteúdo de fração. Os estudantes aprendem a representar os valores de uma fração utilizando desenhos e o lápis de cor, pintando as partes do desenho que corresponde ao denominador. No entanto, quando necessitam usar seus conhecimentos sobre fração numa situação real não conseguem fazer relação entre o conhecimento teórico e sua aplicação prática.

Dessa forma, percebe-se a necessidade de uma metodologia que aproxime o estudante do objeto de estudo e que o desperte para construção de um sentido para sua educação. Que possa ser criado uma ponte entre o que se estuda na escola e o que se vive no cotidiano. Uma possibilidade seria trabalhar com materiais concretos, mas não apenas os que foram desenvolvidos para fins pedagógicos como ábaco, material dourado entre outros, como

também trazer da realidade do aluno situações em que ele necessite de conhecimentos matemáticos e recriá-las em sala de aula.

Sendo assim, percebe-se a importância da utilização de materiais concretos na escola, tendo em vista que o uso desses recursos permite não somente a percepção concreta do objeto de estudo como, também, auxilia o aluno a perceber a relação existente entre o que é estudado e o seu dia-a-dia a partir do momento que são trabalhados materiais que possibilitam a contextualização do conteúdo.

Dessa forma, procurou-se entender sua utilização de forma mais ampla. Para tanto, buscou-se alargar a visão em relação a conceituação do que venha ser o material concreto. Portanto, compreende-se como concreto não somente os objetos manipuláveis, mas também as situações reais vivenciados pelo aluno no seu cotidiano a fim de dar mais sentido ao processo de ensino e aprendizagem.

Outro aspecto que deve ser destacado é o fato de que, a partir da percepção sensorial que os estudantes têm do objeto de estudo, estes podem usar os sentidos a favor da aprendizagem. Cabe ressaltar, ainda, que cada estudante tem a sua forma particular de aprender. Para alguns sujeitos uma aproximação real do objeto de estudo irá proporcionar uma aprendizagem mais significativa.

A partir do exposto, o presente trabalho tem como objetivo geral: Identificar e analisar as metodologias de ensino utilizadas na Matemática e suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem. Como objetivos específicos pretende-se: Analisar a concepção dos professores com relação a utilização de materiais concretos em sala de aula visando o processo de ensino e aprendizagem; Identificar e analisar os materiais concretos usados nas atividades escolares; Analisar a importância da utilização de materiais concretos na sala de aula; Investigar a concepção e aceitação dos alunos quanto ao uso de materiais concretos visando a aprendizagem.

Buscando atender os objetivos propostos no trabalho aqui apresentado, foi desenvolvido um projeto de pesquisa de caráter qualitativo tendo como procedimento o estudo de caso. A pesquisa se deu na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Vitória Bezerra,

situada na Avenida Francisco Matias Rolim, 587, Bairro Alto Belo Horizonte Cajazeiras - PB, com os alunos do 2º ano do ensino fundamental que estudam no turno da manhã.

Diante das considerações aqui feitas o trabalho ficou assim organizado: um capítulo intitulado de “Reflexões sobre o ensino matemático”, onde é feita uma breve discussão sobre o ensino da matemática e as dificuldades encontradas por professores e alunos no domínio da disciplina.

O subtítulo seguinte traz as contribuições de Jean Piaget nos estudos do desenvolvimento cognitivo que nos ajuda entender os estágios pelos quais os cada indivíduo passa bem como, sua importância no desenvolvimento da aprendizagem. Em seguida é apresentada “As contribuições de Vygotsky com relação as interações sociais do ser humano e sua contribuição no desenvolvimento cognitivo”. O teórico fala da importância da interação entre indivíduos no processo de aprendizagem.

O terceiro subtítulo traz “O material concreto e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem”. Nele discutem-se os benefícios que o uso de materiais concretos, na sala de aula, pode trazer bem como uma percepção mais abrangente desse recurso incluindo também outras possibilidades de trabalhar de maneira concreta.

No segundo capítulo discuti-se sobre o processo metodológico pelo qual foi desenvolvido o trabalho. Nesse mesmo capítulo, são analisados os dados colhidos da pesquisa realizada com os professores que expõem suas visões com relação as metodologias de ensino da Matemática, e também a análise da concepção dos alunos em relação o ensino da Matemática e por fim é analisado o estágio.

CAPÍTULO I - Reflexões sobre o ensino da Matemática

Os desafios encontrados por professores e estudantes no processo de ensino e aprendizagem são muitos, principalmente, no que diz respeito ao ensino da Matemática. É comum escutarmos, de professores, queixas sobre as dificuldades de aprendizagem dos alunos. Por outro lado, encontramos profissionais preocupados em desenvolver atividades que otimize o processo educacional.

Entre os aspectos que dificultam a aprendizagem podemos citar o grande distanciamento que existe entre a escola e a vida real do aluno. Isso se evidencia quando nos deparamos com situações em que os alunos conseguem realizar as atividades propostas pelos professores em sala de aula, com êxito, e ao se depararem com situações reais do dia-dia não conseguem aplicar os conhecimentos obtidos na escola para resolução de tais problemas.

O inverso também acontece. Muitas vezes o aluno se vê envolvido em situações do seu dia-a-dia que se utiliza de cálculos matemáticos, mas ao chegar à escola seus conhecimentos matemáticos não o ajuda na resolução dos seus exercícios escolares. Percebe-se que o conhecimento que a criança traz da sua vida cotidiana não é aproveitado na escola. O fato é que,

o ensino da Matemática se faz, tradicionalmente, sem referência ao que os alunos já sabem. Apesar de todos reconhecermos que os alunos podem aprender sem que o façam na sala de aula, tratamos nossos alunos como se nada soubessem sobre tópicos ainda não ensinados. (CARRAHER, T; CARRAHER, D; SCHLIEMANN, 1995, P. 21).

Como percebemos a escola não é um único lugar privilegiado da aprendizagem. As oportunidades de aprendizagem acontecem em diversos ambientes, seja em casa, na rua, diversas são as formas e possibilidades de aprendizagem. Portanto, a escola deve valorizar os conhecimentos que a criança traz consigo provenientes de sua interação com o meio.

Percebe-se, ainda, que o ensino da Matemática se baseia na memorização, demasiada, de fórmulas e conceitos o que acaba tirando a verdadeira razão de se estudá-la e distanciando o ensino da disciplina de sua aplicabilidade diária. Muitas vezes o aluno acaba estudando não

por que lhe será útil nas situações diárias e sim para passar de ano. Nas palavras de Dante (1999, p.13),

apesar da grande e reconhecida importância da Matemática, quer pelo desenvolvimento de raciocínio que proporciona ao aluno, quer por suas aplicações nos problemas da vida diária, em geral os alunos, logo nos primeiros contatos com essa ciência, começam a detestá-la ou tornam-se indiferentes a ela. Isso pode ser atribuído ao exagero no treino de algoritmos e regras desvinculadas de situações reais, além do pouco envolvimento do aluno com aplicações da matemática que exijam o raciocínio e o modo de pensar matemático para resolvê-las.

Nesse sentido, buscar-se-á discutir as implicações do uso de materiais concretos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Tendo em vista que sua utilização pode otimizar aprendizagem por trazer uma proximidade maior entre o estudante e o objeto de estudo.

Sendo assim, tratar-se-á como material concreto, entre outros materiais, tudo aquilo que puder ser trazido da realidade diária do aluno para ser estudado em sala de aula com intuito de despertá-lo para o real sentido de estudar Matemática, mostrando a ele que aquilo que se aprende na escola não é usado somente para responder os exercícios propostos pelo professor ou na hora da prova, mas que pode e deve ser utilizado em situações do seu dia-a-dia que requer conhecimentos matemáticos. Sobre isso Dante (1999, p. 13) afirma que,

a oportunidade de usar conceitos matemáticos no seu dia-a-dia favorece o desenvolvimento de uma atitude positiva do aluno em relação à matemática. Não basta saber fazer mecanicamente as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. É preciso saber como e quando usá-las convenientemente na resolução de situações-problemas.

Como se observou, não basta apenas receber instruções para aprender resolver as operações aritméticas é preciso que aluno perceba o real motivo de se estudar, que ele possa entender e transferir seus conhecimentos adquiridos na escola na resolução de problemas reais. Contudo, seria interessante discutir sobre os processos cognitivos na concepção de dois teóricos que trazem contribuições relevantes para essa discussão são eles: Piaget e Vygotsky.

1.1 As contribuições de Jean Piaget nos estudos do desenvolvimento cognitivo

Piaget, estudioso do desenvolvimento cognitivo, através da observação do comportamento das crianças traz contribuições, importantes, nos que diz respeito à compreensão de sua aprendizagem. Para tanto, faz-se necessário mencionar o processo descrito por ele. Para Piaget (apud NETO, 2006) o desenvolvimento cognitivo passa por quatro estágios, são eles:

Estágio sensório-motor — esse estágio tem seu início no nascimento e vai até mais ou menos aos 24 meses. Nesse momento as ações desenvolvidas pela criança são frutos de seus reflexos e envolvem experiências sensoriais e motoras. Com o passar do tempo suas atividades vão se tornando mais complexos resultando na prática de atos intencionais.

Estágio pré-operacional — inicia-se a partir dos dois anos e se prolonga, aproximadamente, até os sete anos. Nesse período a criança começa a falar e também surge a curiosidade. A criança começa a fazer questionamentos e age por meio do pensamento intuitivo.

Estágio das operações concretas — começa aos sete anos e vai até, aproximadamente, os 12 anos. Nesta fase a criança ainda tem a necessidade de desenvolver atividades que envolvam a utilização de materiais concretos. No entanto já é capaz desenvolver noções de conservação e fazer transformações reversíveis.

Estágio das operações formais — Esse estágio vai dos onze anos até, aproximadamente, 15 anos. Nessa fase já é capaz de usar o pensamento abstrato e surge também o raciocínio lógico.

Como se observa, cada período carrega suas particularidades. Sendo assim, é interessante que professor possa observar cada estágio a fim de adequar uma metodologia de ensino pertinente a cada fase do desenvolvimento cognitivo. Sobre isso Neto (1994, p.27) reforça dizendo que, “É necessário uma correspondência entre o desenvolvimento psicológico e as atividades propostas na escola, lembrando sempre que o pensamento cresce a partir de ações, ou seja, vai do concreto para o abstrato, da manipulação para a representação, e desta para simbolização.”

Para tanto, é necessário que o professor fique atento ao aluno observando seu comportamento e os caminhos que ele percorre no seu processo aprendizagem. Tendo em mente que cada aluno age de forma particular no que diz respeito a forma de aprender. É preciso atentar-se, ainda, para importância das relações e interações sociais. Tanto o desenvolvimento biológico da criança, como sua interação com o meio, trazem implicações no seu desenvolvimento cognitivo. Como afirma Mussen et al. (2001, p. 238),

A orientação de Piaget voltada para a ciência natural levou a supor que as características biológicas da criança colocam alguns limites na ordem e rapidez em que as competências cognitivistas específicas emergem. Ao mesmo tempo ele acreditava que a experiência ativa com o mundo fosse decisiva para o crescimento cognitivo. Acreditava-se que a maturação e a experiência não podem ter papéis isolados no desenvolvimento.

Diante do exposto, percebe-se a importância destacada com relação à interação indivíduo e o meio. Outro aspecto relevante é a idéia de autonomia do indivíduo. O indivíduo deve agir de forma autônoma explorando seu ambiente e tirando suas conclusões resultantes dessa interação valorizando assim, as trocas de opiniões e o fortalecimento de novas aprendizagens. “Na visão de Piaget, o objetivo da educação é encorajar a autonomia moral e intelectual. O professor encoraja as crianças a seguir seu próprio raciocínio em vez de recitar as repostas corretas mecanicamente.” (MUSSEN et al., 1995 p.247).

A possibilidade de uma autonomia maior e uma proximidade com o objeto de estudo, por parte do aluno, proporciona ao estudante uma maior utilização de seus sentidos. Explorar o ambiente a sua volta por meio dos sentidos é algo que deve ser estimulado desde os primeiros anos de vida. “Piaget afirmava que os bebês adquirem conhecimentos sobre os objetos através de suas ações com eles. Por exemplo, as crianças aprendem sobre seus dedos apertando-os e chupando-os, aprendem sobre móveis seguindo-os e chutando-os.” (MUSSEN et al., 1995 p. 112).

Como se pode perceber os estímulos sensoriais exercem influência sobre a aprendizagem. Dessa forma, assim como o ambiente está cheio de situações estimuladoras a escola, também, deve proporcionar situações em que o aluno utilize os seus sentidos em favor da aprendizagem e não apenas se deter aos conteúdos de forma abstrata.

Para Piaget a criança atua de maneira ativa e não através do instrucionismo. “Segundo ele, todas as crianças, de inteligência normal, podem aprender aritmética. Aritmética é algo que as crianças podem inventar, e não algo que pode ser transmitido.” (KAMII; DECLARK, 1995, p.63). A utilização de materiais concretos, em sala de aula, partiria desse sentido de despertar a criança para sua exploração a fim de criar conceitos de maneira mais ativa interagindo e discutindo soluções em atividades de grupo.

1.2 As contribuições de Vygotsky com relação as interações sociais do ser humano e sua contribuição no desenvolvimento cognitivo

Vygotsky foi fundador da teoria histórico-cultural, esse nome surge dado à importância dele às relações sociais. Segundo o teórico, o homem é um ser social, ao nascer e ao longo da vida desenvolve suas capacidades interagindo com os outros nas situações cotidianas.

Em outras palavras, o ser humano não nasce humano, mas aprende a ser humano com as outras pessoas — com as gerações adultas e com as crianças mais velhas — com as situações que vive, no momento histórico em que vive e com a cultura a que tem acesso. O ser humano é, pois, um ser histórico-cultural. (MELLO, 2004, p.136).

Dessa forma, percebe-se a importância da interação entre os indivíduos como também tudo que está a sua volta. Sendo assim, ganha importância, também, na aprendizagem suas experiências cotidianas, aquilo que o aluno vive e aprende fora da escola irá refletir e ganhar destaque no seu processo da aprendizagem escolar. A interação entre os indivíduos e a cultura vai garantir ao homem o desenvolvimento de suas habilidades. Sobre isso Mello (2004, p.137) diz que:

Diferente dos outros animais, que trazem, ao nascer, o conjunto de habilidades que vão desenvolver na idade adulta, o homem precisa aprender as habilidades que poderá desenvolver. Isso pode parecer uma vantagem para os animais, no entanto tal condição determina que os animais não se desenvolvam para além daquelas habilidades que já lhes vêm dados biologicamente.

Portanto, o ser humano é dotado de capacidades que precisam ser estimuladas. Quanto mais o indivíduo se vê envolvido em experiências de aprendizagem e interação maior será seu desenvolvimento. Outro aspecto relevante, que percebemos da teoria histórico-cultural, é a

importância dada à colaboração de um adulto com a criança com intuito de levá-la a apropriação do conhecimento.

Diante disso, Vygotsky (apud MELLO, 2004) fala das zonas de desenvolvimentos. Ele chama de zona de desenvolvimento real aquilo que o aluno é capaz de fazer sozinho. Já o que ele consegue fazer com ajuda de alguém ele denominou de zona de desenvolvimento proximal. Essa concepção de aprendizagem nos faz perceber o quanto é importante que o professor trabalhe sobre a zona do desenvolvimento proximal e, o quanto é relevante sua participação nesse estágio para que cada vez mais o educando avance na aprendizagem. Como afirma Mello (2004, p. 144),

por isso é que Vygotsky conclui que o bom ensino não é aquele que incide sobre o que a criança já sabe, ou já é capaz de fazer, mas é aquele que faz avançar o que a criança já sabe, ou seja, que a desafie para o que ela ainda não sabe ou só é capaz de fazer com ajuda de outros.

Nessa perspectiva, é preciso pensar sobre os caminhos que o educador deve percorrer para que a criança alcance o nível de aprendizagem necessária. Esse processo deve acontecer de forma ativa e significativa para criança. Como enfatiza Mello (2004, p. 151),

trazendo essa discussão para a escola, percebemos que as condições concretas para a criação de novos motivos são, em primeiro lugar, que a criança tenha oportunidades de experiências diversificadas para que possa vir fazer delas atividades carregadas de sentido, ou seja, é preciso propor experiências que possam vir a se tornar atividades significativas.

A utilização do material concreto em sala de aula pode suscitar esse sentido tão necessário no processo de ensino e de aprendizagem. Principalmente quando se caracteriza como concreto as situações do dia-a-dia, ou seja, quando a proposta é buscar situações reais vividas pelos alunos em suas vidas diárias e trazê-las para sala de aula tornando-as objetos de estudo. Mello (2004, p. 154) acrescenta ainda dizendo que,

para os estudiosos da Escola de Vygotsky, as condições ótimas para realização das máximas possibilidades da criança e seu desenvolvimento harmônico não se criam pelo ensino forçado, antecipando, dirigido diminuir a infância, a converter, antes do tempo, a criança pequena em pré-escolar e o pré-escolar em escolar. É indispensável, ao contrário, o desenvolvimento máximo das formas especificamente infantis de atividades lúdicas, prática e plástica e também da comunicação das crianças entre si e entre os adultos.

Como se percebe a diversidade de atividades e a interação entre o educador e educando, como também a interação entre as crianças são fatores positivos que ajudam no processo de ensino e

de aprendizagem. Nesse ponto, o trabalho com materiais concretos se caracteriza como uma possibilidade de otimização da aprendizagem, uma vez que será possível desenvolver atividades, na medida do possível, trazendo situações reais, trabalhar na perspectiva de explorar ao máximo os sentidos dos alunos e tudo que está a sua volta valorizando também suas experiências em grupo.

1.3 O material concreto e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem

Quando se fala no ensino da Matemática muitos são os questionamentos e dúvidas que surgem na cabeça de professores e alunos. A matemática é considerada por boa parte dos alunos como uma disciplina difícil, isso acaba refletindo na sua aprendizagem e também no ensino por parte do professor que se vê na árdua tarefa de tornar o aprendizado da matemática em algo possível de ser alcançado pelos alunos.

A necessidade de aproximar o estudante da Matemática se faz cada vez mais crescente diante das exigências imposta pela sociedade. “A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar.” (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL, 1997, P. 19).

Dessa forma, cabe ao professor traçar os caminhos necessários para que os objetivos de aprendizagem sejam atingidos e que esses estejam em consonância com as exigências imposta pela sociedade. Que o aluno seja capaz de fazer uso social de seus conhecimentos matemáticos e que a escola crie as condições e meios necessários para que isso aconteça.

Partindo do pressuposto que “a aprendizagem deve processar-se do concreto para o abstrato”. (NETO, 1994, p.45) o professor pode utilizar-se de materiais concretos como uma possibilidade a mais no processo de ensino e de aprendizagem que pode favorecer para que haja uma aprendizagem mais significativa uma vez que o aluno terá uma proximidade maior do objeto de estudo.

Como se observou, a necessidade de representações concretas pode ser percebida nas crianças logo cedo. Isso é constatado quando usam seus dedos para representar, por exemplo, sua idade. Isso pode acontecer por instrução de um adulto sem que a criança entenda de fato o que aquilo representa. Mais tarde, quando estiver na escola, ela utilizará seus dedos, mais uma vez, para representar números de um cálculo matemático a fim compreender com maior exatidão o processo pelo qual decorre o cálculo.

Sendo assim, buscar-se-á tratar a utilização de materiais concretos em sala de aula como recurso que pode aproximar a criança do conteúdo estudado tendo em vista sua necessidade de trabalhar inicialmente partindo das estruturas concretas e a partir desta formar seus conceitos. Porém, esse recurso será visto de maneira que ultrapasse a compreensão, que material concreto são apenas os objetos manipuláveis fabricados com fim pedagógico. Pensar-se-á nele como algo que aproxima o aluno da escola e a escola do aluno.

Nessa perspectiva, se entenderá como concreto aquilo que faz o aluno compreender o verdadeiro sentido da educação, buscando assim esclarecer algumas dúvidas que vão surgindo ao longo do processo educativo. Dúvidas como, por que estudo tal assunto? Como isso me ajudará no dia a dia e futuramente na minha escolha profissional? Esses questionamentos vão surgindo por que muitas vezes os conteúdos ministrados em sala de aula parecem não ter um objetivo claro para o aluno que acaba estudando somente com o intuito de tirar notas boas, ou ainda sem intuito nenhum, apenas por imposição dos pais ou qualquer outro fator.

É papel da escola aproximar o aluno e despertar nele um interesse para os estudos trabalhando os conteúdos de maneira que o aluno encontre uma razão para estudá-los. Na expressão de Weisz (2002, p. 750),

cabe à escola garantir aproximação máxima entre o uso social do conhecimento e a forma de tratá-lo didaticamente. Pois se o que se pretende é que os alunos estabeleçam relações entre o que aprendem e o que vivem, não se pode, com o intuito de facilitar a aprendizagem, introduzir dificuldade. Nesse sentido, o papel da escola é criar pontes não abismos.

Como bem colocou Weisz, (2002) a escola deve construir uma ponte entre os conteúdos didáticos e o seu uso social e não construir um abismo que vai cada vez mais distanciando a escola e o aluno. Os conteúdos devem ser trabalhados em consonância com os anseios e

necessidades do educando. Tentando sair do estereótipo que material concreto significa somente aquilo que podemos tocar, buscaremos uma visão mais ampla, buscando entender como concreto tudo aquilo que traz um sentido ou ainda uma ligação com a vida cotidiana do aluno.

Em seu livro “O diálogo entre o ensino e aprendizagem” Weisz (2002, p. 74) traz um comentário interessante sobre a forma de tratar didaticamente os conteúdos, segundo ela “a idéia de que para aprender na escola era necessário que os materiais fossem produzidos especialmente para esse uso escolar criou uma espécie de muro que não deixava entrar nada que fosse do mundo externo”.

Seguindo o raciocínio da autora, acima citada, podemos tomar como exemplo a maneira como nossos estudantes são alfabetizados, muitas vezes trabalham-se textos sem um sentido real e funcional. Como exemplo, podemos citar frases de cartilhas como, “vovô viu a uva” ou “A faca é afiada”. Esses tipos de texto são utilizados para alfabetizar, mas não despertam os alunos para real função dos textos que é manter um diálogo entre o leitor e o autor, e que desse diálogo surja um entendimento carregado de sentido útil para ele.

Mas esse tipo de acontecimento não é “privilegio” apenas para os alunos menores da alfabetização ou da disciplina de Língua Portuguesa. Alunos maiores do ensino fundamental até mesmo do ensino médio também vivenciam tais experiências. Quem enquanto estudante do ensino médio não se viu as voltas com aquelas fórmulas matemáticas, gigantescas, e se perguntou, para que estudamos isso? Em que momento da minha vida essas fórmulas serão utilizadas?

Claro que não queremos com isso dizer que estudá-las seria algo desnecessário, mas que um maior esclarecimento de como utilizá-las na prática ou em que situações elas se fazem necessárias na vida do estudante seria interessante para que se pudesse buscar uma razão para estudá-las. Um caminho para a busca desse sentido prático de utilização da Matemática seria trabalhar os conteúdos a partir da perspectiva do aluno. O que ele pensa sobre determinado conteúdo? Qual sua maior dificuldade de aprendizagem? Que relevância ele identifica nesse conteúdo para sua vida? Tentar entender esses questionamentos pode ajudar o professor a traçar seu caminho em busca de uma aprendizagem que favoreça tanto os seus objetivos como o dos alunos.

Como foi falado anteriormente, existe um distanciamento entre a vida do aluno e a escola. Sendo assim, o estudante acaba não dando importância a sua vida escolar. É complicado para ele fazer relação entre o que aprende na escola e o seu cotidiano tendo em vista que os conteúdos são ministrados sem que haja uma relação com sua aplicabilidade. Dessa forma, situações concretas do dia-a-dia do aluno podem ser trazidas para sala como forma de aproximar a escola da vida do aluno a fim de proporcionar uma aprendizagem significativa.

Portanto, o uso de materiais concretos passa a ter uma dimensão mais abrangente, pois trataremos como concreto não somente os materiais manipuláveis, mas também situações que possam ser trazidas para sala e que tragam para o aluno um sentido para sua aprendizagem, que eles possam compreender por que estudam tal conteúdo e de forma isso se fará presente em sua vida. Em inúmeras vezes o ambiente escolar oferece oportunidades de trabalhar a Matemática partindo de situações cotidianas como destaca Kamii e DeClark (1995, p.173),

ocasiões para o pensamento numérico vêm à tona frequentemente na sala de aula. Os exemplos são dados sob forma de “Votar”, “ Responder chamada” “ Ter certeza de que não perderam nada”, Distribuir coisas”, Recolher bilhetes de permissão”, Devolver um livro na biblioteca”, Abrir livros”, Planejar uma festa”, “Limitar o número de pessoas de um grupo”, “Quantos palpites mais são permitidos”, “Fazer um calendário”, “Falar sobre a hora, e “Conversar”.

Como foi observado, as possibilidades de trabalhar a partir de situações do dia-a-dia estão presentes em diversas oportunidades oferecidas em situações corriqueiras do cotidiano escolar. Além da escola são inúmeras as situações vividas pelos alunos no seu dia-dia que envolve a matemática. Muitas crianças, menos abastadas, são levadas a contribuir com a renda familiar e logo cedo desenvolvem atividades remuneradas. Concluímos então que,

a matemática é hoje tanto uma ciência como uma *habilidade necessária a sobrevivência* numa sociedade complexa e industrializada. Para ganhar a vida, as crianças das camadas mais pobres da população devem desde bem cedo, engajar-se nas atividades do setor informal da economia. (CARRAHER, T.; CARRAHER, D; SCHLIEMANN, 1995 p.45, grifo do autor).

Essas crianças aprendem na prática a lidar com dinheiro e problemas matemáticos. No entanto ao chegarem à escola, justamente essas crianças, apresentam dificuldades na resolução e interpretação de problemas matemáticos. O que se constata é que essas crianças desenvolveram um raciocínio próprio para resolver os problemas matemáticos que surgem no

decorrer do dia em seu trabalho. Porém seu conhecimento adquirido na prática parece não interessar ou não contribui para seu aprendizado escolar.

Situações reais trabalhadas em consonância com os materiais concretos podem trazer resultados favoráveis para o processo de ensino e aprendizagem tendo em vista que sua utilização pode favorecer ao aluno participar de forma mais ativa desse processo. No entanto, ao trabalhar com materiais concretos, é preciso ter cuidado para não utilizá-los de maneira equivocada como nos atenta Neto (2006, p. 32),

é um grave erro confundir concreto com manuseável. O material Blocos lógicos, em primeiro momento é “abstrato”. Com o manuseio, a criança vai construindo os atributos até chegar às formas, cores, tamanhos e espessuras. Ai sim terá se apropriado dos blocos lógicos e essa material será concreto, concreto pensando.

Para tanto, será necessário, por parte do professor, um planejamento para que não se utilize o material concreto somente por usar, pois o mesmo usado dessa maneira não trará resultados positivos. É necessário atentar para o fato de que “uma representação material pode ser mais concreta, no sentido de que tem mais relações com uma realidade representada, ou mais abstrata, por ter menos relações com a realidade representada”. (CARRAHER, T.; CARRAHER, D; SCHLIEMANN, 1995 p.180).

Como bem colocou os autores não é o simples fato de ser um material concreto que irá contribuir para a aprendizagem do aluno, pois até mesmo um objeto manipulável pode ser abstrato por não trazer uma ligação prática com a realidade do estudante. E assim, em muitas situações o material concreto é utilizado de maneira equivocada. Na Matemática, por exemplo, pode-se perceber um uso maior de materiais concretos nas atividades escolares.

Em alguns casos há utilização desse recurso aleatoriamente. Alguns professores acham que o simples fato de incluí-lo, em suas atividades escolares, já trará resultados positivos. Se os materiais trabalhados em sala não tiverem uma relação com o cotidiano do aluno ou não trouxerem um sentido prático sua utilização será em vão. Seguindo esse raciocínio concluímos que “[...] o material, apesar de ser formado por objetos, pode ser considerado como um conjunto de objetos ‘abstratos’, porque esses objetos existem apenas na escola, para finalidade de ensino, e não têm qualquer conexão com o mundo da criança”. (CARRAHER, T.; CARRAHER, D; SCHLIEMANN, 1995 p.180).

Portanto, é necessário que o professor elabore bem seus objetivos para que a inserção de materiais concretos não aconteça sem que haja um planejamento adequado. Que ao trabalhar com os materiais a criança possa a partir do concreto elaborar seus conceitos e chegar a uma aprendizagem significativa. Nessas circunstâncias, mais importante que trabalhar com materiais concretos é trabalhar o conteúdo de maneira significativa para o aluno. É desenvolver atividades que tenham relação com a realidade do aluno buscando sempre fazer relação entre o que é estudado e sua aplicação prática.

Claro que não se deixará de lado os materiais manipuláveis como bloco lógico material dourado entre outros. O que queremos é que esses materiais sejam incluídos no processo de ensino de maneira planejada para que não sejam utilizados em atividades esvaziadas de sentido. Como foi falado inicialmente os recursos utilizados para melhoria do processo de ensino e aprendizagem ganham status de concreto não apenas por serem manipuláveis, mas por pertencerem a realidade diária do aluno.

No entanto, não se pretende considerar a utilização de materiais concretos, em sala de aula, como sendo a salvação dos problemas enfrentados pela educação no que diz respeito as práticas educativas. Pretende-se, porém, trilhar caminhos alternativos que possam trazer contribuições positivas para educação.

O intuito maior é aproximar, cada vez mais a escola, o estudante e a comunidade e fazer com que o aluno perceba que os conteúdos estudados na escola têm uma ligação com sua vida e a partir dessa visão construir um sentido para seus estudos. Essa visão fica mais evidente diante das exigências imposta pela sociedade atual. Não se pode esquecer que vivemos num mundo globalizado em que a quantidade e a rapidez de informações que circulam em nosso meio são enormes.

Dessa forma, exige-se das pessoas maior habilidade na interpretação de informações. A Matemática ganha seu status de importância por ser uma disciplina que ajuda a desenvolver, além de outras habilidades, o raciocínio. Além disso, muitas informações que circulam entre nós por meio de jornais, sejam eles televisionados ou escritos, trazem cálculos matemáticos.

Sendo assim, é de grande importância que o sujeito seja capaz de interpretar, por exemplo, dados de um gráfico geográfico tendo em vista que assim como a matemática se faz presente em diversas situações do dia-dia do indivíduo outras ciências como Física, Astronomia e Química ou outros campos do conhecimento como Psicologia, Sociologia, Medicina, Economia Política e Antropologia também dependem da matemática.

Essa ligação da matemática com outras áreas do conhecimento, possibilita ao professor trabalhar de maneira interdisciplinar como também reforçar para os alunos a presença constante da matemática em suas vidas. É preciso mostrar para os alunos a relação da Matemática com as outras disciplinas. Que ela está presente em outras áreas do conhecimento como Ciências, Geografia, História ou qualquer outra disciplina. Seu campo de aplicação é vasto e os educandos precisam ter conhecimento disso. Como complementa a Secretaria de Educação Fundamental, a Matemática (p. 29, 1997),

Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades. Nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo, na organização das atividades como agricultura e pesca, a Matemática se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade. Também é um instrumental importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizado em estudos tanto ligados às ciências da natureza como as ciências sociais e por estar presente na composição musical, na coreografia, na arte e nos esportes.

Como podemos observar a Matemática está presente em nossa vida nas mais simples situações vividas no cotidiano como também é importante seu papel em áreas distintas do conhecimento. Essa presença constante da matemática em nossas vidas nos ajuda a desfazer os mitos que foram criados em torno da disciplina que a caracteriza como algo complicado que somente poucos, os mais inteligentes, conseguem dominá-la.

É certo, ainda, que esses mitos foram induzindo os alunos a terem uma concepção equivocada com relação à disciplina desenvolvendo neles verdadeira aversão ao seu estudo. Os alunos estudam não para adquirirem conhecimentos, que serão utilizados no cotidiano, e sim apenas para passar de ano. Muitas vezes, com intuito de motivar os alunos para aula, usam-se expressões como “vai cair na prova, isso vale um ponto e etc.” Sendo assim, o aluno estuda não por que tal conhecimento lhe será útil e sim para passar, o que por sua vez é reforçado por algum prêmio prometido pelos pais.

Nessas circunstâncias a avaliação se apresenta para os alunos como uma grande vilã e seu sentido acaba também sendo desvirtuado. Os dias de prova são encarados pelos alunos com bastante ansiedade e nervosismo. Borges (1989 p. 16) faz um comentário bastante pertinente a cerca disso, segundo ele,

para garantir a ordem e a reverência dos alunos, os professores supervalorizam a avaliação dentro do processo de ensino-aprendizagem, tornando-a mais importante que o próprio conhecimento matemático. A avaliação, sempre rigorosa e precisa, seleciona, com critérios pretensiosamente objetivos, quem pode continuar seus estudos na série seguinte. Veste-se, a matemática, de uma exatidão incontestável: a resposta do aluno precisa ser igual a do professor. O medo e a angústia nos dias de prova, que mais tarde transformar-se-ão em uma profunda atitude repulsiva contra a Matemática, são o saldo psicológico que fica para grande parte dos alunos.

Como foi colocado pelo autor a resposta do aluno precisa estar igual ao do professor, portanto, ao analisar um resultado dado pelo aluno o que é lavado em consideração é somente o resultado final de nada tem importância os caminhos percorridos pelo aluno até chegar àquela resposta tendo em vista que mais importa é somente o resultado final.

É por esse e tantos outros motivos que a matemática é considerada por muitos estudantes como uma disciplina difícil e de caráter puramente abstrato. Para que essa visão equivocada seja desfeita é preciso que o aluno perceba que a Matemática está presente na sua vida desde situações simples de seu cotidiano, como ver as horas do relógio, até situações que exigem um conhecimento mais elaborado, como calcular os juros em cima de um valor de um produto.

No entanto, observamos que independente de uma situação ou outra parecer mais complexa o que vai contar é o interesse e o sentido que cada uma traz para vida do indivíduo. Dessa forma, verificar as horas no relógio pode ser uma tarefa bem mais fácil do que fazer cálculos de juros, no entanto, para uma pessoa que trabalha no comércio que precisa calcular valores de mercadorias a vista, a prazo, dar descontos, fazer cálculos de juros pode parecer tão fácil quanto verificar as horas no relógio.

Isso se dá pelo fato de que os indivíduos vêem nesses tipos de cálculos um sentido prático pelo fato de os utilizarem no seu dia-a-dia. Da mesma forma acontece na escola, se os alunos não perceberem um sentido prático para estudarem determinado conteúdo eles se sentirão

desestimulados. Por isso a necessidade de se trabalhar fazendo a relação entre o que é estudado e sua aplicação no cotidiano.

A partir do momento que os alunos percebem que existe uma relação entre o que é estudado na escola e a sua vida social ele começa entender as razões pela qual determinado assunto é estudado por ele na escola. Para despertar esse sentido tão necessário e tão mencionado neste trabalho nada melhor que procurar nas situações vivenciadas pelo aluno seja na sua casa, seja na escola, seja em suas brincadeiras, oportunidades de se explorar os conteúdos fazendo relação com sua realidade.

Por isso que a proposta deste trabalho vai além de utilizar materiais concretos intencionalmente desenvolvidos para fins pedagógicos. Propõe-se que, além desses materiais, outros que estão presentes em nosso cotidiano como também situações que vivenciamos que utilizamos de conhecimentos matemáticos façam parte das aulas.

A Matemática está naturalmente presente em nossas vidas e muitas vezes não nos damos conta disso, conseqüentemente preferimos trabalhar os conteúdos matemáticos utilizando o livro e exercícios gigantescos ao invés buscar nessas situações da vida diária o tema para nossas aulas. Muitas são as situações que vivenciamos seja em sala de aula ou em casa que podem ser utilizadas para se trabalhar um determinado conteúdo.

Seria bem mais interessante, por exemplo, trabalhar o conteúdo de fração fazendo relação com a realidade, ou seja, ao invés de fazer desenhos dividi-los e pintá-los para representar partes de uma fração por que não trabalhar possibilidades reais de divisão fracionária com frutas ou receitas culinárias. Ou, ainda, trabalhar o sistema de numeração decimal utilizando o dinheiro de brinquedo. As crianças se sentem estimuladas por ser o dinheiro algo que tem forte presença na sua vida social e por esse motivo desde cedo elas tem interesse em lidar com ele. Sobre esse aspecto Carraher, T., Carraher, D. e Schliemann (1995 p.180) coloca que,

a utilização da ideia de dinheiro para o ensino do sistema decimal permite ao professor recorrer a situações cotidianas que a criança conhece bem. Através de representações materiais do dinheiro (por exemplo, fichas de cores diferentes têm os valores de 1, 10, 100) usadas em classe, o professor pode estabelecer um vínculo significativo entre a Matemática da vida e matemática da escola tornando a Matemática da escola menos acadêmica e mais vinculada aos processos de raciocínio que têm lugar na feira e no mercado.

Os autores, acima citados, colocaram como exemplo a utilização de fichas representando o dinheiro, porém, é sabido que em algumas lojas de brinquedos pode ser encontradas cédulas de brinquedo e até mesmo alguns livros trazem páginas com material de apoio pedagógico e entre eles imitações de cédulas de dinheiro. Trabalhar com material que imita o dinheiro real é ainda mais interessante, pois além da possibilidade de explorar o sistema decimal os alunos aprendem também a conhecer as cédulas.

Como foi visto, se observarmos a nossa volta perceberemos que as possibilidades de estudar Matemática a partir de situações cotidianas são muitas e ajudam o aluno ver a disciplina sobre uma perspectiva mais positiva e carregada de sentido para sua vida tendo em vista sua forte presença em nossas vidas e que cada vez mais é exigido dos indivíduos maior domínio sobre ela. E a partir dessa exigência imposta pela sociedade atual de maior domínio de conhecimento em diversas áreas que a Matemática ganha destaque por ajudar o aluno de desenvolvimento de raciocínio lógico entre outras habilidades.

Portanto, diante do vasto campo de aplicação da Matemática e das crescentes exigências imposta pela sociedade atual, a escola assume o importante papel de preparar o aluno para que ele possa fazer uso social de seus conhecimentos escolares de modo que, possa participar de maneira ativa na sociedade em que vive atendendo as demandas do mercado de trabalho que espera dos indivíduos maior domínio de técnicas e competências. Para tanto é necessário que os alunos enxerguem a Matemática por uma nova ótica que se desfaçam das concepções equivocadas que se criaram, ao longo do tempo, ao seu respeito.

As práticas educativas devem ser desenvolvidas com a intenção de aproximar o aluno e o conhecimento e esse por sua vez deve ter um sentido para vida do aluno. Não se estuda para tirar notas boas e agradar pais e professores. O conhecimento tem o poder mudar a vida dos indivíduos, a falta dele também, mas, com uma diferença, enquanto um traz mudanças benéficas o outro não.

Se a Matemática faz parte de nosso cotidiano por que não usar isso a nosso favor? Por que não buscar na vida real ao invés de buscar em livros o enredo de nossas aulas? Por que não trabalhar de maneira concreta, estimulando as crianças a usarem mais os seus sentidos em favor de sua aprendizagem, ao invés de tratar os conteúdos abstratamente? Esses são

questionamentos que podemos nos fazer e buscar em nós mesmos e nas práticas diárias de nossas aulas as respostas.

CAPÍTULO II – Procedimentos metodológicos

Para a concretização do projeto de pesquisa intitulado, “Metodologias de ensino: uma reflexão sobre o ensino da Matemática”, será utilizada, como cenário, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Vitória Bezerra, situada na Avenida Francisco Matias Rolim, 587, Bairro Alto Belo Horizonte na cidade de Cajazeiras - PB. Farão parte da pesquisa 23 alunos do 2º ano do Ensino Fundamental da referida instituição.

O projeto de pesquisa será de caráter qualitativo e o procedimento utilizado será o estudo de caso que segundo Rose (apud MATOS e VIEIRA, 2001, p.58),

utilizamos esse procedimento ao selecionarmos apenas um objeto de pesquisa, obtendo grande quantidade de informações sobre o caso escolhido e, conseqüentemente, aprofundando seus aspectos. Diferencia dos estudos quantitativos porque estes últimos buscam obter informações padronizadas sobre muitos casos.

Pesquisas bibliográficas relacionadas a metodologias de ensino serão realizadas com o intuito de auxiliar no levantamento de informações relacionadas ao tema em questão. Outro procedimento utilizado será a observação.

A observação é uma técnica muito utilizada, principalmente porque pode ser associada a outros procedimentos, por exemplo, entrevista. Para ser considerada eficaz para pesquisa científica, temos de observar, compreender o que é essencial e fazer o registro. Devemos ainda lembrar que a observação deve ser orientada por um objetivo de pesquisa, planejada, registrada e ligada a proposições mais gerais, e que, além disso, deve ser submetido a controle de validade e precisão (GIL apud MATOS e VIEIRA, 2001 p. 58).

Com o intuito de identificar as dificuldades enfrentadas, tanto pelos professores como pelos alunos no que diz as metodologias de ensino utilizadas na Matemática e suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem, será entregue aos mesmos um questionário. “Essa técnica de investigação consiste em que, sem a presença do pesquisador, o investigador responda por escrito, a um formulário (com questões) entregue pessoalmente, ou enviado pelo correio”. (MATOS e VIEIRA, p.60).

As respostas dos professores e alunos serão analisadas com intuito de observar suas concepções acerca do tema em questão visando o desenvolvimento de um trabalho que traga

ensino: uma reflexão sobre o ensino da Matemática”, que trata das práticas de ensino que são desenvolvidas em sala nas aulas de Matemática, visando o desenvolvimento de um trabalho que traga contribuições, relevantes, no que diz respeito à aprendizagem do aluno e das práticas de ensino do professor.

2.1 Análise das metodologias de ensino da Matemática na visão dos professores

Fala-se muito que a Matemática é uma disciplina difícil que são poucos os alunos que conseguem dominá-la, esses considerados os mais inteligentes, que algumas crianças costumam ter verdadeira aversão a ela, enfim, são muitas as queixas dos alunos em relação à disciplina.

No entanto, os professores também se vêem em situação difícil diante da Matemática. Pois se de um lado os estudantes consideram-na difícil, por outro lado os professores a vêem como uma disciplina importante e portanto, com a tarefa de torná-la atraente para os alunos ou ainda fazê-los perceber o quão importante ela é para suas vidas. Dessa forma, foi desenvolvido um questionário que tem como foco a prática pedagógica do professor. Buscaremos compreender como o professor vê a utilização de materiais concretos nas aulas de Matemática.

Responderam ao questionário três professoras do Ensino Fundamental, da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Vitória Bezerra, situada a Avenida Francisco Matias Rolim, 587, Bairro Alto Belo Horizonte na cidade de Cajazeiras - PB. A professora “D” trabalha com educação há mais de 10 anos e é pós-graduada. A “F” trabalha com educação há 23 anos e 10 meses e tem como formação o curso Pedagógico. “L” trabalha há 9 anos tem o curso Pedagógico e Pedagogia.

Iniciamos nosso questionário perguntando em qual disciplina elas percebem maior dificuldade de aprendizagem por parte dos alunos. “D” afirmou que a dificuldade não está relacionada a uma disciplina específica e sim a falta de motivação aos estudos, por parte das crianças. “F” deu a seguinte resposta: “Na minha turma é Português mas, em visão mais ampla é a Matemática”. “L” afirmou que os alunos têm maior dificuldade com Língua Portuguesa especificamente leitura e escrita.

Como pudemos observar a dificuldade com a Língua Portuguesa ganhou maior destaque nas turmas, de acordo com as respostas, das professoras “F” e “L”. Porém “F” nos relatou que se em um aspecto mais geral a matemática aparece como a disciplina que os alunos apresentam maior dificuldade de aprendizagem.

Como foi observado existe uma grande dificuldade, dos alunos, com a Língua Portuguesa. Como nos sabemos o domínio da escrita e da leitura é fator primordial para o aprendizado das outras disciplinas. Sendo assim, se o aluno ainda não domina a leitura e nem a escrita como conseguirá ler, por exemplo, os problemas matemáticos.

Por outro lado a professora “D” afirmou que o que dificulta a aprendizagem dos alunos é a falta de motivação para os estudos. A partir do exposto podemos tomar como reflexão a procura de respostas para as seguintes indagações: o que tem desmotivado os alunos a não estudar? Como estimulá-los para os estudos? É momento então do professor refletir sobre sua prática e tentar achar a resposta para os questionamentos aqui citados.

Em seu livro “O diálogo entre o ensino e aprendizagem” Weisz (2002, p. 118) faz uma colocação a respeito do papel do professor. Segundo a autora, “Seu papel agora tende a ser mais exigente precisa se tornar capaz de criar ou adaptar boas situações de aprendizagem, adequadas a seus alunos reais, cujos percursos de aprendizagem ele precisa saber reconhecer”. Como bem colocou a autora é preciso que o professor conheça seu aluno, e a partir desse conhecimento desenvolver sua prática de maneira que venha atender suas expectativas e que desperte no aluno interesse para os estudos.

Na seqüência do questionário perguntamos se as professoras costumavam utilizar materiais concretos nas aulas de Matemática e com que freqüência. “D” deu a seguinte resposta: “Sim. A freqüência do uso de materiais concretos está relacionado as situações de aprendizagem planejadas. “F” disse o seguinte: “Sim. Sempre que vou apresentar um novo conteúdo”. “L” respondeu “as vezes”

Em seguida perguntamos a opinião delas com relação à utilização de materiais concretos nas aulas de matemática. “D” disse que, “o bom uso do material concreto favorece o envolvimento dos alunos nas atividades sugeridas”. “F” afirmou que, “o material concreto ajuda na compreensão do assunto em questão já que, os alunos podem manipular os objetos para assimilar de forma mais eficaz. “L” disse que, “mais aprendizagem. O rendimento é maior além de ser mais prazeroso para o educando”.

Como vimos todas as professoras concordaram que o uso de materiais concretos nas aulas de matemática é algo positivo do ponto de vista educacional. No entanto a professora “D” em

sua resposta utilizou a expressão “o bom uso” que ressalta a importância de utilizá-lo de maneira bem planejada para efetivamente se chegar a resultados positivos.

O simples fato de incluir o material concreto nas atividades não representa benefícios para aprendizagem. Sobre esse aspecto, Carraher, T.; Carraher, D; Schliemann (1995, p. 180) trazem a seguinte colocação, “Quando o material concreto não representa uma situação cotidiana conhecida da criança, quando ele não tem relação com a vida da criança, esse material pode, de fato, ser considerado como uma representação abstrata de princípios matemáticos”.

Perguntamos ainda se existiriam alguns fatores que pudessem contribuir para não utilização de materiais concretos e se existisse que fatores seriam esses. “D” disse que seria “o não planejamento das aulas”. “F” respondeu que seria “falta de recursos pedagógicos, e a desinformação quanto a forma de utilizá-los”. “L” disse “o fato de que as vezes nas escolas não ter esses materiais e os professores não poderem comprá-los, mas eu sempre costumo trabalhar com calendários, relógio, dominó confeccionado por eles mesmos, boliche, gráficos etc. sempre aproveitando as situações nas quais os alunos possam participar e utilizar fora da escola”.

Como vimos as professoras “F” e “L” concordaram que falta material nas escolas para trabalhar com os alunos. “F” colocou ainda que falta informação quanto ao uso de materiais concretos. Essa falta de informação de como utilizar esse recurso e falta dele nas escolas pode ser explicado pelo fato de termos uma concepção reduzida do que venha ser o material concreto. Porém nas palavras da professora “L” encontramos uma lista de materiais que podem ser utilizados e que fazem parte do dia-a-dia dos estudantes e que não dependem da escola para fornecê-los.

Como bem coloca Kamii e DeClark (1995, p.173),

ocasiões para o pensamento numérico vêm à tona frequentemente na sala de aula. Os exemplos são dados sob forma de “Votar”, “ Responder chamada” “ Ter certeza de que não perderam nada”, Distribuir coisas”, Recolher bilhetes de permissão”, Devolver um livro na biblioteca”, Abrir livros”, Planejar uma festa”, “Limitar o número de pessoas de um grupo”, “Quantos palpiteiros mais são permitidos”, “Fazer um calendário”, “Falar sobre a hora, e “Conversar”.

Portanto situações do cotidiano do aluno podem ser trazidas para sala de aula. Isso ajuda o aluno a entender real sentido de se estudar determinada conteúdo uma vez que tal conteúdo é trabalhado a partir de situações reais e não simulações ou recortes do real

Quando perguntamos que contribuições a utilização de materiais poderia trazer à aprendizagem da Matemática, a professora “D” disse “melhor aquisição dos conhecimentos sugeridos”. “F” respondeu “contribuição satisfatória, pois permite que o aluno esteja bem próximo da realidade”. “L” afirmou que, “no dia-a-dia contribui em inúmeras situações nas quais os alunos possam desenvolver estratégias”.

As professoras concordaram que o material concreto é um recurso importante tendo em vista que sua utilização contribui para que haja uma boa aprendizagem por parte dos alunos. Essa proximidade maior que “F” relatou pode ser entendida pelo fato de se trabalhar situações do cotidiano do aluno bem como explorar seus sentidos. Essa aproximação do aluno do objeto de estudo é defendida pelo construtivismo. Nas palavras de Neto (2006 p. 49)

O construtivismo pressupõe a ação do aluno. O que é ação? É manusear objetos e ferramentas, é produzir experiências de laboratório, entrevistas, relatórios, assistir a uma aula expositiva, ler assistir a filmes e exposições, olhar escutar, tatear, cheirar, etc. qualquer coisa que o aluno procure porque precisa, procura porque está motivado.

Como vimos é preciso explorar todas as formas possíveis de aprendizagem. O aluno deve se posicionar de maneira ativa e interativa. Esse trabalho exige a interação e colaboração entre os alunos e o professor. Para tanto, a utilização do material concreto deve ser bem planejada.

Dando continuidade ao nosso questionário perguntamos às professoras como analisavam a participação dos alunos nas aulas de Matemática. “D” disse “positiva. Desde que o estudo sugerido evidencie estreita relação com a vivencia do dia-a-dia”. “F” respondeu, “na minha sala, a aceitação da Matemática é boa, por estes não pensarem que ela esteja associada à leitura. Eles pedem para realizar as atividades em grupo”. “L” afirmou que “a Matemática é as disciplina que eles mais gostam devido está mais presente nas situações do dia-a-dia que envolvem dinheiro”.

Nas palavras de “D” a participação dos alunos nas aulas está relacionadas às atividades que tem uma relação com situações da vida do aluno. Como foi mencionado desde o início do

trabalho quanto mais proximidade o aluno percebe entre o conteúdo estudado e a sua vida diária maior estímulo ele terá para estudar. É justamente pelo fato da disciplina fazer parte da vida de todos é que a professora “L” atribui o gosto dos alunos pela disciplina. Os relatos das professoras vão de encontro ao que Borges (1989 p.17) pensa ao falar que,

A relação entre o conhecimento matemático e o cotidiano, acreditamos, deva ser trabalhado na escola, usando os próprios problemas desse cotidiano. O conhecimento matemático, nesse caso, é entendido como uma “ferramenta” que o homem utiliza para enfrentar tais problemas; como instrumento útil para entender o funcionamento das coisas e tomar atitudes diante delas. Isto é relacionar Matemática com a vida!

Finalizamos nosso questionário perguntando o que poderia ser feito para que as aulas de Matemática se tornem mais atraentes. A professora “D” respondeu que, “planejamento sistemático com tempo respeitado nas horas de departamentais previstas”. Já “F” disse que, “antes de tudo, mostrar que ela faz parte do nosso cotidiano, depois diversificar as formas de aplicação do conteúdo e principalmente acompanhar e apoiar o aluno nas execuções de atividades”. Por fim “L” disse trabalhar com situações reais e com bastante materiais.

Na fala das professoras percebemos que elas tem consciência que é preciso fazer relação da matemática com vida do aluno. Porém na fala da professora “L” percebemos um equívoco quando diz que é preciso trabalhar com muitos materiais. Como afirma Neto (2006 p. 53) “há professor que pensa que “quanto mais manuseio, mais construtivista é”. O fato de manusear muito material não implica por si só, o construtivismo”.

Como colocou o autor não é fato de fornecer um número grande de materiais para as crianças manipularem que irá garantir sua aprendizagem. Tudo depende de um planejamento adequado dos objetivos. Que os conteúdos trabalhados estejam de acordo com anseios dos professores e que tenham sentido de utilidade para os alunos.

Portanto para uma aprendizagem significativa para o aluno é preciso que o professor esteja atento para as necessidades dos estudantes, que os conteúdos aplicados em sala de aula vão de encontro aos anseios dos alunos e que as possibilidades de aprendizagem que surgem, seja dentro do contexto escolar ou social do aluno, sejam bem aproveitadas a fim de alcançar os objetivos aqui propostos.

2.2 Análise da concepção dos alunos com relação as metodologias de ensino da Matemática

Ainda hoje existem alguns mitos que cercam a matemática, um deles seria o estigma que a classifica como uma disciplina difícil que poucos, apenas os mais “inteligentes,” seriam capazes de dominá-la. Sendo assim, com o intuito de tentar entender a visão dos alunos do ensino fundamental com relação à matemática, foi desenvolvida uma pesquisa entre os 17 alunos do 2º ano do ensino fundamental da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Vitória Bezerra.

Alguns obstáculos se contrapuseram no início. Entre os alunos pesquisados poucos sabiam ler. A grande maioria apresentava dificuldades para escrever até mesmo seu próprio nome. A turma apresentava um alto índice de repetência. Entre os 17 alunos pesquisados apenas três não haviam repetido de ano. Talvez isso explique a inadequação da idade em relação ao ano de estudo, tendo em vista que a idade média dos alunos da sala pesquisada é de 9 anos havendo caso de alunos com até 12 anos.

No entanto, em meio as dificuldades, a pesquisa foi realizada. Inicialmente perguntamos aos alunos qual disciplina eles mais gostavam de estudar. Surpreendentemente dez alunos responderam que a Matemática seria sua matéria favorita, quatro responderam Língua Portuguesa, um ciências, um História e um Geografia. Talvez essa resposta fosse justificada pelo fato das crianças não saberem ler e por isso a professora costuma passar para turma exercícios de cálculos elementares de fácil resolução. Sendo assim, aquilo que elas conseguiam resolver com mais facilidade acabavam caindo no seu gosto.

Por outro lado, isso pode demonstrar um interesse maior das crianças com relação à disciplina e uma oportunidade para que a professora explore-a mais. Partindo para outro extremo, perguntamos qual disciplina eles tinham mais dificuldade de aprendizagem apenas três responderão Matemática, três Ciências, três História, três Língua Portuguesa e cinco Geografia.

Como foi observado as respostas ficaram bem divididas. No entanto, mais uma vez a dificuldade de leitura e escrita pode justificar as respostas. Uma vez que domínio da escrita e da leitura seja pré-requisito para compreensão das demais disciplinas

Quando perguntamos aos alunos que tipo de atividade a professora costumava realizar com maior frequência, os alunos foram unânimes em responder que era, exposição oral de conteúdos e realização de exercício individual. Essa resposta nos mostra o quanto o ensino de matemática está mais focado na realização exaustiva de exercícios que tem seu objetivo esvaziado ou apoiado apenas na memorização de cálculos. Sobre esse aspecto Borges (1989, p. 15) faz a seguinte colocação,

O ensino de matemática (e talvez de outras disciplinas) no 1º grau está ocorrendo, na grande maioria das escolas, como uma atividade essencialmente mecânica. Alunos e professores se veem envolvidos em uma rotina de enunciar, decorar e aplicar um grupo de regras associadas a alguns símbolos especiais.

Ainda sobre esse aspecto Kamii e DeClark (1995, 136) traz algumas colocações pertinentes, em relação o ensino da adição, para nossa discussão. Segundo os autores

Os educadores, no que diz respeito à Matemática, articulam seus objetivos em termos de “fatos da adição” e de como escrever equações. Isto é como colocar o carro na frente dos bois, e impedir-lhes que se movimentem. Se as crianças, repetidas vezes, adicionam quantidades numéricas, de forma ativa, no contexto das atividades diárias da sala de aula, com jogos e problemas que elas entendem, elas se lembrarão dos resultados dessas ações mentais, e se tornarão aptas a escrever sinais matemáticos convencionais. A atenção do professor deve estar para o raciocínio da criança, e não para sua capacidade de escrever respostas certas. O raciocínio das crianças se desenvolve a partir de sua intuição e sua lógica natural, e os educadores devem fomentar esse desenvolvimento, ao invés de definir objetivos que são estranhos à forma de pensar das crianças.

Diante exposto, podemos concluir que, para o ensino da Matemática o que tem mais importância são as respostas que os alunos dão nos exercícios, quando na realidade mais importante que respostas certas seria a compreensão, por parte dos alunos, por exemplo, o que significa somar e não apenas decorar respostas prontas. Partindo desse pressuposto é que destacamos neste trabalho a importância do planejamento e da clareza dos objetivos para que de fato a aprendizagem aconteça.

Dando continuidade a nossa pesquisa, perguntamos aos estudantes como eles classificam a utilização de materiais concretos nas aulas de matemática. Inicialmente foi necessário explicar aos alunos a proposta do trabalho do material concreto, que seria a aproximação maior do docente com objeto de estudo bem como ampliando seu conceito usando também situações do dia-a-dia familiar deles como também, o escolar.

Foi mostrado para os alunos, também, que essa proposta de trabalho reduziria um pouco o uso exaustivo e repetido de exercícios. Diante do exposto, 14 alunos acharam que seria algo bom que traria contribuições para sua aprendizagem, no entanto, dois disseram que não contribuiria para sua aprendizagem e um não soube opinar.

Diante das respostas colhidas observou-se que, a maioria das crianças tem vontade que as aulas de matemática sejam mais dinâmicas e que os conteúdos estudados na escola tenham mais ligação com a sua vida. Partindo do pressuposto de uma matemática mais próxima da vida cotidiana do aluno Borges (1989, p. 17) faz a seguinte colocação,

Ensinamos na escola toda a matemática que pode ser utilizada em situações comuns da vida cotidiana. Ensinamos é verdade, até muito mais. Uma das falhas está no fato de omitirmos a relação que existe entre os conhecimentos matemáticos e as atividades da vida. Resolver problemas no fim de cada capítulo usando a Matemática (as regras!) ensinada, não é mostrar essa relação. Eles são muito artificiais — no máximo arremedam problemas reais — e sua função no planejamento das aulas tem sido a fixação das regras dadas. Não é fazendo esse tipo de problema que o aluno passará a conhecer melhor a atividade humana a que eles se referem. Sua importância termina quando o aluno acha a resposta.

As palavras do autor nos mostra que é necessário que se faça uma ponte entre o que é estudado na escola e o cotidiano do aluno para que o desperte para o real sentido de seus estudos. Seguindo em frente com nosso questionário perguntamos como os alunos classificam as aulas de matemática. Como alternativas a serem escolhidas pedimos que escolhessem entre as seguintes: cansativas ou proveitosas no que diz respeito à aprendizagem. cinco escolheram a primeira opção e doze a segunda.

Embora a grande maioria desejasse uma mudança nas aulas de matemática, essa mesma maioria respondeu que considera ter proveito nas aulas da disciplina em questão. Por outro, lado cinco alunos consideraram as aulas da disciplina cansativas. Essa outra parcela nos mostra que as aulas de matemática na visão de alguns alunos é algo enfadonha. Para que essa

realidade seja mudada é preciso que o professor esteja atento a sua prática pedagógica, como afirma Drews (1989 p. 296).

sabemos que o interesse dos alunos pelo estudo depende em grande parte da maneira como o professor desenvolve suas aulas, dos recursos que utiliza, da participação na confecção e manipulação desses materiais [...]. As atividades matemáticas devem ser apresentadas de maneira atraente e que exijam a participação dos alunos.

Como observamos, as aulas devem despertar nos alunos o seu interesse, caso contrário os conteúdos trabalhados pelo professor serão visto pelos alunos como algo sem sentido e sem nenhuma ligação com sua vida cotidiana. Mostrar aos alunos a forte presença da Matemática com suas vidas fazendo relação com o que é estudado seria um caminho interessante na busca de estímulo, por parte dos alunos, para os estudos.

Por fim, perguntamos aos estudantes em que situações seus conhecimentos matemáticos adquiridos na escola são utilizados. As seguintes alternativas foram sugeridas: apenas na sala de aula para resolver os exercícios propostos pela professora. Para resolver os exercícios propostos pela professora e em situações do dia-a-dia. Em nenhuma das situações, apresenta dificuldade de aprendizagem com relação à Matemática.

Três alunos responderam que os conhecimentos adquiridos nas aulas de Matemática só os ajuda à resolver os exercícios que professora passa. Oito alunos disseram que o que aprendem nas aulas de Matemática os ajuda a resolver os exercícios propostos em sala como também, nas situações do seu cotidiano. E finalmente seis alunos admitiram que ter dificuldade em responder tanto os exercícios de sala de aula como em aplicar os conhecimentos matemáticos adquiridos em sala na resolução de problemas do dia-a-dia.

Ao analisar as respostas obtidas concluímos que, apesar da grande maioria afirmar, na primeira pergunta do questionário, gostar de Matemática, o número de alunos que tem dificuldade com a disciplina corresponde à maioria da sala, tendo em vista que ao juntarmos o número de alunos que escolheram a primeira alternativa com o total que escolheram a última chegaremos ao total de nove estudantes.

Os números nos mostram que existe uma dificuldade entre os docentes em fazer relação entre os conteúdos estudados e sua aplicabilidade. Talvez isso aconteça pela falta de aproximação

entre o conteúdo ministrado pelo professor e sua aplicação na resolução de problemas do cotidiano. Dessa forma os alunos estudam não porque o conhecimento lhe será útil, mas por qualquer outro motivo. Sobre isso Borges (1989 p. 15) faz um comentário pertinente para nossa discussão, segundo ele,

[...] estuda-se a Matemática da 2ª série porque será necessário na 3ª, e a desta, 4ª e assim por diante. O passar de ano é razão de estudar. Com isso, não se estuda Matemática para usá-la nas atividades comuns da vida e nem para resolver problemas internos da Matemática ou da ciência.

Como foi visto é preciso que haja uma ligação entre o conhecimento escolar e a vida do aluno. Ele precisa entender que os conhecimentos adquiridos na escola serão úteis para sua vida em todos os aspectos. Essa aproximação ajudará o aluno a entender o verdadeiro sentido para o estudo que não seja apenas passar de ano.

2.3 análise do estágio

Buscar maneiras de envolver o aluno para o que é estudado em sala de aula é um desafio enfrentado diariamente por professores. Sendo assim, o professor deve estar atento para que as atividades desenvolvidas sejam trabalhadas de maneira atraente e que atenda as necessidades de aprendizagem do estudante.

No entanto, muitas possibilidades podem surgir até mesmo em situações do cotidiano escolar que ajudam o professor na árdua tarefa de tornar o processo de aprendizagem atraente e carregado de sentido para o docente. Dessa forma, para melhor entender esse ambiente e as possibilidades de aprendizagem que ele oferece, foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Vitória Bezerra, entre setembro e outubro de 2009, com os alunos do 2º ano do ensino fundamental do turno da manhã, um estágio supervisionado.

Inicialmente foi observado alguns percalços. Entre as dificuldades percebidas constatamos um número alto de alunos com necessidades especiais. Entre os 23 alunos pelo menos 5 apresentavam algum tipo de deficiência sendo que um tinha deficiência auditiva e os demais problemas de ordem mental. Com relação a estrutura física, e em especial a sala onde foi desenvolvido o estágio, apresentava algumas irregularidades. A sala disponha de pouco espaço o que acarretava desconforto tanto para os alunos como para professora.

Mas voltemos para o ponto principal deste trabalho que é envolver os alunos num processo de aprendizagem que seja mais significativo para eles. Para tanto, buscou-se como foco principal o trabalho com o material concreto, utilizando-o de maneira mais abrangente de modo que entendemos como concreto não somente os objetos manuseáveis, mas tudo aquilo que possa ser trazido do cotidiano social para escola como também as diversas situações vivenciadas no ambiente escolar.

Para tanto, o estágio em docência foi desenvolvido buscando, na medida do possível, incluir nas aulas o trabalho com material concreto. A princípio alguns obstáculos se contraporiam. O fato de não ser a professora titular da turma pesa um pouco, mas nem tanto quanto a indisciplina que muitas vezes leva o professor a fazer alterações no que já está planejado.

Outro problema detectado na escola pública, pelo menos na que foi desenvolvida o estágio, é alto grau de analfabetismo e a discrepância de idade entre os alunos. Por outro lado algo positivo pôde ser percebido, é que as crianças que fizeram parte desse estágio se mostraram muito interessadas com a leitura, isso é algo bastante motivador, pois o gosto pela leitura pode ser um fator impulsionador para alfabetização.

Porém, o foco maior foi a disciplina de Matemática, mas deixando claro a utilização do material concreto pode desenvolvida com as outras disciplinas tendo em vista que, muitos dos assuntos estudado nas outras matérias fazem parte do cotidiano do aluno e podem ser trazidos para sala e serem trabalhados na perspectiva proposta neste trabalho, que é trabalhar de forma concreta e dando sentido útil para aquilo que é estudado.

Mas, quando se tratava da disciplina de matemática os alunos se mostravam bastante interessados em participar da aula quando o conteúdo ministrado envolvia situações reais seja de sua vida diária ou de situações vivenciadas na escola. Vale salientar que, a turma na qual foi desenvolvido o estágio, os alunos eram bastante indisciplinados e dispersos o que implica dizer que os momentos em que se conseguia a atenção deles eram momentos importantes que deviam ser bem observados para se desenvolvimento de atividades futuras.

Um trabalho que foi desenvolvido e que teve uma repercussão bastante positiva envolveu elementos presentes na própria sala de aula. Antes desenvolver a atividade foi falado para eles como a matemática está presente no dia-a-dia. A partir do momento que foi citado as diversas situações em que matemática se apresenta em nosso cotidiano os próprios alunos foram relatando suas experiências cotidianas com a disciplina.

Dessa forma, foi feito uma seqüência de 0 a 10 e os alunos teriam que observar a sala dizer o que vêem e relacionar a seqüência numérica sugerida. Essa atividade revelou ótimas surpresas. Com a preocupação de encontrar elementos nas quantidades sugeridas os alunos observaram desde as paredes e até os caibros do telhado da sala.

Como pudemos observar, foi trabalhada a matemática a partir de uma situação concreta sem necessariamente manipular algum objeto e embora tenha encontrado, na sala, resistência para a concentração na aula, quando foi mostrado uma situação em que foram desafiados eles se

mostraram bastante interessados, observadores e criativos ao encontrar soluções ao problema apresentados. Sobre esse aspecto Jagmin (1989, p. 31) vem dizer que,

Visando à aquisição do conhecimento lógico matemático, deverão ser exploradas e aproveitadas as situações surgidas no cotidiano: distribuição da merenda e dos materiais, modelagens, construções, jardinagem, culinária, marcenaria, permitindo que as crianças comparem quantidades, estabeleçam critérios para classificar e seriar elementos, bem como falar de suas ações, buscar o auxílio e opiniões dos colegas e descobrir soluções para os problemas que surgirem.

Situações do cotidiano podem se tornar assunto para a aula como exemplo podemos citar o interesse dos alunos em responder quantos alunos haviam ido para aula no dia. Curiosidades dos alunos, como quantos anos tem a professora, também servem de tema pra aulas. Dessa forma questionamentos como quem é mais velho ou qual a diferença de idade entre a professora e determinado aluno serviam como problema que os alunos não refutavam em responder . Como bem coloca Borges (1989, p. 17),

a relação entre o conhecimento matemático e o cotidiano, acreditamos, deve ser trabalhado na escola, usando os próprios problemas desse cotidiano. O conhecimento matemático, nesse caso, é entendido como “ferramenta” que o homem utiliza para enfrentar tais problemas; como instrumento útil para entender o funcionamento das coisas e se tomar atitudes diante delas.

Como foi visto, não precisamos recorrer sempre a atividades prontas encontradas em livros para trabalhar a Matemática. Situações do cotidiano seja da sala de aula ou ainda da vida do estudante podem servir de tema para aula, além disso, ao estudar situações reais os alunos acabam relacionando o conteúdo e sua utilização prática. Sobre esse aspecto Mello (2004, p. 147-148) faz uma definição bastante pertinente do que vem a ser uma atividade,

[...] percebemos que atividade não é sinônimo de execução de tarefa pela criança. Ao contrário, a atividade envolve o conhecimento do objetivo pela criança e, mais ainda, esse objetivo da atividade deve responder a um motivo, a uma necessidade ou a um interesse da criança.

Como vimos nas palavras do autor, acima citado, a atividade não é simplesmente fazer tarefas ou exercícios, mas é acima de tudo aquilo que faz sentido para pessoa. Os alunos se interessam mais na aula quando percebem uma razão prática para aquilo que é estudado. Talvez isso explique o interesse deles, quando perguntados sobre o total de alunos presentes na sala, de responder prontamente. Eles queriam ajudar a professora dizendo-a o total de

alunos quando ela precisava entregar algo à turma e precisava saber a quantidade exata dos alunos.

Certa vez esse questionamento causou uma proveitosa discussão em sala, pois alguns alunos diziam que o total de alunos da sala eram x e outros em y . Até que chegaram a uma conclusão somando o total de alunos presentes com os que haviam faltado. Outro fato interessante com relação a esse tipo de atividade foi observado. Certa ocasião a professora titular da turma questionou a estagiária que atividade seria desenvolvida com a turma ao dizer que seria problemas matemáticos ele disse que os alunos ainda não haviam tido contato problemas matemáticos.

No entanto o que foi sugerido foram problemas envolvendo situações reais do cotidiano escolar realizadas oralmente e em grupo. O resultado obtido foi positivo pois houve interesse por parte dos alunos para resolução dos problemas. É mais interessante para a aprendizagem dos estudantes utilizar problemas reais que simplesmente retirar de livros problemas que muitas vezes fogem da realidade do aluno e que para ele não faz o menor sentido resolvê-los.

Outro trabalho, desenvolvido em sala, que trouxe resultado satisfatório foi realizado com o ábaco. Antes de iniciarmos os trabalhos com ele foi contado uma história de como ele surgiu e como era utilizado no passado. Saber em que circunstância e a partir de que necessidade o ábaco foi criado se faz importante para que os alunos não o percebesse tão somente como algo novo e divertido de utilizar, mas como instrumento facilitador da aprendizagem e que tem um sentido prático que trouxe grandes benefícios para época em que foi criado.

É importante trabalhar o contexto histórico social da matemática para que os docentes a vejam como algo que foi criado a partir de uma necessidade humana a fim de facilitar a vida do homem. Em seu livro *Didática da Matemática Neto* (2006, p. 7) ressalta a importância de conhecer a história da disciplina que se estuda, segundo ele,

É muito comum escutarmos na sala da aula o aluno perguntar: “De veio isso”. Conhecer a história da disciplina que está sendo estudada resolve essa importante questão. Mas estudar não só as descobertas, curiosidades, datas e biografias. É preciso conhecer a gênese, o desenvolvimento e a significação do conhecimento, como ele se forma e como ele é instrumento de poder. E isso é muito importante também para o professor.

Conhecer a história da disciplina, como colocou o autor, ajuda os alunos a dar significação ao conteúdo estudado e não deixa de ser uma maneira concreta de trabalhar o conteúdo uma vez que se busca nas raízes históricas as necessidades reais para sua utilização. No trabalho desenvolvido com o ábaco os alunos não só escutaram a história de sua origem como também fizeram parte de uma encenação e além de aprenderem representar valores no ábaco os docentes aprenderam também a somar com ele.

Embora, como em toda sala de aula, alguns alunos tenham apresentado um pouco de dificuldade com a atividade proposta a utilização desse instrumento trouxe resultados satisfatórios, pois além da possibilidade de trabalhar de maneira concreta conseguiu-se também a atenção e o interesse, até mesmo dos alunos que apresentavam dificuldade, para a atividade desenvolvida.

Contudo, percebe-se que o processo de ensino e aprendizagem pode ser mais significativo para os alunos quando eles percebem que existe uma razão útil para se estudar e que o trabalho com material concreto numa perspectiva mais ampla que inclua além de objetos manipuláveis situações reais do cotidiano social e escolar pode ser um bom aliado do professor para tornar as aulas mais interessantes e carregadas de sentido para o docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática, sem dúvida alguma, está presente em nosso dia-a-dia mesmo quando não nos damos conta. Até mesmo nas tecnologias modernas, que cada vez mais tem invadido a vida dos indivíduos, a constatamos. Por esse e outros motivos seu domínio se faz necessário. Dessa forma, a Matemática se apresenta como instrumento indispensável para resolução dos problemas cotidianos. No entanto, a escola, muitas vezes, trata da disciplina de maneira distante da realidade. Porém, é preciso aproximá-la mais de nossa realidade a fim de encontrarmos o verdadeiro sentido para estudá-la.

Com a realização deste trabalho percebeu-se que é possível trabalhar os conteúdos matemáticos de maneira mais concreta e próxima da realidade dos estudantes. Trabalhando dessa forma podemos resgatar o interesse dos alunos para o que é estudado. Percebeu-se ainda que, além dos materiais manuseáveis pode ser entendido como concreto as situações reais que são presenciadas no dia-a-dia e que, tais situações podem servir de tema para as aulas sendo assim descartada algumas atividades artificiais propostas em livros didáticos que fogem da realidade e não trazem nenhum sentido para serem estudadas.

Portanto, a partir do momento em que os alunos usam seus conhecimentos matemáticos para resolver um problema real o fazem com mais interesse e muitas vezes nem percebem que tal situação faz parte da aula e dessa forma estudam sem se quer se dar conta. As considerações aqui feitas puderam ser constatadas quando, durante o estagio docente, foram realizadas atividades que envolviam problemas matemáticos que, embora os alunos não tivessem o costume de realizá-los, o fizeram sem problemas maiores o que foi possível pelo fato que tais problemas envolviam situações que os alunos observavam na própria sala de aula.

As atividades que envolviam materiais manuseáveis como o ábaco, números moveis, objetos manuseáveis entre outros também apresentavam resultados positivos no que diz respeito ao envolvimento dos alunos. O desenvolvimento de atividades mais dinâmicas favoreceu para despertar o interesse para o que estava sendo estudado.

No entanto, percebeu-se uma visão reduzida sobre a utilização de materiais concretos, por parte dos professores, quando justificaram a sua não utilização nas aulas pelo fato da escola não disponibilizar de tais materiais. Esse pensamento impossibilita o trabalho mais dinâmico

uma vez que a justificativa da falta de materiais faz prevalecer um ensino voltado para o estudo de regras que fogem do sentido real do estudo, que é preparar os alunos para o enfrentamento das situações cotidianas.

Outros contratempos também puderam ser constatados, esses relacionados com a perceptível discrepância entre a idade dos alunos, sem falarmos da indisciplina e o alto número de crianças com necessidades especiais. Porém, tais problemas se apresentam como ensaio para as situações futuras que serão vivenciadas e que fazem parte da vida profissional do professor.

Não podemos esquecer ainda que a experiência do estágio proporciona vivenciar mais de perto situações que até então só se tinha conhecimento através de teorias encontradas nos livros, que tratam das questões atinentes à educação. Através do estágio é possível experimentar as diferentes situações que ocorrem no cotidiano escolar bem como constatar a heterogeneidade presente em sala o que determina a maneira de aprender de cada um. Enquanto alguns alunos aprendem de maneira mais rápida outros o conseguem mais lentamente.

Como é possível observar, é preciso que se oportunize momentos de aprendizagem que alcance a todos independente da condição do sujeito. Pois como foi falado anteriormente cada indivíduo tem uma forma e um tempo próprio de aprendizagem. No entanto, é preciso que se explore práticas de ensino que aproxime sempre mais o indivíduo do objeto de estudo.

Sendo assim, a realização deste trabalho se fez importante, pois através dele foi possível observar as práticas de ensino da Matemática realizadas em sala de aula como também, a reação dos alunos diante delas e as possibilidades de outras atitudes diante do ensino, da disciplina em questão, que surgem de maneira espontânea e que servem de pano de fundo para aula trazendo um sentido prático e despertando o interesse dos alunos para seu estudo.

No entanto, não se pretende com este estudo encontrar a solução definitiva dos problemas enfrentados em sala de aula, relacionados com as práticas de ensino. Espera-se que a partir deste trabalho, possam surgir novos questionamentos que servirão de pano de fundo para estudos futuros e que por sua vez venham contribuir na busca de uma educação de qualidade.

Contudo, a realização deste estudo trará contribuições relevantes para formação docente, pois sua realização possibilitou um conhecimento mais aprofundado do tema a partir das observações de sala de aula, de leituras de textos concernente ao assunto e de reflexões que resultará no aperfeiçoamento da prática educativa que por sua vez refletirá na formação do educando.

REFERÊNCIAS:

- BORGES, Pedro Augusto Pereira. Alguns posicionamentos sobre o ensino da Matemática e maneiras de utilizar este livro. In: PEREIRA, Tânia Michel (Org). et al. **Matemática nas séries iniciais**. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 1989. p. 15-30.
- CARRAHER, David William; CARRAHER, Terezinha Nunes; SCHLIEMANN, Analúcia Dias. **Na vida dez na escola zero**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- DANTE, Luiz Roberto. Objetivos da resolução de problemas. In: _____ (org). **Didática da resolução de problemas de matemática**. 12. ed. São Paulo: Editora Ática, 1999. p.7-15.
- DREWS, Sônia Beatriz Teles. Jogos. In: PEREIRA, Tânia Michel (Org). et al. **Matemática nas séries iniciais**. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 1989. p. 295-308.
- JAGMIN, Ângela Susana. Aquisição do conhecimento lógico-matemático. In: PEREIRA, Tânia Michel (Org). et al. **Matemática nas séries iniciais**. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 1989. p. 31-46.
- KAMII, Constance; DECLARK, Geórgia. **Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget**. Tradução: Elenisa Curt. et al. 10. ed. Campinas: Papyrus, 1995.
- MATOS, Kelma Socorro Lopes de; VIEIRA, Sofia Lerche. Pesquisa educacional: o prazer de conhecer. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2001.
- MELLO, Suely Amaral. A escola de Vygotsky. In: CARRARA, Kester (Org.). **Introdução à psicologia da educação: seis abordagens**. São Paulo: Avercamp, 2004. p. 135-154.
- MUSSEN, Paul Henry. et al. desenvolvimento cognitivo: Piaget e além dele. In: _____ (Org.). **Desenvolvimento e personalidade da criança**. Tradução: Maria Lúcia G. Leite Rosa. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1995. p. 231-263.
- NETO, Ernesto Rosa. **Didática da matemática**. São Paulo: Editora Ática, 1994a. _____, 11 ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.
- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, 1997.
- WEISZ, Telma. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. 10. ed. São Paulo: Editora Ática, 2002.

ANEXO A — Questionário aplicado com professores

Universidade Federal de Campina Grande
Centro de Formação de Professores
Curso: pedagogia
Disciplina: Prática Docente nas Séries do Ensino Fundamental III
Professora: Maria Janete de Lima
Aluna: Simone Pereira da Silva

Questionário (professora)

Escola: _____

Nome: _____

Formação: _____

Tempo que trabalha com
educação: _____

- 1) Em qual disciplina ou disciplinas você percebe maior dificuldade de aprendizagem por parte dos alunos?

- 2) Você costuma utilizar materiais concretos nas aulas de Matemática. Com frequência costuma utilizá-los?

- 3) Qual sua opinião em relação a utilização de materiais concretos nas aulas de matemática?

- 4) Existem alguns fatores que poderiam contribuir para não utilização de materiais concretos nas aulas? Que fatores seriam esses?

5) Que contribuições a utilização de materiais poderia trazer à aprendizagem da Matemática?

6) Como você analisa a participação dos alunos nas aulas de Matemática?

7) O que poderia ser feito para que as aulas de Matemática se tornem mais atrativas?

ANEXO B — Questionário aplicado com alunos

Universidade Federal de Campina Grande
Centro de Formação de Professores
Curso: pedagogia
Disciplina: Prática Docente nas Séries do Ensino Fundamental III
Professora: Maria Janete de Lima
Aluna: Simone Pereira da Silva

Questionário (aluno (a))

Escola: _____

Nome: _____

Série: _____

Idade: _____

Já repetiu de ano: _____

1. Qual disciplina você mais gosta de estudar?

- Língua Portuguesa
- Matemática
- Ciências
- História
- Geografia
- Artes
- Educação Física
- Religião

2. Em qual disciplina você tem mais dificuldade de aprendizagem?

- Língua Portuguesa
- Matemática

- Ciências
- História
- Geografia
- Artes
- Educação Física
- Religião

3. Que tipos de atividades a professora costuma realizar nas aulas de Matemática?

- exposição oral do conteúdo e realização de exercícios individualmente
- exposição oral do conteúdo e realização de exercícios em grupo
- atividades com materiais concretos

4. Como você classifica a utilização de materiais concretos nas aulas de Matemática?

- algo bom que traz contribuições para aprendizagem
- não traz nenhuma contribuições para aprendizagem

5. Como você classifica as aulas de Matemática?

- cansativas
- proveitosas no que diz respeito a aprendizagem

6. Em que situações seus conhecimentos matemáticos adquiridos na escola são utilizados?

- apenas na sala de aula para resolver os exercícios propostos pelo (a) professor (a)
- para resolver os exercícios propostos pela professora e em situações do dia-a-dia
- em nenhuma das situações. Apresenta dificuldades de aprendizagem com relação a Matemática.