



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO- FE

**A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ESCOLAR**

LARISSA LAIS SILVA DA CUNHA

Brasília- DF  
2016

LARISSA LAIS SILVA DA CUNHA

**A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ESCOLAR**

Trabalho Final de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciatura em Pedagogia, à Comissão Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, sob a orientação da professora Dr<sup>a</sup> Sônia Marise Salles Carvalho.

Brasília- DF

2016

Trabalho final de curso de autoria de Larissa Lais Silva da Cunha, intitulado “*A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ESCOLAR*”, apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Pedagogia da Universidade de Brasília, em **12/08/2016** à banca examinadora abaixo assinalada:

---

Professora Dr<sup>a</sup>. Sônia Marise Salles Carvalho – Orientadora  
Faculdade de Educação – FE, Universidade de Brasília – UnB

---

Professora Anita Maria Delfino de Melo Rodrigues – Examinadora  
SEE-DF

---

Professor Dr<sup>o</sup> Antônio Villar Marques de Sá - Examinador  
Faculdade de Educação – FE, Universidade de Brasília – UnB

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças para superar os obstáculos e me encaminhado ao conhecimento necessário para concretizar esta etapa da minha vida, e principalmente, por ter me concedido mais essa conquista (vitória).

Aos meus pais, por sempre acreditar e investir em mim, pelo o amor e carinho, pelas palavras de motivação não me deixando nunca desistir dos meus sonhos e objetivos, e principalmente, pela luta incondicional pela minha aprendizagem e meu sucesso. De modo geral, a todos os meus familiares que sempre torceram pelo meu sucesso, em especial, minha avó Maria Raimunda.

Agradeço aos meus amigos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho em especial a minha amiga Márcia Vieira pelo companheirismo, auxílio e por passar comigo os momentos mais difíceis da graduação.

Ao meu namorado pela paciência, incentivo e apoio em todos os momentos difíceis da minha trajetória acadêmica. Sua ajuda foi fundamental para que tudo isso fosse possível.

Agradeço a minha professora e orientadora Dr. Sônia Marise Salles de Carvalho, pela disponibilidade, consideração e confiança depositada em mim. Suas palavras de incentivo, seu carinho e sua atenção durante cada etapa dessa pesquisa, contribuíram significativamente para meu desenvolvimento.

Aos professores e colegas de curso, com os quais compartilhei momentos inesquecíveis da minha vida, momentos de alegria e dificuldade, porém essenciais para a concretização desta etapa.

Enfim, agradeço a todos que de uma forma ou outra contribuíram para a minha formação acadêmica, o meu muito obrigado.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi observar e analisar a importância da Matemática dentro do contexto escolar, destacando sua influência no desenvolvimento do indivíduo e sua contribuição na formação de um cidadão crítico e reflexivo, a partir de uma metodologia contextualizada ao cotidiano do aluno e que se utiliza da História da Matemática para tornar o ensino e a aprendizagem em Matemática mais significativa e prazerosa. Os estudos para a realização desta análise tiveram como base os pressupostos teóricos de autores como o Ole Skovsmose, Ubiratan D'Ambrosio e outros para que assim se pudessem compreender aspectos como: a importância da História da Matemática para o seu ensino, o poder da matemática na formação do cidadão, os muitos fatores que interferem no processo de aprendizagem do ensino da matemática, entre outros. Assim, trata-se de uma pesquisa qualitativa que utilizou a observação participativa realizada nas atividades de Projetos 3 e 4, em uma instituição pública no nível do Ensino Fundamental, para a realização de uma análise sobre os dados coletados e as informações obtidas. A análise dos resultados mostra que a matemática se faz presente em todas as áreas da vida do ser humano, de forma que se torna imprescindível sua presença no contexto escolar.

**Palavras chaves:** Aprendizagem da Matemática. História da Matemática. Contexto escolar. Formação do cidadão.

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to observe and analyze the importance of mathematics in the school context, highlighting its influence on the development of the individual and their contribution to the formation of a critical and reflective citizen, from a contextualized approach to everyday student and is used Mathematics History to make the teaching and learning of mathematics more meaningful and enjoyable. The studies for this analysis were based on the theoretical assumptions of authors like Ole Skovsmose, Ubiratan D'Ambrosio and others so that if they could understand aspects such as the importance of mathematics in history for his teaching, the power of mathematics the training of citizens, the many factors that affect the learning process of mathematics teaching, among others. Thus, it is a qualitative research that used participatory observation made in the Project activities 3 and 4, in a public institution at the level of primary education, to conduct an analysis of the collected data and information obtained. The results show that mathematics is present in all areas of human life, so that it is essential their presence in the school context.

**Key words:** Learning of Mathematics. History of Mathematics. School context. Training of citizens.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
PARTE I – MEMORIAL EDUCATIVO .....	11
PARTE II – MONOGRAFIA.....	17
CAPÍTULO 1 – REFLEXÕES TEÓRICAS ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ESCOLAR.....	18
1.1) HISTÓRIA DA MATEMÁTICA.....	18
1.2) O ENSINO DA MATEMÁTICA .....	20
1.3) A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO CIDADÃO .....	27
CAPÍTULO 2 – PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA .....	31
2.1) MÉTODO .....	31
2.2) SUJEITOS DA PESQUISA.....	32
2.3) CONTEXTO DA PESQUISA.....	32
2.4) INSTRUMENTOS .....	34
2.5) PROCEDIMENTOS .....	35
CAPÍTULO 3 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	37
3.1) ETNOGRAFIA DAS AULAS .....	37
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	56
PARTE III – PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS .....	59
REFERÊNCIAS .....	62
ANEXOS.....	67
ANEXO I .....	68
ANEXO II .....	72
ANEXO III .....	74

## INTRODUÇÃO

A Matemática tem desempenhado um papel de fundamental importância em todos os âmbitos da sociedade. Cada vez mais evidente no cotidiano das pessoas, seus conhecimentos e suas várias contribuições possibilitam ao aluno compreender o “mundo” em que vive, em todos os seus aspectos (social, cultural, político e etc). Dessa forma, é possível observar sua importância dentro do contexto escolar.

Com base nisso, o objetivo geral do trabalho é discutir e refletir sobre a importância da Matemática no contexto escolar, levando em consideração sua história, seu ensino e sua contribuição na formação do cidadão.

Assim o devido trabalho teve como base os pressupostos teóricos de grandes autores como Ole Skovsmose e Ubiratan D’Ambrosio e nos documentos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e Parâmetros Curriculares Nacionais para a análise e discussão da pesquisa.

Os objetivos específicos são: analisar a influência da História da Matemática no processo de ensino-aprendizagem do aluno; refletir sobre o papel do professor na contextualização do ensino da matemática; perceber a contribuição da Matemática na formação do cidadão; compreender e analisar como a Matemática se torna indispensável no meio educacional.

A justificativa pela escolha do tema deu-se ainda no meu ensino fundamental a partir do contato com uma professora de matemática que me mostrou através do seu modo de ensinar e dar aula, a importância e a influência da matemática em nossas vidas, não só no âmbito pessoal do indivíduo, mas em todo o seu meio social. Daí a escolha pelo tema, pela sua posição de destaque na minha vida educacional.

Com isso, torna-se relevante pensar a respeito do papel da matemática para a vida do aluno, tendo como base o seu ensino no contexto escolar.

O presente trabalho está dividido em três partes: a primeira parte – Memorial Educativo: onde é apresentada toda a minha trajetória educacional,



até chegar ao tema escolhido nesta pesquisa, destacando assim os pontos de maior relevância vividos até aqui.

A segunda parte trata-se de uma pesquisa sobre os referenciais teóricos, onde foi subdividido em dois capítulos: o primeiro apresenta análises e reflexões sobre a importância da matemática no meio escolar, considerando três aspectos: a História da Matemática, o Ensino da Matemática e a Matemática na formação do cidadão; o segundo capítulo refere-se às práticas pedagógicas desenvolvidas em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental, onde será relatado e analisado todo o processo de observação da pesquisa, considerando alguns aspectos, como: metodologia da pesquisa, sujeitos envolvidos, contexto da observação, instrumentos e procedimentos utilizados. Ainda dentro desse capítulo, são apresentadas as considerações finais com base nos referenciais teóricos e nos dados obtidos na prática pedagógica desenvolvidos neste trabalho.

A terceira parte apresenta minhas perspectivas profissionais futuras, destacando meus objetivos dentro da área da Pedagogia.

**PARTE I**

**MEMORIAL EDUCATIVO**

## MEMORIAL EDUCATIVO

Nasci no dia 17 de novembro de 1993, no hospital regional de Taguatinga, não sendo filha única tendo um irmão três anos mais velho, José Augusto, e outro irmão dezenove anos mais novo, Pedro Henrique. Nasci prematura e tive algumas complicações ao nascer, mas nada que tenha agravado minha saúde até atualmente. Nesta idade morava com meus pais e meu irmão mais velho, sendo a mais nova da casa sempre fui muito paparicada.

Minha vida escolar iniciou-se aos 3 anos de idade, quando entrei na turma do Jardim 2 na escola de rede privada Sol Nascente em Santo Antônio do Descoberto – GO. Ao passar para o Jardim 3 – alfabetização, logo de início me apeguei pela minha professora, muito carinhosa e atenciosa, me recordo dela até hoje. Sua maneira de agir comigo e com os demais colegas teve grande influência na minha escolha profissional. Formando-me na turma do ABC mudei para outra escola, pelo fato dessa oferecer apenas a Educação Infantil. Lembro de ter chorado muito com essa mudança, justamente, pelo fato de não querer trocar de professora. Indo para a outra escola, também da rede privada, tive que realizar uma prova para avaliar meus conhecimentos do qual tive resultado negativo tendo que repetir o Jardim 3 novamente.

Nesta segunda escola onde estudei, fiz apenas o Jardim 3 e a 1ª série, pois no ano seguinte meus pais resolveram mudar de cidade, saindo de Santo Antonio do Descoberto – GO para irmos morar em Taguatinga Sul - DF. Minha 2ª, série, então fiz na escola de rede pública Caic Walter José de Moura; porém, não me adaptei a mudança de escola e à troca de horário, pois sempre havia estudado pela manhã, mas neste ano passei para o período da tarde por haver apenas este horário disponível. Então, voltei para a cidade de Santo Antônio do Descoberto – GO para terminar a 2ª série, no período da manhã e na escola onde havia feito meu Jardim 3 e a 1ª série; nesta época, fiquei morando com minha avó. A partir dessa série em diante passei a estudar somente no período da manhã.

Terminando o ano voltei para a cidade de Taguatinga Sul - DF para a casa dos meus pais. Voltei para a escola Caic Walter José de Moura e lá fiquei até a 4ª série. Na 4ª série minhas disciplinas favoritas eram matemática e português, antes disso não havia uma disciplina que eu gostasse mais ou menos que a outra. Talvez por influência e pelo modo da professora ensinar, do qual gostava e admirava muito, acabei desenvolvendo um interesse maior nelas do que nas demais. Minha 5ª e 6ª séries fiz em outra escola da rede pública que havia perto da minha casa, a instituição Vila Areal, pois o colégio Caic oferecia apenas os anos iniciais do ensino fundamental. Foi na 6ª série através da minha professora de matemática que se chamava Anita que me apaixonei por completo pela disciplina. O modo como ela ensinava e dava aula me fascinava. Sempre era a primeira a terminar o dever, a ser chamada para resolver as continhas no quadro e, quando necessário, a professora pedia para que eu ajudasse os demais colegas que não estavam entendendo o conteúdo. Com estas participações nas resoluções das continhas e a ajuda que dava aos meus amigos e colegas fui desenvolvendo um interesse maior pela disciplina e naquele ano decidi que quando fizesse vestibulares minhas duas opções de cursos seriam Pedagogia e Matemática.

Minha 7ª e 8ª série fiz no Centro de Ensino Fundamental 09 – CEF 09, que ficava em Taguatinga Sul – DF. Tinha que pegar ônibus para chegar até lá. Adaptei-me bem a essa mudança de pegar ônibus para ir e voltar da escola. Já a mudança de professor, especificamente, da disciplina de matemática não foi positiva. No primeiro semestre, fiquei com nota vermelha e meu rendimento caiu muito neste ano, talvez pelo fato de não ter me dado muito bem e não gostar do método que o professor utilizava para dar aula. Apesar de não ter ficado para recuperação e nem ter sido reprovada, fiquei muito triste pelo fato do meu baixo rendimento na disciplina de matemática.

Ao passar para a 8ª série recuperei meu rendimento em matemática. Neste mesmo ano, meus pais se separaram. Uma separação muito traumática e dolorida, mas encontrei nos meus estudos e amigos um refúgio para tanto sofrimento. Com a separação, fiquei morando com meu pai e irmão, e minha mãe saiu de casa. Depois de alguns meses, meus pais venderam a casa e resolvi ir morar com minha mãe, em uma casa que ela havia comprado ali

perto. Meu irmão ficou morando um tempo na casa de uma antiga namorada. Meu pai, um pouco desnorteado no início da separação, foi passar um mês na casa dos meus avós paternos que moram em Campo Maior – PI. Após esse tempo, voltou e comprou uma casa na cidade Recanto das Emas onde morou sozinho por alguns meses. Em seguida, casou-se novamente e mora com a nova mulher e a enteada. Não tenho muita relação com minha madrasta e enteada, mas nos respeitamos. Eu e minha mãe ficamos morando sozinhas na nova casa, meses depois, meu irmão resolveu vir morar com a gente. Nesse tempo, estava no meu 1º ano do Ensino Médio, e por oferecer apenas o ensino fundamental na escola anterior, tive que mudar novamente de escola indo para o Centro de Ensino Médio Ave Branca – CEMAB. Junto com o 1º ano, fazia também no período da tarde o pré-vestibular da faculdade Projeção, pois haviam passado na escola oferecendo bolsas com 50% de desconto. O pré-vestibular tinha duração de três meses.

Meu 1º e 2º ano do Ensino Médio foram tranquilos. Como um dos apoios para minha crise emocional, devido à separação dos meus pais, foram os estudos, meu desempenho não alterou e nem caiu. Ao passar para o 3º ano, minha maior preocupação eram os vestibulares no final do ano e o que iria fazer depois de terminar meu Ensino Médio, caso não passasse em nenhum vestibular.

Chegando ao meio do meu 3º ano, meus pais insistiram para que eu fizesse o vestibular da Universidade de Brasília – UnB, mesmo que fosse na condição de treineira. Resolvi então fazer, e meu pai se dispôs a pagar a inscrição na condição de candidato, do qual valia uma vaga na Universidade, caso eu passasse. Fui e fiz a prova, sem ao menos ter estudado. As opções de cursos que coloquei foram justamente Pedagogia e Matemática, meu desejo desde a 6ª série. Para minha total surpresa, quando saiu o resultado do vestibular, do qual não tive interesse em olhar pelo fato de não acreditar que passaria, meu pai ligou para me dar a notícia, que meu nome estava entre os aprovados no curso de Pedagogia. Porém, como passei ainda estando na metade do 3º ano do ensino médio tive algumas complicações para poder conseguir minha vaga na Universidade. Realizei uma prova de conclusão do ensino médio e ainda precisei entrar com uma liminar na justiça. Passando na

prova e depois de derrubar uma cassação da minha liminar, enfim, consegui o direito de assumir a minha vaga na Universidade. Com todas essas complicações, acabei perdendo o período de matrícula sendo obrigada a trancar o 1º semestre da faculdade. Foi uma mistura de sentimentos nesse período, ficando feliz por ter sido aprovada e triste pelas dificuldades encontradas no caminho. Chorei muito nessa época achando que não conseguiria ao final de tudo minha vaga na Universidade. Após tudo isso pude curtir a alegria de ter sido aprovada no vestibular da Universidade de Brasília para o curso de Pedagogia. Sempre me imaginei sendo professora, pois desde criança brincava de professora com meus primos, sendo eles os alunos. Na brincadeira, minha sala tinha tudo que tem direito: quadro, giz, apagador, atividades, dever de casa, recreio e etc. Porém, nunca imaginei que passaria no vestibular para cursar Pedagogia na Universidade de Brasília.

Um novo ambiente, estudantes de diferentes cursos, idade e gêneros, eu estava em outro mundo, o mundo acadêmico. No meu primeiro dia de aula na faculdade, minha mãe me levou e me deixou na sala, e logo recordei quando minha mãe me levou no meu primeiro dia de aula no Jardim 3.

Quatro anos após a separação e um ano namorando, minha mãe ficou grávida. Quando meu irmão mais novo nasceu, eu já estava terminando o 1º semestre da faculdade, do qual tinha aula no período da manhã e da tarde. Com o seu nascimento minha rotina mudou completamente, agora tinha que dividir meu tempo entre minha faculdade e ele, alternando com minha mãe os horários para cuidarmos dele. No seu primeiro ano de vida foi bem difícil, noites mal dormidas, cansaço e muitas despesas financeiras. Mas, nada que tenha alterado minhas notas na faculdade.

No meu 3º semestre dentre as seis disciplinas que fiz, uma se chamava Ensino e Aprendizagem da Língua Materna que me marcou e achei muito interessante pelo fato da disciplina Português estar dentro das minhas favoritas na escola. Nesse mesmo semestre, dei início aos projetos individualizados, componente curricular obrigatório do curso de Pedagogia. Entrei, então, no projeto de Economia Solidária desenvolvido aos sábados na cidade Sol Nascente em uma escola da comunidade. Dentro do projeto eram

desenvolvidas atividades lúdicas, reforço escolar, brincadeiras, rodas de conversas, entre outros, de acordo com os interesses das crianças. As diversas atividades desenvolvidas tinham como objetivos trabalhar princípios importantes para a cidadania como: amizade, solidariedade, respeito, união, amor, dentre outros, pelo fato de ser uma comunidade muito carente e violenta que precisava conhecer melhor os valores humanos. Dessa forma, era através da ludicidade e da diversão que as crianças adquiriam as aprendizagens, ao contrário da rotina que tinham durante a semana de passarem toda ela aprendendo vários conteúdos. Através do projeto, tive a oportunidade de entrar em contato com o ambiente escolar, onde pude adquirir uma rica experiência para minha formação e prática quando pedagoga. Este trabalho me proporcionou ainda, um grande conhecimento a respeito do trabalho educacional em comunidades carentes. O saber o que programar e como desenvolver algumas atividades dentro desse meio foi enriquecedor não somente para minha vida acadêmica e profissional, mas também de grande valia para minha vida pessoal e social. Fiquei no projeto só até o 6º semestre, pelo fato de que no semestre seguinte ter que realizar meu estágio obrigatório.

No 4º semestre dentre as disciplinas obrigatórias havia Educação Matemática 1, que me chamou a atenção logo pelo nome. Foi através dela que me apaixonei mais ainda pela Matemática e que decidi que meu tema de trabalho final de curso seria relacionado à Matemática. Pois antes desta disciplina estava na dúvida se meu tema seria dentro do ensino de Português ou da Matemática. Entre um semestre e outro passei por muitas disciplinas difíceis, interessantes, complicadas e motivadoras.

Quando cheguei no 7º semestre resolvi pegar a disciplina optativa Educação Matemática 2 para me auxiliar um pouco mais no meu tema de trabalho final de curso. A disciplina focava, principalmente, nos quatro primeiros anos do ensino fundamental, foi com ela que tomei a decisão de fazer o meu estágio obrigatório observando um 3º ano do ensino fundamental. Fiquei todo o meu 8º semestre observando um 3º ano na escola Caic Walter José de Moura, localizada na cidade de Águas Claras - Areal. As crianças tinham entre 9 e 10 anos de idade. A princípio, fiquei só observando as aulas de matemática, sem interferir. Mas depois de algumas semanas, já mais

entrosada com os alunos, comecei a ajudar a professora nas atividades de sala de aula e nas correções dos deveres de casa. Pude perceber as dificuldades encontradas pelos alunos, e ver suas superações, em seguida; ajudar a sanar suas dúvidas; ver o processo de desenvolvimento de suas atividades; observar o desempenho e a participação de cada um em sala de aula; e, principalmente, pude participar dos seus processos de ensino-aprendizagem. A relação dos alunos com a professora era muito boa, o que facilitava em muito o processo de construção do conhecimento. Notei também que os alunos tinham preferência por atividades em grupo e que a maioria não gostava de fazer os deveres de casa. A cada dia, aprendia mais com eles, através de suas descobertas e experiências. Posso afirmar que foi de grande valia e importância para minha formação como pedagoga vivenciar e compreender aquele contexto de ensino e as diferentes histórias de vida de cada uma daquelas crianças.

Por fim, posso constatar que foi todo o conjunto da minha trajetória escolar e acadêmica que me levaram à realização deste trabalho com o respectivo tema. E assim, termino mais uma etapa da minha vida, que irá dar início a muitas outras relacionadas à área de educação, a qual está sempre em processo de continuidade e atualização.



**PARTE II**  
**MONOGRAFIA**

## **CAPÍTULO 1 – REFLEXÕES TEÓRICAS ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ESCOLAR**

Neste capítulo, serão discutidos alguns referenciais a respeito do papel da matemática dentro do contexto escolar e como seus conhecimentos se tornam indispensáveis na vida do indivíduo, que se servirá deles para compreender e transformar a realidade em que vive. Para tal, serão destacados alguns teóricos, entretanto a discussão se apoiará, principalmente, nos educadores Ole Skovsmose e Ubiratan D'Ambrosio, e nos documentos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e Parâmetros Curriculares Nacionais.

### **1.1) HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**

Se pararmos para observar uma aula de matemática, iremos perceber que o processo histórico da matemática não é trabalhado e muito menos valorizado dentro da aprendizagem. A matemática, como cita Souza:

[...] é vista como divina, livre das imperfeições humanas, portanto inquestionável e deve ser apenas aprendida; a matemática é tida como perfeita e rigorosa, portanto é garantia de maior certeza; a matemática é para poucos, quem domina as técnicas de resolução, domina a matemática (2005, p. 117).

Dessa forma, a História da Matemática acaba por se tornar insignificante dentro das escolas. Porém, o seu conhecimento permitiria aos alunos e muitos professores, que também desconhecem sua história, uma compreensão melhor sobre como e porque chegamos aos conhecimentos matemáticos atuais, e o porquê se ensina determinados capítulos e outros não. O processo histórico da matemática é imprescindível para o seu ensino. Nesse sentido, Nobre afirma que:

Não é possível tratar do ensino da Matemática sem a existência de um processo histórico, a ser considerado a partir

da ocorrência dos processos e das modificações tecnológicas e da própria evolução humana. Neste contexto, os porquês devem ser retomados ao pensamento da humanidade. Por isso, propomos que se fomente o pensamento questionador aos alunos em uma aula de matemática (NOBRE, 1996, p. 29).

Podemos observar que a utilização da História da Matemática dentro do seu processo de ensino e aprendizagem traz muitas contribuições como:

[...] fonte de motivação, de objetivos, de métodos, de seleção de problemas práticos, curiosos, informativos e recreativos; é instrumento de desmistificação e desalienação do ensino, de formalização de conceitos, de promoção do pensamento independente e crítico, como unificador dos vários campos da matemática, de promotor de atitudes e valores, de conscientização epistemológica, promotor de aprendizagem significativa e de resgate da identidade cultural (VIANA,S/D, p.5).

Considerando ainda a colocação dos PCN:

O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução. O contexto histórico possibilita ver a Matemática em sua prática filosófica, científica e social e contribui para a compreensão do lugar que ela tem no mundo (BRASIL, 1997, p. 19).

Após se conhecer a História da Matemática, o seu ensino terá uma nova visão e uma nova proposta independente, participativa e criativa, assim como afirmam Viana e Silva que “[...] a partir do momento que se conhece a HM [História da Matemática], as aulas ficam mais interessantes e com aprendizado de qualidade [...]” (VIANA, SILVA, 2007, p. 6).

Assim, Gundlach ressalta que “nos últimos anos, vem se notando nos meios matemáticos preocupados com o ensino um certo empenho em valorizar a História da Matemática como recurso didático ” (1992, p.1).

Por fim, observa-se que a história tem um papel essencial tanto para o ensino da matemática como para as demais áreas da ciência. Nesse contexto:

[...] devemos encarar com certa prudência a suposta importância pedagógica da história [...] parece-nos mais

adequado assumir uma posição intermediária que acredita que a história – apenas quando devidamente reconstituída com fins explicitamente pedagógicos e organicamente articulada com as demais variáveis que intervêm no processo de planejamento didático – pode e deve desempenhar um papel subsidiário em Educação Matemática (MIGUEL, 1997, p. 101).

Dessa forma, Miguel faz uma crítica para refletirmos sobre as reais potencialidades da História da Matemática em sala de aula. Observamos assim, que para a História da Matemática exercer seu papel de facilitadora da aprendizagem, dependerá da intencionalidade e do modo que será trabalhada dentro do ensino da Matemática.

## 1.2) O ENSINO DA MATEMÁTICA

Em relação ao ensino da matemática, D'Ambrosio afirma que: “o ensino da matemática ou de qualquer outra disciplina dos nossos currículos escolares, só se justifica dentro de um contexto próprio, de objetivos bem delineados dentro do quadro das prioridades nacionais” (1997, p. 14).

Em seu livro *Etnomatemática*, D'Ambrosio (1990) p. 16 – 19; aponta justificativas para se trabalhar com a Matemática na escola, a saber: “por ser útil como instrumentador para a vida”; “por ser útil como instrumento para o trabalho”; “por ser parte integrante de nossas raízes culturais”; “porque ajuda a pensar com clareza e a raciocinar melhor”; “por sua própria universalidade”; “por sua beleza intrínseca como construção lógica, formal etc” (D'Ambrosio, 1990).

Observando tais justificativas, vemos que a maioria indica situações cotidianas e triviais da vida dos indivíduos. Dessa forma, é importante salientar essa relação entre os conteúdos escolares e formais da matemática, acentuado apenas na última justificativa, e o cotidiano do aluno. Tal relação nos ajudará a entender porque se deve partir do cotidiano do aluno para se estudar matemática, criando uma ponte entre os dois.

Em relação ao papel da matemática formal, os PCN's (2000) dizem que:

Em seu papel formativo, a matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais (BRASIL, 2000, p. 40).

Nota-se então, que até mesmo dentro do seu papel formativo, a matemática está ligada ao cotidiano do indivíduo, manifestando-se fortemente nas suas atividades em sociedade.

Através do cotidiano do aluno, a aprendizagem em matemática se torna mais viva, humana e significativa, desenvolvendo nele uma postura crítica sobre o papel da matemática na escola, na sociedade e em sua vida. Como aduz Nobre em seu livro *Alguns “porquês” na História da Matemática e suas contribuições para a Educação Matemática*:

Durante o Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática é necessário desenvolver no aluno uma postura crítica e questionadora acerca dos conceitos, conteúdos e resultados matemáticos, gerando dessa forma uma aprendizagem significativa pela qual, as relações da matemática com o mundo que os cerca, deixariam de serem acreditadas como acontecimentos naturais. Ou seja, o aluno utiliza somente o produto relativo a um processo [...] e esse resultado passa a ser visto como se fosse natural (NOBRE, 1996, p.35).

Certas ações entre as crianças mostram, pois, que as aprendizagens ocorridas através do seu contexto natural são muito mais significativas. Schliemann (1998 p. 14), apoiada em suas pesquisas, relata que:

Crianças que não resolvem problemas envolvendo raciocínio silogístico ou tarefas piagetianas (...) demonstram raciocínio lógico quando as tarefas são apresentadas em contextos mais naturais e significativos. De forma semelhante, quando problemas de aritmética surgem no contexto de trabalho, as respostas de jovens vendedores são sempre corretas, ao

passo que, em situações escolares, respostas erradas são frequentes.

Isso ocorre devido à maneira como a matemática vem sendo apresentada dentro das escolas. De fato que:

Pela forma com que vem sendo trabalhada a matemática, ela torna-se uma estranha ao mundo do aluno, e assim, dificilmente eles conseguem encontrar algum sentido no conhecimento matemático que seja possível relacionar com o seu cotidiano (PINHEIRO, 2005, p. 137).

Em razão disso, o aluno acaba por enxergar apenas o “uso” da matemática de forma superficial, descontextualizada, não percebendo assim os conhecimentos matemáticos que já foram construídos, naturalmente, no seu dia-a-dia. Em relação a esses conhecimentos matemáticos já construídos pelas crianças Vygotsky cita que:

[...] o aprendizado das crianças começa muito antes delas freqüentarem a escola. Qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia. Por exemplo, as crianças começam a estudar aritmética na escola, mas muito antes elas tiveram alguma experiência com quantidades – elas tiveram que lidar com operações de divisão, adição, subtração e determinação de tamanho. Conseqüentemente, as crianças têm a sua própria aritmética pré-escolar, que somente psicólogos míopes podem ignorar (VYGOTSKY, 1989, p. 94-95).

Dessa forma, para ir de contrapartida a essa falta de contextualização no ensino da matemática, a não-aproximação da disciplina com o cotidiano do aluno e,

[...] para tentar amenizar ou superar as dificuldades que os alunos encontram na matemática escolar, relacionadas à falta de significado dos conceitos matemáticos abordados na escola, alguns autores sugerem o estabelecimento de ligações entre os conhecimentos matemáticos escolares e os conhecimentos matemáticos de que alunos se apropriam fora da escola, em situações cotidianas” (VILELA, 2006, p. 2).

Logo, o papel da escola é justamente desenvolver estes tipos de ações que ofereçam e favoreçam uma aprendizagem motivadora, interativa e humanizada, as quais proporcionam a aproximação da matemática ao cotidiano do aluno, dando assim significado à disciplina. Assim, conseqüentemente, despertando o interesse dos alunos pela aprendizagem matemática. Para que estas ações aconteçam de forma que transformem o ensino de matemática e das demais áreas da ciência, há diversos fatores que intervêm nesse processo como: a organização da sala de aula, os materiais didáticos, metodologias utilizadas, prática do professor, o planejamento anual, semanal e diário, entre outros.

Em relação à organização do espaço físico da sala de aula para a Educação Matemática, são necessários alguns materiais que possibilitem uma melhor aprendizagem por parte dos alunos. No documento do *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – Organização do Trabalho Pedagógico* são citados os materiais que devem estar presentes na sala de aula para o ensino da Matemática, tais como:

portadores de textos com diferentes usos e representações numéricas, como por exemplo: reportagens de jornal com gráficos, tabelas de pontuação de jogos e brincadeiras, rótulos de embalagens, placas de carro, etc.; tabela numérica com números de 1 a 100 para a exploração de regularidades; varal com os símbolos numéricos, construídos com os alunos. Não há necessidade de que este varal só contemple números até o 10; mural que possibilite afixar as produções dos alunos, textos complementares do professor, curiosidades matemáticas que os alunos desejem compartilhar e etc.; calendário para reconhecimento e contagem do tempo (dia, mês, ano); listas variadas de assuntos que o professor deseja discutir com os alunos, tais como: nomes dos alunos, datas de aniversário, eventos da escola, brinquedos e brincadeiras preferidas, etc.; régua para a medição de altura dos alunos (instalar a régua à parede para que os alunos possam medir sua altura no decorrer do ano); balança que possibilite identificar o "peso" (a massa corporal);[...]” (BRASIL, 2014, p. 16).

Com esses materiais, importantes para a realização da aula de matemática é necessário também se pensar sobre a organização das carteiras.

A disposição das carteiras na sala de aula poderá facilitar, ou não, a aprendizagem dos alunos. Elas poderão ser organizadas em duplas, em grupos maiores, em forma de “U”, entre outros, que proporcione um ambiente mais apropriado e propício para a aprendizagem, o diálogo, as trocas de experiências e conhecimentos entre os alunos e a socialização.

Após estar com seu espaço físico organizado e preparado para atender aos alunos e realizar a aula de matemática, o professor deverá pensar sobre as estratégias metodológicas e os recursos didáticos que irá utilizar, pensando-os a partir do conteúdo que se pretende ensinar, e ainda explicitando os objetivos que deseja alcançar através deles, para o aprendizado dos alunos. Dentro do planejamento semanal é que se formula e escolhe quais estratégias e recursos didáticos serão utilizados em sala de aula diariamente, durante aquela determinada semana. Porém, é importante salientar que o planejamento é flexível, tanto o semanal, durante o ano letivo, e o anual, tendo em vista que:

O cotidiano da sala de aula é tempo\espaço de imprevisibilidade. O professor frequentemente se encontra diante de situações comuns que alteram a dinâmica da sala de aula, interferindo no processo ensino\aprendizagem. O planejado, vai sendo atravessado pelos fatos que se impõem ao previsto, criando novas demandas, novas possibilidades, novos obstáculos, fazendo com que o preestabelecido precise ser constantemente revisto e reorganizado” (ESTEBAN, 2001, p. 172).

Dessa forma, a flexibilidade faz parte da composição de um planejamento, onde sempre que for preciso deve ser revisto e reanalisado para atender os novos acontecimentos e as novas necessidades do cotidiano escolar.

Partindo do micro para o macro, ao contrário do planejamento semanal que é realizado apenas pelo professor, o planejamento anual é produzido pelo coletivo da escola, de forma colaborativa, onde todos opinam e contribuem na\para sua construção. Os conteúdos que integrarão estes planejamentos deverão,

(...) ser discutidos e escolhidos, por exemplo, em função do material do Pacto, do livro didático enviado pelo PNLD, das



obras complementares da escola, dos livros de literatura infantil, dos projetos da escola, das diretrizes curriculares, das matrizes de avaliações em larga escala, de revistas especializadas e de outros recursos” (BRASIL, 2014, p. 8).

Ainda como destaca Serrazina (2012, p. 273), o professor de matemática precisa conhecer o Currículo de Matemática e os demais documentos da área que lhe auxiliarão no planejamento e, assim, conseguir “identificar a Matemática essencial e pertinente”, “selecionar\adaptar tarefas com critério”, “não esquecendo o nível etário dos alunos com quem está a trabalhar”.

Contudo, em relação aos tipos de planejamentos aqui citados, é importante salientar que para exercerem seu papel de orientador da ação docente, como colocado no documento do *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – Organização do Trabalho Pedagógico*, precisam:

(...) refletir um processo de racionalização, organização e coordenação do fazer pedagógico, articulando a atividade escolar, as práticas culturais e sociais da escola, os objetivos, os conteúdos, os métodos e o processo de avaliação (BRASIL, 2014, p. 7).

Ainda como destacado no *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – Organização do Trabalho Pedagógico* o planejamento “deve ter o trabalho coletivo da comunidade escolar como eixo estruturante, sendo a coordenação pedagógica a instância de formação e consolidação do coletivo da escola” (p. 7).

Percebemos até aqui o importante papel que o professor tem no ensino de matemática, como também das demais áreas do conhecimento. Dentro desse contexto, Pires (2001) coloca que, existem algumas competências básicas para a formação do professor de matemática, dentre elas, destacamos: Competência referente ao comprometimento com os valores da sociedade democrática, Competência referente à compreensão do papel social da escola, Competência referente ao domínio dos conteúdos a serem socializados e de seus significados em diferentes contextos, Competência referente ao domínio do conhecimento pedagógico, Competência referente ao conhecimento do

processo de investigação que possibilite o aperfeiçoamento da prática pedagógica, Competência específica de um professor de matemática, dentre outras.

Considerando ainda Saviani (1996), há também alguns saberes necessários na formação do professor, em particular o professor de matemática, assim de forma resumida, apresentamo-los a seguir: Saber Atitudinal, Saber crítico-contextual, Saber específico, Saber pedagógico e o Saber didático-curricular.

Assim percebemos que muitos são os saberes necessários para a formação do professor, não se fazendo suficientes os saberes específicos da área que se pretende ministrar. Pelo fato de o processo educativo ser muito complexo, a necessidade de outros saberes e competências se tornam essenciais e indispensáveis para integrar e completar a formação do professor, futuro educador.

Entretanto, o professor não possui todas as respostas e soluções sobre os métodos e conteúdos que são trabalhados dentro de sala de aula, e para que isso não prejudique a aprendizagem dos alunos, o documento do *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – Organização do Trabalho Pedagógico* ressalta que:

Para que essa lacuna não impeça diálogos e intervenções que possibilitam a compreensão e a ampliação dos conteúdos matemáticos, enfatizamos a importância da leitura, além dos cadernos do Pacto, do manual para o professor dos demais materiais curriculares. De modo geral esses manuais apresentam muito mais do que respostas às atividades propostas; indicam procedimentos e estratégias para o professor diante de situações relacionadas ao cotidiano da escola. Com isso o professor terá condições de criar um ambiente de aprendizagem e de comunicação de ideias, debatendo e dialogando com as crianças (BRASIL, 2014, p. 10).

Podemos observar, então, dentro deste contexto, que o papel do professor de matemática é de suma importância para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, sendo ele o responsável por proporcionar as condições necessárias para a construção dos conhecimentos pelos alunos.

Dessa forma, Ponte (1994) destaca que:

O professor é hoje visto como um elemento-chave do processo de ensino-aprendizagem. Sem a sua participação empenhada é impossível imaginar qualquer transformação significativa no sistema educativo, cujos problemas, de resto, não cessam de se agravar (PONTE, 1994, p.1).

Assim, observa-se que a presença do professor é imprescindível, pois suas contribuições e seu empenho e comprometimento com o desenvolvimento integral do aluno acabam por facilitar e transformar o ensino e a aprendizagem da matemática.

### 1.3) A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO CIDADÃO

Skovsmose afirma que: “as estruturas matemáticas vêm ter um papel social tão fundamental quanto o das estruturas ideológicas na organização da realidade” (2001, p. 83).

A matemática se mostra presente na vida de todo ser humano, e muitas vezes indispensável em diversas tarefas que realizamos no nosso dia-a-dia. Por esse fato, e por fazer parte de nossas vidas, seus conceitos e procedimentos acabam por ser úteis para compreender o mundo que nos cerca, e atuarmos melhor nele.

Dessa forma, como coloca D’Ambrosio (1986, p. 18), “não há dúvidas que o desenvolvimento de uma atitude matemática adequada será de grande valia para nosso futuro”. ao encontro essa afirmação, o Ministério da Educação (Brasil, 2000, p.256) estabelece que: “A matemática ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em quase todas as atividades humanas”.

Percebe-se assim que o ensino da matemática não auxilia somente o desenvolvimento do aluno em seu âmbito escolar e profissional, mas também na sua formação cultural, política, crítica e pessoal. Nesse seguimento, Lopes (2006, p. 2) afirma que:

é importante esclarecer que esta disciplina não se limita apenas à preparação de um profissional para a área de

trabalho, mas assim como nas ciências humanas, também tem grande importância no desenvolvimento social dos educandos.

Assim, a compreensão por parte dos alunos sobre a importância das aplicações da matemática para o seu meio social, é um dos elementos fundamentais para a formação de um cidadão crítico e reflexivo. De modo a estar apto para resolver problemas, e lidar com mudanças e condições adversas da sociedade. Segundo D'Ambrosio (2004, p. 51) “isto é aprendizagem por excelência, isto é, capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar criticamente situações novas”.

Dentro disso, Skovsmose (2004, p. 83) ressalta que “a escola deve auxiliar o aluno em sua formação cultural, crítica e política, aspectos estes que convergem para o desenvolvimento do exercício de cidadania”. Pois, como coloca Hernandez a escola precisa “formar indivíduos com uma visão mais global da realidade, vincular a aprendizagem a situações e problemas reais, [...], preparar para aprender toda a vida” (1998, p. 49). Porque, “entende-se que a escola cabe ser um espaço de prática da cidadania, pois se acredita que se forma um cidadão a partir da prática diária de sua cidadania para acompanhar e conviver numa sociedade em constante mudança” (NICOLINI, p.1).

Para tanto, o professor deverá contextualizar o ensino da matemática em sala de aula, fazendo com que a aprendizagem ocorra dentro da realidade do aluno. Esta atitude proporcionará ao aluno fazer uma relação entre ação-realidade e fará com que ele entenda que a aprendizagem matemática pode mudar sua vida e a sociedade em que vive. Seguindo a isso, conseguirá dar significado aos conhecimentos que aprende dentro de sala de aula.

Conclui-se que, deste modo, a matemática vai além da sala de aula e do contexto escolar do aluno; Skovsmose (2001, p. 39) afirma que: “A Matemática constitui uma parte integrada e única da sociedade. Ela não pode ser substituída por nenhuma outra ferramenta que sirva a funções similares.” Assim, fica claro que a matemática está fortemente ligada a formação do cidadão através do seu poder analítico, transformador e reflexivo, e formador de competências e habilidades.

Nesse sentido, concordamos com Boavida (apud, BARALDI, 1999, p. 91) quando ele ressalta que:

[...] todo cidadão, para ter acesso ao mundo do conhecimento científico e tecnológico, precisa possuir uma cultura matemática básica que lhe permita interpretar e compreender criticamente a matemática do dia-a-dia, [...] resolver problemas e tomar decisões diante dos mais variados aspectos de sua vida, nos quais a matemática esteja presente.

A matemática evidencia-se então como um elemento revelador para a formação do cidadão, seus conhecimentos e seu “poder formatador” permite ao aluno criticar e posicionar-se frente aos problemas sociais, políticos, econômicos, educacionais, dentre outros, da sociedade, questionando-os e tomando decisões acertadas em busca das melhores soluções frente a eles. Fazendo com que, conseqüentemente, os alunos se tornem cidadãos autônomos, críticos, reflexivos e participativos de sua realidade.

Para Ávila (1995, p. 4): A razão mais importante para justificar o ensino da matemática é o relevante papel que essa disciplina desempenha na construção de todo o edifício do conhecimento humano.

Assim, a matemática torna-se imprescindível para a socialização do aluno enquanto indivíduo, pois ela está em tudo e estará por toda a vida, contribuindo também para o desenvolvimento de uma atitude democrática no aluno, ao adquirir consciência e ser capaz de pensar por si mesmo, dando assim a sua opinião e tomando suas próprias decisões frente aos problemas da sociedade. Este cidadão trata-se de um indivíduo dotado de atitude, com visão crítica, refletor de suas próprias decisões, com capacidade de argumentar e defender suas ideias e opiniões, um indivíduo apto para intervir e modificar a sociedade em que vive.

Altenhofen destaca que:

“Ao ter consciência e tomar decisões, o aluno passa a existir também e essa existência é histórica. E é essa ação transformadora da realidade que faz com que sejam seres com suas próprias concepções e valores, ou seja, com sua própria cultura. Assim, acredito que é também esse processo, que o torna cidadão competente e crítico, com capacidade de participação consciente num processo democrático, que pode acontecer tanto na sala de aula, quanto em outros espaços (2008, p. 26).

Nota-se assim, que muitos teóricos e educadores demonstram acreditar na contribuição do ensino da matemática para a formação do cidadão. Contudo, os mesmos destacam a necessidade de se encontrar as formas adequadas de como se trabalhar o ensino da matemática a partir de uma visão transformadora da sociedade e formadora de cidadãos, dentro da realidade escolar. Para assim, realizar um fazer pedagógico que integre os conceitos e fundamentos matemáticos aos fatos e acontecimentos decorrentes no espaço escolar, compreendendo o ensino da matemática como um processo global na formação do aluno.

## **CAPÍTULO 2 – PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

Esse capítulo tem como objetivo apresentar a metodologia utilizada na realização das experiências vivenciadas no Ensino Fundamental, com crianças de 8 a 10 anos de idade, ocorridas nos estágios supervisionados do curso de Pedagogia. Ainda, serão anexadas duas provas utilizadas pela professora, que servirão como complemento às observações feitas dentro do ensino da matemática. A interação dos estudos teóricos realizados com esta prática proporcionou as devidas condições para uma reflexão sobre o tema.

### **2.1) MÉTODO**

A pesquisa desenvolvida é de natureza qualitativa, por partir de uma observação participante para a compreensão da questão base do trabalho aqui apresentado, que é a importância da matemática no contexto escolar. Assim tendo como subsídios os dados coletados na observação e os resultados vivenciados na prática pedagógica.

Dessa forma, de acordo com Lüdke e André (1986), a pesquisa qualitativa segundo Bogdan e Biklen (1982):

envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes (p. 13).

Com isso a pesquisa qualitativa, caracteriza-se por oferecer um contato direto e em tempo real com que se propõe a estudar. Dentro desse contexto, a observação participante proporciona um contato maior com o ambiente escolar, com os sujeitos da pesquisa e com o tema a ser investigado e analisado.

Valladares (2007, p. 1) coloca que:

A observação participante supõe a interação pesquisador/pesquisado. As informações que obtém, as respostas que são dadas às suas indagações, dependerão, ao final das contas, do seu comportamento e das relações que desenvolve com o grupo estudado.

Em relação à observação participante, onde ambos os sujeitos estão envolvidos no processo da pesquisa, observa-se que é de extrema importância uma interação e a inserção no ambiente a ser estudado.

## 2.2) SUJEITOS DA PESQUISA

A turma observada foi de 3º ano do Ensino Fundamental, composta por 24 alunos matriculados e 23 alunos frequentes. Os sujeitos da pesquisa são alunos entre 8 a 10 anos, o professor, os pais, e os profissionais de educação.

Os alunos são de classe média baixa, dentre os quais muitos tem pais são desempregados e que sobrevivem de programas sociais do governo. Muitos são criados por avôs, tios ou irmãos, pois seus pais se encontram em outro Estado ou já faleceram. Outros têm seus pais em presídios, ou são criados apenas pela mãe. E há ainda alunos matriculados que moram em um Albergue localizado próximo a escola, onde percebe-se que os pais não têm compromisso com sua educação e frequência escolar.

Tal contexto influencia diretamente no comportamento, nas atitudes, nos valores, na socialização com o outro e principalmente, no processo de ensino-aprendizagem destes alunos.

## 2.3) CONTEXTO DA PESQUISA

A escola onde foi desenvolvida a devida pesquisa por meio das observações está localizada em Águas Claras, Distrito Federal sendo da rede pública pertencente à Coordenação Regional de Ensino de Taguatinga/DF. Foi inaugurada em 20 de dezembro de 1994, mas já funcionava desde 8 de março de 1994. Possui em seu quadro de funcionários: 1 Diretora, 1 Vice Diretora, 1 Supervisora Pedagógica, 1 Supervisor Administrativo, 1 Secretária, 5 coordenadores, 74 professores regentes. 3 professores no SEAA (Serviço Especializado de Apoio e Atendimento ao Aluno), 1 Professor na sala de



Recursos, 17 professores readaptados, e 108 funcionários das Carreiras de Assistências ou terceirizados.

A escola funciona em dois turnos (matutino e vespertino) e oferece os seguintes níveis de ensino: Creche (berçário I e II, maternal I e II), período integral de horas, Pré-escola (I e II períodos), Séries Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), Ensino Especial (classes de DI e TGD), e classe de CDIS (Correção de Idade Série).

A escola possui 1.380 alunos matriculados variando a faixa etária entre 6 meses e 14 anos. A estrutura física é composta por trinta e nove salas de aula, uma sala SRH, uma sala de Recursos, duas salas de SEAA, uma sala de leitura, uma videoteca, uma brinquedoteca, uma sala de professores, uma sala de coordenação, uma secretaria, uma mecanografia, dois refeitórios para creche, um refeitório para o ensino fundamental/educação infantil, uma cozinha para o ensino fundamental/educação infantil, uma direção geral, uma supervisão pedagógica e apoio, um ginásio coberto, um laboratório de informática e dez banheiros.

A escola tem como missão proporcionar uma educação de qualidade e excelência através da formação integral do aluno. Assim, ela busca partir da realidade do aluno e valorizar seus conhecimentos já construídos historicamente, possibilitando dessa forma, uma aprendizagem prazerosa e significativa.

Segundo a escola, deve-se reconhecer uma visão do qual a democracia, solidariedade e liberdade sejam os princípios orientadores do trabalho pedagógico. E ainda como eixos transversais que perpassam as etapas e modalidades da Educação Básica, a cidadania, diversidade e sustentabilidade humana. A educação contribuindo assim, na construção de valores e atitudes capazes de gerar uma transformação positiva na realidade social, a qual abrange a integralidade humana e não somente os aspectos cognitivos.

Em relação à estrutura da sala de aula, ela se mostra adequada para o desenvolvimento das atividades de matemática. É ampla, possibilitando aos alunos que transitem nela para realizar atividades como, medir mesas e

carteiras, contar quantos alunos estão presentes, observar objetos com formas geométricas, entre outros.

Na sala de aula há vários recursos que facilitam o ensino e a aprendizagem das crianças, como caderno quadriculado, materiais para a confecção de objetos propostos pela professora para uma melhor compreensão dos conteúdos, livros de histórias, calendário para o conhecimento do dia, mês e ano em que se encontram os alunos no dia da aula, entre outros, que auxiliam no ensino da matemática. Ainda contém mural com as produções e datas de aniversário dos alunos. Contudo, há alguns materiais necessários para que a aula de matemática aconteça que não são disponibilizados pela escola, como por exemplo, régua para a medição da altura dos alunos e balança para a identificação do peso (massa corporal), indispensáveis para as aulas sobre o Quilo e as Medidas.

Dessa forma, as descobertas feitas durante o convívio com as crianças nas aulas de matemática, me fez perceber que a escolha desta área para desenvolver estas observações é de total relevância.

#### 2.4) INSTRUMENTOS

A pesquisa teve como instrumento para a sua realização, a observação. Segundo Gil,

A observação constitui elemento fundamental para a pesquisa. Desde a formulação do problema, passando pela construção de hipóteses, coleta, análise e interpretação dos dados, a observação desempenha papel imprescindível no processo de pesquisa [...]. (2008, p. 100).

Assim, através das observações realizadas na escola dentro das aulas de matemática foi possível obter determinados dados e informações importantes para a realização deste trabalho.

Dentro desse contexto, levou-se ainda em consideração a pesquisa bibliográfica, em livros e documentos relacionados à matemática, para um

maior conhecimento e aprofundamento do tema escolhido. Gil (2008, p. 50) coloca que a pesquisa bibliográfica permite “ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”, do qual serviu de base para a compreensão dos fatos observados.

No decorrer das observações aconteceram ainda algumas intervenções, pelo fato dos alunos e da professora terem solicitado minha ajuda em alguns momentos perante determinadas tarefas desenvolvidas em sala de aula.

Dessa forma, as observações realizadas foram de grande auxílio para a identificação e obtenção de dados, como, a utilidade dos conteúdos matemáticos na vida das crianças, a presença constante da matemática em seus cotidianos, entre outros, que confirmam minha tese de que ela é de fundamental importância no contexto escolar.

## 2.5) PROCEDIMENTOS

As observações foram realizadas no período de 6 de julho a 18 de dezembro de 2015, aconteciam três vezes por semana, no período matutino, com carga horária de seis horas diárias.

A observação desenvolvida foi de natureza participativa, onde minha presença e meu contato direto eram necessários para uma melhor compreensão daquilo que me propus a estudar. A partir disso, procurei sempre estar atenta a todas as informações, ações, atitudes e questões que ocorriam no contexto da sala de aula, relacionadas ao ensino da matemática. Os conteúdos matemáticos estudados durante minhas observações, por exemplo, foram essenciais para uma melhor percepção de como a matemática se faz presente na vida do educando.

Assim, a observação participativa foi de extrema importância dentro da minha pesquisa, pois me proporcionou um estudo mais completo sobre o tema.

A seguir serão apresentados os relatos das experiências vivenciadas dentro da turma do 3º do Ensino Fundamental, nas aulas de Matemática. A fim de analisar e discutir sobre a importância da matemática dentro desse contexto.

## **CAPÍTULO 3 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS**

Neste capítulo serão apresentados os relatos de experiências vivenciadas em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental, no período de 6 de julho a 18 de dezembro de 2015. As experiências foram realizadas dentro do espaço curricular do curso de Pedagogia denominado Projeto 4. Deste modo, serão relatadas e analisadas as observações e algumas intervenções feitas em sala de aula, a fim de se perceber o papel do ensino da matemática na vida dos alunos.

### **3.1) ETNOGRAFIA DAS AULAS**

#### **Aula 1**

A aula começou com a correção do dever de casa (contas de adição, subtração e multiplicação). Em seguida, a professora observou alguns erros nos cadernos dos alunos e dificuldades nas questões de subtração, e resolveu passar mais quatro contas de subtração para os alunos resolverem em sala de aula. Ela passou uma questão, determinou um tempo para que eles resolvessem e em seguida fez a correção. Ela copiou a questão no quadro e chamou um aluno para ir resolvê-la. Em seguida, corrigiu juntamente com toda turma, com o auxílio dos cadernos dos alunos.

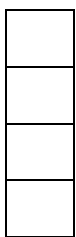
Pude perceber que, com este método utilizado pela professora, os alunos se sentiam mais a vontade para corrigir seus erros e ajudavam um ao outro para que o que fosse resolver a atividade no quadro não a fizesse errado. A palavra de “parabéns”, “muito bem”, expressada pela professora para o aluno que acertou a questão no quadro, estimulava os demais colegas a querer ir também resolver uma questão no quadro.

Esse método utilizado pela professora para a correção dos erros dos alunos é justamente o que Moysés (2001, p. 69) destaca: “O educador tem que estar atento para reconstruir o conhecimento a partir do erro. Ao descobrir algo

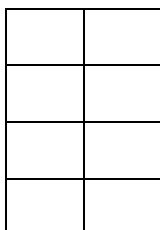
errado no caderno, ele deve levar o aluno a descobrir onde errou. Assim, estará demonstrando respeito pelo que o aluno fez.”

Após a correção do dever de casa, a professora explicou para os alunos que agora iriam utilizar o caderno quadriculado para trabalharem com a multiplicação por 4. A atividade foi desenvolvida da seguinte forma colocada abaixo:

$$4 \times 1 = 4$$



$$4 \times 2 = 8$$



...até  $4 \times 10$ .

O caderno quadriculado ou malha quadriculada está dentro do que é chamado, por diversos autores, de fatos fundamentais da multiplicação. É extremamente relevante estudar essa forma de representação, pois contribui para a compreensão da multiplicação como representação retangular, a idéia de área de figuras planas retangulares, entre outros. Dessa forma, o professor precisa estar atento à variedade de atividades e à função das mesmas na fixação dos conceitos, procedimentos e conteúdos.

Essa atividade tomou todo o tempo restante da aula de matemática, em razão da dificuldade dos alunos para desenharem e, ao mesmo tempo, contarem os quadradinhos a fim de resolver a multiplicação.

Após esta primeira observação, pude notar que atividades mais dinâmicas e lúdicas, como o caderno quadriculado e resolução de atividades no quadro, atraem mais os alunos fazendo com que participem mais das aulas de matemática, tornando-a mais interessante.

## Aula 2

A professora iniciou a aula pedindo aos alunos que sentassem em círculo. Em seguida, após os alunos sentados, ela passou uma caixa que contém uma surpresa dentro (relógio de ponteiro), para que todos os alunos pudessem opinar sobre o que teria dentro dela. Ao final, após todos os alunos pegarem na caixa e falarem o que achavam sobre o que teria dentro dela, a professora abriu a caixa, mostrou o que era e explicou tudo sobre o relógio de ponteiro (o que significava cada ponto, as setas, quanto cada um valia, entre outros.), ensinando os alunos identificarem as horas e os minutos em um relógio de ponteiro. Em seguida, pegou um relógio de ponteiro confeccionado por ela e foi pedindo aleatoriamente para que os alunos marcassem as horas e os minutos que ela solicitava, cada aluno confeccionando seu próprio relógio. Por fim, a professora passou uma atividade impressa onde eles tinham que escrever “quantas horas são?”, em cada relógio desenhado.

Com esta aula, os alunos aprenderam a verificar corretamente as horas; reconhecer diferentes instrumentos de medir o tempo; identificar hora e meia hora; diferenciar relógio analógico de digital; utilizar o relógio para ler as horas e os minutos; conhecer vários tipos de relógios usados no presente e no passado; identificar as 24 horas do dia, relacionando-as com o seu cotidiano; perceber a importância das horas para as pessoas se programarem durante o dia, entre outros.

Dessa forma, atividades como esta do relógio que trabalham com a noção de tempo são de extrema relevância para o desenvolvimento das crianças, onde elas percebem a importância do tempo e também das horas, de como somos movidos pelo relógio para nos organizar e realizar nossas atividades diárias, e principalmente, a de se organizar com base em referências temporais. Lino de Macedo afirma que: "Organizar as ações no tempo dá à criança a possibilidade de constituir uma história pessoal, de pensar em

passado". Sendo de fundamental importância para o estudo das noções matemáticas.

### Aula 3

Ao iniciar a aula, a professora organizou a sala para que os alunos sentassem em forma de círculo. Depois de sentados, ela escolheu um dos alunos e pediu para que ele desenhasse no quadro: um quadrado, um retângulo, um círculo e um triângulo. A professora assim, explicou que eles já haviam estudado estas figuras geométricas e que agora iriam conhecer os Sólidos Geométricos. Dessa forma, a dinâmica que foi proposta pela professora foi a da batata quente, sendo passada uma caixa e no aluno em que ela parasse, deveria tirar um sólido geométrico de dentro dela, sentir a superfície do objeto e dar um palpite do seu nome. Em seguida, o objeto passava pelas mãos dos demais alunos para que também pudessem pegar, sentir a sua superfície e palpitar sobre o seu nome. Os sólidos geométricos encontrados na caixa pelos alunos foram: a esfera, o paralelepípedo, a pirâmide com base retangular, o prisma, o cilindro e o cubo. A professora fazia intervenções perguntando com quais objetos, que havia na sala de aula e na escola, o objeto retirado da caixa se parecia; se o objeto rolava ou não; com quais figuras geométricas o objeto era composto; entre outros. Para finalizar, o assunto sobre os sólidos geométricos, naquele dia, ela passou dois deveres de casa no livro didático: o primeiro era fazer as páginas 156 e 157 e o segundo pintar o cubo que tinha no final do livro.

Através do cotidiano do aluno, a professora proporciona às crianças um ambiente em que possam explorar as várias formas geométricas (linhas, círculos, triângulos, retângulos, quadrados, paralelepípedos, pirâmides, esferas, cubos, em outros) que estão sendo estudadas em sala de aula.

A geometria é uma das áreas da matemática mais presente em nosso cotidiano, para qualquer coisa que olhamos, encontramos, de forma mais ou menos perceptível, sua geometria. A criança dessa maneira percebe que a matemática é parte integrante do seu universo. E essa percepção acaba por facilitar sua aprendizagem em matemática.



A brincadeira da batata quente proporciona aos alunos uma forma dinâmica e divertida de aprender matemática. Através de brincadeiras, jogos, músicas, contando histórias, o professor pode elaborar inúmeras atividades lúdicas para a construção dos conhecimentos matemáticos dos alunos.

Para Piaget (1973), tanto a brincadeira como o jogo são essenciais para contribuir no processo de aprendizagem.

#### Aula 4

A aula iniciou com os alunos contando as novidades do fim de semana, em uma roda de conversa. Após esse momento, a professora informou aos alunos que vão rever os nomes dos sólidos geométricos trabalhados há algumas aulas atrás. Dentro dessa revisão, a professora foi acrescentando mais informações relacionadas aos sólidos geométricos. Ela começou, então, a explicar aos alunos sobre o que são: faces, arestas e vértices, e como identificá-los e contá-los. Logo, entregou uma folha de atividade sobre os sólidos geométricos.

Atividade 1: pintar somente os objetos que lembrem a forma de um cone.

Atividade 2: fazer um “X” nos objetos que lembrem a forma de um cilindro.

Atividade 3: circular os objetos que lembrem a forma de uma esfera.

Atividade 4: pintar somente os objetos que lembrem a forma de um cubo.

Assim que a professora percebeu que os alunos estavam terminando a atividade da folha, passou outras atividades no livro didático. A primeira era pintar e contar a quantidade de faces das figuras. A segunda atividade continha desenhos de três dos sólidos geométricos do qual eles deveriam contar as faces, arestas e vértices. A última atividade do livro era pintar uma face, uma aresta e um vértice de um cubo.

A estratégia pedagógica utilizada pela professora foi a de repetição dos conhecimentos que havia ensinado em aulas anteriores, através de exercícios de fixação e a repetição verbal e escrita do conteúdo. Essa estratégia envolve a capacidade de memorização do aluno, do qual segundo Sternberg (2000) a

memória é o meio pelo qual se recorre às suas experiências passadas, a fim de usar essa informação no presente.

Em seguida, a professora passou três atividades no quadro para os alunos copiarem e responderem no caderno.

Atividade 1: escrever de 5 em 5 até 1.000

Atividade 2: escrever de 10 em 10 até 1.000

Atividade 3: escrever de 100 em 100 até 1.000

Por fim, os alunos resolveram ainda algumas questões de adição, subtração, multiplicação e divisão.

A questão dos agrupamentos serve para facilitar a contagem e estimular o cálculo mental. O agrupamento de dez em dez é característico do sistema decimal, sendo também o mais comum e que é frequentemente utilizado por nós. Segundo OLIVEIRA e OLIVEIRA (2012):

(...) os números decimais são os que utilizamos no nosso dia a dia, por isso, são bastante familiares. Deci significa dez, que é à base do sistema decimal e que, não por acaso, corresponde aos dez dedos que temos nas mãos. Dificilmente alguém tem dificuldade de usar este sistema.

As quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação, divisão) são essenciais para o ensino da matemática já que são usadas em diversos campos da matemática, na álgebra, na geometria plana, na geometria espacial, em sistemas lineares, entre outros. Além dessas áreas da matemática, elas se fazem presentes também no dia a dia das pessoas, quando vamos a supermercados, lanchonetes, jogos de futebol e em outras situações do cotidiano. Segundo os PCN:

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam capacidades de natureza prática para lidar com a atividade matemática, o que lhes permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões. (BRASIL, 1998, p. 37).

Dessa forma, através das operações fundamentais é possível resolver absolutamente todas as equações matemáticas que existem. Sendo assim, é

de extrema importância ser trabalhadas e estudadas dentro da escola; sobretudo da sala de aula.

## Aula 5

A aula começou com a professora corrigindo o dever de casa. Em seguida, ela passa três atividades no quadro para que os alunos copiassem e resolvessem no caderno.

Atividade 1: Escrever no caderno como se lê os números (245, 308, 420, 670, 809).

Atividade 2: Decompor como o exemplo: 2 centenas + 4 dezenas + 5 unidades (245, 308, 43, 9, 782, 97).

Atividade 3: Resolver as divisões ( $13 \div 2$ ,  $42 \div 2$ ,  $26 \div 2$ ,  $84 \div 2$ ,  $68 \div 2$ ,  $48 \div 2$ ).

Após dar um tempo para os alunos resolverem as atividades, ela corrigiu todas no quadro. Encerrando a correção, ela explicou para os alunos que iriam começar a trabalhar outro conteúdo: Medida. Começou pedindo para os alunos que contassem quantos palmos tem a mesa (cada um com a palma da sua mão). Foi observado que deram diferentes quantidades de palmos. A próxima atividade foi medir o tamanho do livro com o polegar, também deram diferentes quantidades de polegares.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais citam que:

(...) a utilização do uso de partes do próprio corpo para medir (palmos, pés) é uma forma interessante a ser utilizada com os alunos, porque permite a reconstrução histórica de um processo em que a medição tinha como referência as dimensões do corpo humano, além de destacar aspectos curiosos como o fato de que em determinadas civilizações as medidas do corpo do rei eram tomadas como padrão (BRASIL, 1997, p. 83).

Por fim, como última atividade, ela pediu para que os alunos medissem suas carteiras com o palito que distribuiu. Quase todos acharam a mesma quantidade.

A professora, com os alunos, concluiu sobre o porquê da mesma quantidade de palitos para todos, porque o palito era o mesmo. Assim, o tamanho igual dos palitos fez com que as quantidades de palitos utilizados pelos alunos fossem as mesmas. Ela explicou a preocupação de se criar um sistema de medidas universal, já que se fosse medir pelo corpo de cada um, iriam sempre dar medidas diferentes entre as pessoas. Deveria então todos usar uma medida igual. Dessa forma, perguntou quais os alunos conheciam. Eles responderam: trena, fita métrica e régua. Então pegou uma fita métrica e perguntou a eles onde mais se usava (qual profissão), e o que significa os números que tem nela. A professora falou da costureira, e que um metro equivale a cem centímetros. Após, chamou e mediu três alunos. Perguntou qual era o maior e o menor. Em seguida, passou uma atividade onde os alunos deveriam medir: a) Mesa do refeitório, b) Bebedouro, c) Mesa do aluno, d) Quadro, e) Colega (dupla), f) Escolha dos alunos. Ao final, para encerrar o assunto sobre Medida, passou à página 329, do livro didático onde os alunos deveriam pintar, recortar e colar formando uma fita métrica de um metro.

Nesse contexto, os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam que:

As atividades em que as noções de grandezas e medidas são exploradas proporcionam melhor compreensão de conceitos relativos ao espaço e às formas. São contextos muito ricos para o trabalho com os significados dos números e das operações, da idéia de proporcionalidade e escala, e um campo fértil para uma abordagem histórica (BRASIL, 1997, p. 40).

Através dessa aula, os alunos puderam perceber então que o sistema de medidas está presente em quase todas as atividades realizadas em seu dia a dia. Dessa forma, é muito importante que esse conteúdo seja apresentado de maneira contextualizada, mostrando assim ao aluno a utilidade deste conhecimento matemático em seu cotidiano.

## Aula 6

A sala neste dia estava cheia, juntaram alunos de três turmas diferentes, pois faltaram muitos professores. A professora então passou continhas de

adição, subtração, multiplicação e divisão para que os alunos resolvessem: (a)  $245+28$ , b)  $300-126$ , c)  $600-347$ , d)  $253 \times 2$ , e)  $343 \times 3$ , f)  $18 \div 2$ , g)  $22 \div 3$ ).

Em seguida, após ter revisado as continhas de adição, subtração, multiplicação e divisão passou um “teste”, uma folha com várias continhas de adição, subtração e multiplicação. O teste ocupou todo o tempo restante da aula. Os deveres de casa neste dia foram às páginas 292 e 293 do livro didático de matemática.

O “teste” aqui citado, não foi utilizado como método de avaliação formal, era apenas o meio de analisar os conhecimentos dos alunos em relação às quatro operações fundamentais.

Como já falado anteriormente, “grande parte dos problemas no interior da Matemática e fora dela são resolvidos pelas operações fundamentais” (BRASIL, 1997, p. 48).

## Aula 7

O assunto da aula foi o Quilo. A professora começou perguntando o que era o Quilo. As crianças responderam: o nosso peso, o “tanto” da carne, entre outros. Em seguida, passou um pacote de macarrão e outro de sal na mão de cada aluno perguntando qual pesava mais, a maioria falou que o sal pesava mais. Logo após, a professora perguntou aos alunos quantos quilos eles achavam que tinham o saco de sal e o pacote de macarrão. Os alunos opinaram e, em seguida, juntos à professora, viram que o sal pesava um quilo e o macarrão pesava quinhentos gramas. Então, a professora explicou que um quilo é igual a mil gramas e que quinhentos gramas equivalem à metade de um quilo. Dessa forma, explicou que pelo fato de o sal ter um quilo e o macarrão ter quinhentos gramas, o sal pesava mais. Ainda salientou, perguntando aos alunos, se a informação do peso vinha explicitada na embalagem. Eles responderam que sim, e ela mostrou nos dois pacotes onde estava a informação da quantidade do peso.

Continuando a aula, a professora pegou uma balança e pesou três alunos, perguntando para o restante quanto eles achavam que cada um pesava. Ela pesou um de cada vez, selecionando de quatro a cinco alunos

para opinar o peso e, em seguida, quando pesava o aluno falava quem acertou ou quem mais se aproximou do seu peso certo. A partir do segundo aluno, ela fazia o mesmo processo, mas perguntava também se, em relação ao aluno anterior, ele pesava mais ou menos. Após tudo isso, passou um texto no quadro sobre quilograma e grama, onde continha todas as informações que ela havia explicado na dinâmica com os pacotes de sal e macarrão. Logo em seguida ao texto, passou seis atividades: Atividade 1: cortar e colar do folheto do supermercado, que ela distribuiu para cada um, alimentos com diferentes pesos. Atividade 2: anotar seu peso. Atividade 3: anotar a sua altura. Atividade 4: desenhar mais saquinhos de cada produto até completar um quilo. Atividade 5: completar a tabela, que de um lado tinha quantidades diferentes de quilos de batatas e do outro lado o preço. Atividade 6: somar a quantidade de quilos de dois alunos da turma para que pudessem saber quantos quilos pesavam os dois juntos.

Com esta aula sobre o quilograma os alunos têm a oportunidade de aprender a: resolver problemas que exijam o uso das unidades de medidas de massa; identificar as unidades de medida de massa, especificamente o grama (g) e o quilograma (kg); conhecer e utilizar grandezas mensuráveis (massa) através de instrumentos convencionais e não convencionais, elaborando estratégias pessoais de medição; compreender a necessidade de medir massas em situações do cotidiano e reconhecer a importância das padrões; entre outros.

Dessa forma, percebe-se que este conteúdo possui uma grande relevância social, pelo fato de nos envolvermos diariamente com situações em que necessitamos mensurar massa ou peso.

Ademais, o professor consegue ainda, através desse tema, articular diversos campos da matemática, como o da álgebra e da geometria.

## Aula 8

O assunto foi o Litro. A professora começou a aula expondo produtos com diferentes quantidades de líquido, sendo assim, diferentes quantidades de mililitros. Em seguida, perguntou o que eles achavam que iam fazer com todos

aqueles produtos em cima da mesa. Os alunos responderam: “experiências da aula de ciências”, “brincadeira”, “jogos” e etc. Assim, a professora explicou que naquele dia, eles iriam estudar sobre o litro. Perguntou a eles o que era o litro, o que achavam que poderia ser e o que entendiam sobre o litro. Entre as respostas dos alunos, encontramos: “é uma garrafa de coca-cola.”, “É quando enchemos uma garrafa de refrigerante de água ou de um outro líquido.”, “É uma caixinha de leite”. Dessa forma, a professora explicou para os alunos que um litro equivalia a 1000 mililitros.

Ela então pegou os produtos que estavam em cima da mesa, e perguntou um de cada vez, quantos litros ou mililitros os alunos achavam que eles tinham. Os produtos foram apresentados na seguinte ordem: caixa de leite, litro de óleo, veja (produto de limpeza), garrafa de água, potinho de tinta e uma garrafa de refrigerante. Dentre os produtos expostos, havia também um pote de um liquidificador, utilizado pela professora para mostrar aos alunos que neles possuem as medidas para identificar a quantidade de mililitros e litros. Ainda entre os produtos que estavam em cima da mesa, havia um copo, uma taça e uma garrafa de refrigerante cortada ao meio. Usando esses três objetos e com o auxílio de uma garrafa de refrigerante de dois litros que tinha ao seu lado, cheia de água, a professora pegou o pote do liquidificador, mediu a quantidade de quinhentos mililitros de água e botou em cada um dos três objetos (copo, taça, garrafa cortada ao meio) e, em seguida, perguntou aos alunos qual dos três objetos tinha mais quantidade de água. A maioria dos alunos respondeu que a taça tinha mais água, pois apesar de terem visto que a professora botou o mesmo tanto de água em todos os objetos, pelo fato dela ter sido a única que ficou cheia, consideraram apenas o que estava visualmente perceptível e não a quantidade.

Por fim, passou um pequeno texto sobre o litro e cinco atividades. Atividade 1: recortar do folheto de supermercado que a professora distribuiu, e colar no caderno produtos que eram comprados em litros. Atividade 2: pintar a quantidade de garrafas necessárias para ter dois litros, quatro litros e dois litros e meio, sendo que cada garrafinha desenhada equivalia a quinhentos mililitros. Atividade 3: responder quantos litros caberiam em uma detreminada garrafa de refrigerante sendo que nela caberiam quatro copos de quinhentos mililitros.

Atividade 4: quantos litros caberiam em um balde, sendo que para enchê-lo foram colocados dez copos de um litro. Atividade 5: calcular quantos litros/mililitros tinha em cada item: a) 500ml +500ml +500ml, b) 1L+1L+1L+500ml+500ml, c) 1L+1L+1L+1L+500ml+500ml+500ml.

## Aula 9

A professora iniciou a aula perguntando aos alunos se tinham alguma novidade do fim de semana. Duas crianças falaram e, em seguida, ela foi pegar folhas impressas de atividades para passar aos alunos, dando mais um tempo para os que estavam atrasados chegassem. Quando voltou, deu uma folha de atividade diferenciada para dois alunos que possuem algumas dificuldades em acompanhar o restante da turma. Para os outros alunos da turma passou uma prova de quatro páginas contendo nove questões no total (ANEXO I). A professora distribuía uma página de cada vez, e assim que os alunos terminavam uma ela entregava a outra. A prova pegou todo o horário da aula de matemática.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação, sejam eles provas, trabalhos, postura em sala, constituem indícios de competências e como tal devem ser considerados.

Contudo, como colocam Campos e Nigro (1999) as questões de provas requerem certo grau de contextualização, ou seja, correlacionar o conteúdo aprendido em sala com as situações do cotidiano.

Dessa forma, o professor não pode apenas utilizar este instrumento de avaliação para medir o grau de aprendizagem dos alunos, ele precisa também, acima de tudo, elaborar questões que estejam dentro do cotidiano dos alunos e que possuem relação com as atividades que estão acostumados a fazer em sala de aula.

Como acentua Hoffmann (2005), as práticas pedagógicas estão realmente mais diversificadas. Contudo, na hora de avaliar, os professores dão para o aluno uma folha com questões que não têm nenhuma relação com as atividades que ele está habituado a fazer.



A contextualização nas provas de matemática se faz através da formulação de questões que apresentem problemas verdadeiros, com imagens, textos, entre outros, em concordância com as práticas do dia a dia, ou seja, com as necessidades cotidianas da sociedade. Mostrando assim, ao aluno a presença e a utilização da matemática em sua vida.

#### Aula 10

A professora iniciou a aula falando que já fazia algum tempo que não trabalhava com divisão de dois números no dividendo e, sendo assim, ela iria passar algumas continhas para que eles fizessem e relembressem como resolvê-las. Ela terminou falando que após eles resolverem algumas das contas, iria aumentar um pouco a dificuldade, pois até aquele momento só tinha passado contas sem resto, com resultado exato.

A divisão está presente desde cedo em diversas atividades cotidianas das crianças, como dividir objetos com um colega, repartir quantidades em partes iguais, colocar uma mesma quantidade de objetos em diversos recipientes (LAUTERT; SPINILLO, 2002).

A professora, então, passou no quadro quatro contas com resultado exato e, em seguida, passou oito contas com sobra no primeiro número. Ela passava uma continha e andava pela sala olhando o caderno dos alunos. Fez isso com todas as doze contas que passou. Em seguida à sua observação, ela fazia a correção.

A questão do resto da divisão merece atenção, pois dependendo da situação em que a divisão é utilizada o significado do resto pode mudar o resultado da questão. Dessa forma, é importante saber analisar e interpretar o resto da divisão para a compreensão do que ele representa. Se torna indispensável, saber também, o significado de cada número da divisão em questão.

Após as doze contas de divisão da atividade 1, passou um problema para que eles resolvessem, como atividade 2. Logo após, a professora foi solicitada para ir a uma reunião, entregando para os alunos uma atividade impressa para mantê-los ocupados enquanto se ausentava.

Quando voltou, me informou que os alunos tinham muitas dificuldades para realizar aquele tipo de atividade, que precisariam interpretar o problema para poder resolvê-lo. Na ausência da professora, muitos alunos solicitaram minha ajuda para resolverem os problemas da atividade. Percebi que muitos conseguiram, porém alguns tinham muita dificuldade de interpretar o que o problema pedia. Poucos alunos não conseguiram resolver nenhum problema. Por fim, a professora corrigiu todos os problemas da folha no quadro, e encerrou a parte da disciplina de matemática neste dia.

Fonseca e Cardoso (2005) afirmam que “a dificuldade que os alunos encontram em ler e compreender textos de problema está, entre outros fatores, ligada à ausência de um trabalho específico com o texto do problema [...]” (p. 64).

Sendo assim, podemos observar que não se deve atribuir à responsabilidade da dificuldade de interpretação e leitura na aprendizagem matemática, única e exclusivamente, a Língua Portuguesa, pois o texto matemático é composto por elementos da língua materna e da matemática.

Nesse contexto, Fonseca e Cardoso (2005) consideram alguns recursos para um trabalho com leitura nas aulas de matemática como: atividades textuais para ensinar matemática e textos que demandam conhecimentos matemáticos para serem lidos.

É preciso então, para que haja uma melhor interpretação dos problemas por parte dos alunos,

(...) conhecer as diferentes formas em que o conteúdo do texto pode ser escrito. Essas diferentes formas também constituem especificidades dos gêneros textuais próprios da matemática, cujo reconhecimento é fundamental para a atividade de leitura (FONSECA; CARDOSO, 2005, p. 65).

Levando em conta ainda os PCN:

Falar sobre Matemática, escrever textos sobre conclusões, comunicar resultados, usando ao mesmo tempo elementos da língua materna e alguns símbolos matemáticos, são atividades importantes para que a linguagem matemática não funcione

como um código indecifrável para os alunos (BRASIL, 1997, p. 46).

Percebe-se que tal atividade é pouco frequente dentro das aulas de matemática.

#### Aula 11

A professora, na aula anterior, havia avisado aos alunos que na segunda, dia 23/11, eles iriam fazer uma receita. Dessa forma, a professora informou que a receita que havia escolhido, e que seria feita, era a gelatina. Em seguida, fui buscar água quente e gelada para a professora fazer a mistura e preparar a gelatina. Após preparar as seis gelatinas que ela havia trazido, passou a receita da gelatina e seis atividades no quadro. Atividade 1: Responder o que o texto é. Bilhete, convite, receita ou carta, e marcar um “X” na resposta correta. Atividade 2: Quais unidades de medidas foram utilizadas? Metro, litro ou quilograma, e marcar um “X” na resposta correta. Atividade 3: Quais os cuidados se devem ter antes de preparar uma receita? Atividade 4: Quantos gramas tem uma caixinha de gelatina? Atividade 5: Pintar a quantidade total em gramas e de água usada na receita sendo que foram utilizadas seis caixas.

a)

30g	30g	30g	30g	30g	30g
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Total em Gramas: \_\_\_\_\_

b)

250ml	250ml	250ml	250ml	250ml	250ml	250ml
250ml	250ml	250ml	250ml	250ml	250ml	250ml

Total de água: \_\_\_\_\_

Atividade 6: se fizemos 6 copos de gelatina usando uma caixa. Quantos farão com: a) 2 caixas, b) 3 caixas, c) 4 caixas e d) 5 caixas. Por fim, a professora deu um tempinho para os alunos fazerem as atividades e, após o lanche, corrigiu todas. O dever de casa neste dia foi copiar uma receita no caderno, da preferência do aluno.

O gênero receita proporciona aos alunos compreenderem a estrutura e a função do texto instrucional: receita; interpretar e elaborar receitas; identificar as quantidades utilizadas na receita; conhecer e utilizar de forma adequada unidades de medida; diferenciar a receita de outros gêneros textuais; entre outros. Desse modo, podemos observar que através do gênero receita é possível discutir sobre unidades de medida, diferentes grandezas, medições convencionais e não convencionais sendo de grande importância o estudo destas temáticas para a vida cotidiana dos alunos que mesmo sem perceberem já tiveram experiências com tais conteúdos.

Nesse contexto, Perez (2008, p. 41-42) explica que: “O tema grandezas e medidas tem um cunho social muito forte e por isso as crianças, já realizaram algumas experiências mesmo que informais, com medidas, seja em jogos, brincadeiras ou outras atividades do seu dia-a-dia”.

Considerando ainda, o bloco relacionado a grandezas e medidas dentro dos PCN (BRASIL, 1997, p. 39-40):

Este bloco caracteriza-se por sua forte relevância social, com evidente caráter prático e utilitário. [...] As atividades em que as noções de grandezas e medidas são exploradas proporcionam melhor compreensão de conceitos relativos ao espaço e às formas. São contextos muito ricos para o trabalho com os significados dos números e das operações [...]

Por fim, podemos concluir o quão rica esta aula é para a aprendizagem em matemática.

## Aula 12

A professora iniciou a aula corrigindo o dever de casa no quadro. Após terminar a correção, passou na carteira de cada aluno para olhar seus cadernos, observando se haviam corrigido o que erraram de quem tinha feito em casa e, das que fizeram, quais erraram.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) colocam que:

Na aprendizagem escolar o erro é inevitável e, muitas vezes, pode ser interpretado como um caminho para buscar o acerto. Quando o aluno ainda não sabe como acertar, faz tentativas, à

sua maneira, construindo uma lógica própria para encontrar a solução (p. 41).

Em seguida, a professora começou a passar atividades no quadro:

Atividade 1: Escrever de cinco em cinco até chegar no mil, começando no oitocentos.

Atividade 2: Escrever de dez em dez até chegar no mil, começando do setecentos. Ao lado das atividades a professora desenhava quadradinhos com as quantidades de números que o exercício pedia para contar, para auxiliar os alunos no dever.

Atividade 3: Escreva como se lê os algarismos: a)110, b)220, c)330, d)440, e)550, f)660, g)770, h)880, i)990, j)1.000.

Atividade 4: Dar o antecessor e o sucessor dos números: a)709, b)810, c)949, d)900, e)999, f)699, g)590.

Atividade 5: Resolver as operações: a) $725+38$ , b) $804+76$ , c) $900-248$ , d) $800-427$ , e) $246 \times 2$ , f) $125 \times 3$ , g) $72:2$ , h) $45:3$ .

### Aula 13

A professora começou a aula corrigindo o dever de casa, que havia passado no dia anterior no livro didático de matemática, às páginas 121 e 122. Em seguida, a professora foi solicitada para que levasse os alunos para assistirem um pequeno filme, para ser desenvolvida uma atividade sobre o tema. Apesar de não ser a programação que a professora havia planejado, pelo fato de a sala de vídeo só estar disponível naquele dia, teve que modificar seu plano de aula. Dessa forma, como em seguida iria dar aula de português sobre o filme, eu não necessitaria assistí-la. Porém, a professora me informou o que havia planejado para a aula de matemática. Iria aplicar uma pequena prova com questões retiradas da prova ANA (Avaliação Nacional de Alfabetização). A ANA é uma prova realizada em escolas públicas ao final do terceiro ano. A prova que a professora iria aplicar tinha doze questões, que abrangiam vários conteúdos que foram trabalhados durante o ano (ANEXO II).

A professora relatou que iria passar tal prova não como uma forma de avaliação formal, mas para acompanhar como estava o conhecimento dos alunos em relação ao desempenho na prova ANA e para treiná-los para tal prova.

Podemos observar dentro da prova questões utilizando figuras geométricas, gráficos, as quatro operações fundamentais, noção de direita e esquerda, dinheiro e o relógio. Temas estes, em sua maioria, já trabalhados pela professora em sala de aula.

A utilização do dinheiro dentro de sala de aula se faz importante, justamente, para o “reconhecimento de cédulas e moedas que circulam no Brasil e de possíveis trocas entre cédulas e moedas em função de seus valores” (BRASIL, 1997, p. 52).

Assim, os alunos, através dessas atividades com dinheiro de brinquedo, conseguem construir o significado do dinheiro e identificar suas cédulas e sua função em compras diárias; conhecer os valores das cédulas e moedas; realizar trocas entre as cédulas e moedas com valores estabelecidos; trabalhar a adição e subtração, entre outros.

Desse modo, observa-se a grande utilização da matemática em nosso dia a dia tornando seu conhecimento indispensável dentro dos âmbitos da sociedade.

Portanto, não há dúvidas sobre a importância da matemática na vida dos educandos. Os PCN's destacam que:

A constatação da sua importância apóia-se no fato de que a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno (BRASIL, 1997, p. 15).

Lopes afirma que [...] “a matemática é eficaz para qualquer pessoa, fato que justificaria sua presença no currículo escolar de todo o cidadão”[...]. (2006, p. 4).

Segundo D’Ambrosio (2004) a matemática “permite uma análise crítica sobre seu papel na melhoria da qualidade de vida, com inúmeras interpretações sobre o que representa a ciência para o bem-estar do ser humano”.

De modo final, é importante que se observe a grande influência da matemática no desenvolvimento e na formação do ser humano e ainda sua eficácia de promover o crescimento intelectual, social e pessoal do indivíduo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada dentro do ensino de matemática e as descobertas que o devido trabalho proporcionou foram de grande importância para minha formação como pedagoga. A cada observação, pesquisa e aprofundamento do tema foi possível refletir e compreender ainda mais o quanto a matemática é importante no contexto educacional.

A pesquisa embasou-se nos conhecimentos dos teóricos, que colocam o ensino da matemática como algo imprescindível para a vida e o futuro do indivíduo. As várias contribuições que ele apresenta no meio social, econômico, cultural, político, educacional, tecnológico, e principalmente, no âmbito pessoal do aluno confirmam sua importância no currículo escolar.

No que diz respeito à relevância da História da Matemática observou-se que seu papel principal é facilitar a aprendizagem do aluno, fazendo com que compreenda e analise a evolução do conhecimento matemático até os dias atuais. Assim, através do conhecimento da História da Matemática, o aluno perceberá sua utilidade na vida social, saberá o motivo e a finalidade pelo qual a mesma foi inventada e para suprir que tipos de necessidades. Esse conhecimento torna a aprendizagem em matemática mais significativa e prazerosa, daí sua relevância dentro do ensino da matemática. “Em vez de se ensinar o para quê, se ensina o porquê das coisas” (NOBRE, 1996, p. 31). Esta afirmação vem destacar ainda mais a importância da História da Matemática dentro do seu ensino.

Percebeu-se também que há muitos fatores que interferem no processo de aprendizagem do ensino da matemática. Observou-se que é preciso se pensar na organização da sala de aula, nos materiais didáticos, nas metodologias utilizadas, na prática do professor, entre outros, para que o ensino da matemática aconteça de forma a proporcionar uma aprendizagem qualitativa atingindo assim sua intencionalidade. Porém, o principal fator destacado nesse contexto, foi a necessidade de se partir do cotidiano do aluno para se estudar matemática. Assim, constatou-se sua grande influência na promoção de uma aprendizagem mais viva, humana e significativa, que



possibilita o aluno entender o papel da matemática na escola, na sociedade e em sua vida.

A atuação do professor mostrou-se imprescindível dentro do ensino da matemática, pois ele exerce o papel de mediador da aprendizagem do aluno. Cabe a ele a responsabilidade de proporcionar as condições necessárias para a construção dos conhecimentos pelos alunos, e tomar algumas decisões para que ocorra realmente um processo de ensino-aprendizagem. Dessa maneira, foi possível observar que o professor de Matemática deve estar empenhado e comprometido com o desenvolvimento integral do aluno.

A contribuição da matemática para a formação do cidadão evidenciou-se através das competências, habilidades e conhecimentos que a mesma possibilita para a vida do aluno, que se utiliza disso para enfrentamento e resoluções de situações-problema presentes em seu contexto social. Nota-se assim a relação de interdependência existente entre estes conhecimentos e a realidade do aluno. É importante ressaltar ainda seu poder analítico, transformador e reflexivo para a formação do cidadão. Tais aspectos permitem ao aluno posicionar-se criticamente frente aos problemas sociais, políticos, econômicos, educacionais, dentre outros, da sociedade, levando, conseqüentemente, os alunos a agir como cidadãos autônomos, críticos, reflexivos e participativos de sua realidade.

Assim, desenvolver este trabalho, através dos estudos de vários teóricos e nos dados levantados na pesquisa sobre o tema, foi fundamental para uma observação mais cuidadosa, atenta e detalhada.

Em todas as observações, foi possível observar a importância da matemática para o cotidiano do aluno, e o quanto ele se utiliza desta disciplina em seu dia-a-dia, sem ao menos perceber. O papel do professor em contextualizar o ensino da matemática foi de extrema importância para uma participação mais ativa e efetiva dos alunos na aula.

Os conteúdos trabalhados e os métodos utilizados possibilitaram ao aluno perceber a utilidade daqueles conhecimentos para sua vida futura, e isso pode ser chamada de aprendizagem significativa, uma aprendizagem que

interfere positivamente na realidade do indivíduo. Estando assim a matemática constantemente, porque não dizer em todo momento, presente na vida do indivíduo logo pode ser considerada como de suma importância no ensino escolar.

A realização deste trabalho permitiu assim concluir que o ensino da matemática é algo fundamental para a vida do ser humano. Sua necessidade nas várias áreas do saber humano e sua aplicação no cotidiano da humanidade faz com que sua presença seja imprescindível no ensino escolar.

**PARTE III**

**PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS**

## PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS

Dentro do curso de Pedagogia, tive a oportunidade de vivenciar momentos incríveis e enriquecedores tanto para minha vida pessoal e acadêmica como para minha vida social e profissional.

Experimentar novas situações, vivenciar diferentes acontecimentos e entender certos eventos ou fatos me mostrou um mundo de possibilidades onde se pode trabalhar no que quiser, basta querer. A Pedagogia me trouxe essa sensação de liberdade pelas diversas áreas e segmentos que ela possui em seu currículo. Tive a oportunidade de passar por algumas delas como a área da Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação Hospitalar, entre outras, que me fizeram admirar mais ainda minha futura profissão. Nutri um grande interesse pela área de Educação de Jovens e Adultos do qual pretendo me aprofundar mais futuramente. Através da experiência que passei pude perceber um grande desinteresse por essa área da Educação, principalmente dentro do primeiro segmento (1º ao 5º ano do ensino fundamental).

O curso ainda me surpreendeu pela diversidade de disciplinas que ele possui, permitindo-nos assim percorrer entre outros cursos da Universidade, o que nos possibilita conhecer novos ambientes, diferentes conteúdos e pessoas.

Porém, quando escolhi o curso de Pedagogia foi com o objetivo de trabalhar com crianças entre o 1º e 5º do ensino fundamental. Apesar das várias possibilidades que o curso nos oferece para escolher, esse continua sendo o meu objetivo principal. Mas também estou aberta para trabalhar dentro da modalidade da EJA, caso surja oportunidade, pois nutri certo encanto e admiração por essa área. E ainda dentro da Educação Infantil, por ser apaixonada por jovens crianças, apesar de não ser meu foco profissional.

Por fim, após o término desta graduação na Universidade de Brasília, minhas perspectivas futuras são fazer mais uma graduação, em Letras, e duas pós-graduações em psicopedagogia e matemática. Pretendo, ainda, fazer o concurso da Secretaria de Educação do Distrito Federal, para professora da rede pública. Contudo, enquanto o concurso da SEDF não sair, pretendo trabalhar em alguma instituição privada, como professora, para ir adquirindo

experiências para minha formação. Apesar de não ser o que almejo, acho necessário e importante agregar diferentes experiências de trabalho, pois são sempre somativas em qualquer profissão.

Enfim, independente da área que irei trabalhar, dentro das minhas perspectivas futuras, pretendo, em primeiro lugar, colocar em prática tudo que aprendi na faculdade de Pedagogia, para assim poder contribuir para o futuro da Educação e não mais ver o professor como o detentor de todo o conhecimento e o aluno como uma tábula rasa, uma folha de papel em branco.

## REFERÊNCIAS

ALTENHOFEN, Marcele Elisa. **Atividades contextualizadas nas aulas de matemática para a formação de um cidadão crítico**. Porto Alegre, 2008. 108 f. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3332/1/403145.pdf>  
Acesso em: 15 fev. 2016.

ÁVILA, Geraldo. Objetivos do ensino de matemática. **Revista do Professor de Matemática**. BARALDI São Paulo n. 27, p.1-9.: 1995.

BARALDI, Ivete Maria. **Matemática na escola: que ciência esta?** Cadernos de Divulgação Cultural, Bauru (SP): EDUSC, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMT, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação Básica, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico**. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142 p.

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

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. **Didática de ciências: o ensino aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade a ação: reflexões sobre educação e matemática**. São Paulo: Summus, 1986.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Prefácio. In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. 120 p.

ESTEBAN, Maria Teresa. Avaliação: ato tecido pelas imprecisões do cotidiano. In: GARCIA, Regina Leite (Org.). **Novos olhares sobre a alfabetização**. São Paulo: Cortez, 2001.

FONSECA, Maria Conceição Ferreira Reis; CARDOSO, Cleusa de A. **Educação matemática e letramento: textos para ensinar matemática, matemática para ler texto**. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin. (Org.). **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 64-65.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUNDLACH, Bernard H. **História dos números e numerais**. São Paulo: Atual, 1992.

HERNANDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Trad: Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HOFFMANN, Jussara. **O jogo contrário em avaliação**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

LAUTERT, Síntria Labres; SPINILLO, Alina Galvão. As relações entre o desempenho em problemas de divisão e as concepções de criança sobre divisão. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 18, n. 3, p. 237-246, 2002.

LOPES, Washington Lauriano. **Filosofia da educação matemática: reflexão e pesquisa sobre a importância do ensino de matemática**. 2006. Disponível em: [http://www.unimesp.edu.br/arquivos/mat/tcc06/Artigo\\_Washington\\_Lauriano\\_Lopes.pdf](http://www.unimesp.edu.br/arquivos/mat/tcc06/Artigo_Washington_Lauriano_Lopes.pdf). Acesso em 14 agosto 2008.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo, EPU. 1986.

MACEDO, Lino de. **Ensaio Pedagógico:** Como Construir uma Escola para Todos? Porto Alegre: Artmed, 2005. 168 p.

MIGUEL, Antônio. As potencialidades pedagógicas da História da Matemática em questão: *argumentos reforçadores e questionadores*. In: **ZETETIKE-CEPEM**, FE/ UNICAMP, - V.5, N.8, p. 73-103, Jul/Dez. 1997.

MOYSÉS, Lúcia. **O desafio de saber ensinar**. 8 ed. São Paulo: Papyrus, 2001.

NICOLINI, Cristiane Antonia Hauschild. **Projetos de aprendizagem e educar pela pesquisa:** praticando cidadania em sala de aula de Matemática. Disponível em: [http://miltonborba.org/CD/Interdisciplinaridade/Encontro\\_Gaicho\\_Ed\\_Matem/cientificos/CC73.pdf](http://miltonborba.org/CD/Interdisciplinaridade/Encontro_Gaicho_Ed_Matem/cientificos/CC73.pdf) Acesso em: 10 fevereiro de 2016.

NOBRE, Sérgio. Alguns “porquês” na História da Matemática e suas contribuições para a Educação Matemática: **Cadernos CEDES 40**. História e Educação Matemática. Campinas, SP: Papyrus, 1996, p. 29-35.

OLIVEIRA, Sérgio Eduardo Santos; OLIVEIRA, Ednei Mendonça. **Um Estudo Sobre o Conhecimento do Sistema de Numeração Decimal:** Um Olhar Sobre os Descritores do Gestar I. 2012. Disponível em: <http://www.pedagogia.com.br/artigos/numeracaodecimal/index.php?pagina=0> Acesso em: 10 de maio de 2016.

PEREZ, Marlene. **Grandezas e medidas:** representações sociais de professores do ensino fundamental. Curitiba. 2008. Disponível em: <http://ri.uepg.br:8080/riuepg//handle/123456789/669>

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. 3. ed, Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. **Educação crítico-reflexiva para um Ensino Médio Científico-Tecnológico:** a contribuição do enfoque CTS para o ensino aprendizagem do conhecimento matemático. 2005. 306 f. Tese



(Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Educação Matemática em Revista**: edição especial, Ano 9, Março de 2001.

PONTE, João Pedro da. **O desenvolvimento profissional do professor de Matemática**. Educação e Matemática, 31, 9-12 e 20. (1994).

SAVIANI, Dermeval. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; SILVA JR, Celestino Alves da. (Org.). **Formação do educador**: dever do estado, tarefa da universidade. São Paulo: Editora da UNESP, 1996.

SCHLIEMANN, Analúcia Dias. **Da matemática da vida diária à matemática da escola**. In: \_\_\_\_; CARRAHER, David William. A compreensão de conceitos aritméticos: ensino e pesquisa. Campinas: Papirus, 1998. p. 11-38.

SERRAZINA, Maria de Lourdes Marquês. Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos: Programa de Pós-graduação em Educação, v. 6, n. 1, mai. 2012. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br>>. Acesso em: 20 de novembro de 2015.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: A questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001. 160 p.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. 2. ed. Campinas: Papirus, 2004. 160 p.

SOUZA, Josimar de. *Tempos modernos e outros tempos para a “rainha da ciência”: a matemática com “conhecimento de pouco para poucos”*. **Caderno Fênix Ciência**. Ciência Diversidade e Educação. Cáceres: Unemat, Ano I, n.2. P. 113-120,2005,

STERNBERG, Robert J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

VALLADARES, Licia. **Os dez mandamentos da observação participante**. São Paulo: Rev. Brás, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010269092007000100012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010269092007000100012). Acesso em 14 de setembro de 2015.

VIANA, Marger da Conceição Ventura. **Concepções de professores de matemática sobre a utilização da história da matemática no processo de ensino-aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.limc.ufrj.br/htem4/papers/15.pdf> > Acesso em: 15 nov. 2015.

VIANA, Marger da Conceição Ventura; SILVA, Célia Maria da. **Concepções de professores de matemática sobre a utilização da história da matemática no processo de ensino-aprendizagem**. In: Encontro Nacional De História Da Matemática, 9., 2007, Belo Horizonte. Pôsteres... Belo Horizonte, 2007.

VILELA, Denise Silva. **Reflexão filosófica acerca dos significados matemáticos nos contextos da escola e da rua**. III SIPEM - Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática, Águas de Lindóia, 11 a 14 de outubro de 2006. Anais... CD Card., 2006.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1989.

## **ANEXOS**

## ANEXO I

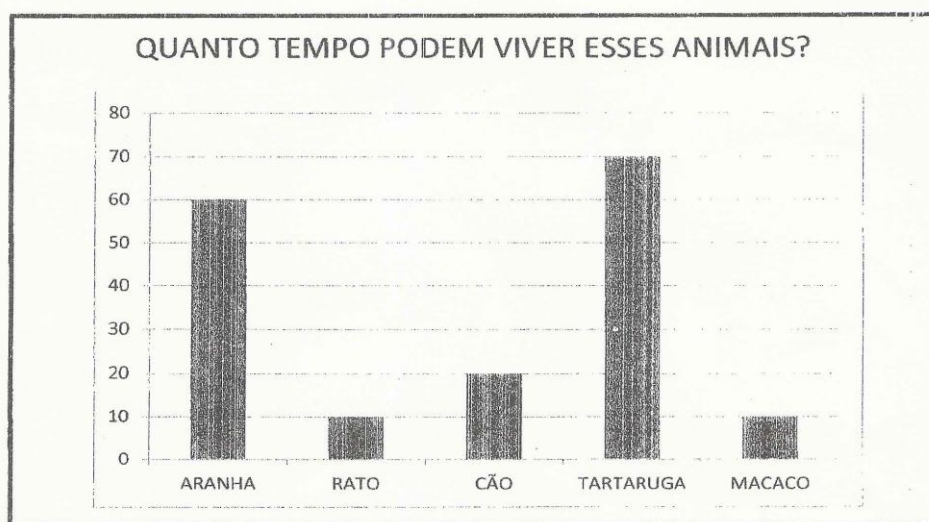
CAIC WALTER JOSÉ DE MOURA

ALUNO (A): \_\_\_\_\_ 3º ANO \_\_\_\_\_

PROFESSOR (A): \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

1) VEJA O GRÁFICO QUE A PROFESSORA DE DANIEL APRESENTOU A TURMA:



AGORA, RESPONDA:

- a) Qual animal que vive mais tempo? \_\_\_\_\_
- b) Qual o animal que vive menos tempo? \_\_\_\_\_
- c) O rato vive quantos anos? \_\_\_\_\_
- d) Quantos anos a aranha vive mais do que o cão? \_\_\_\_\_

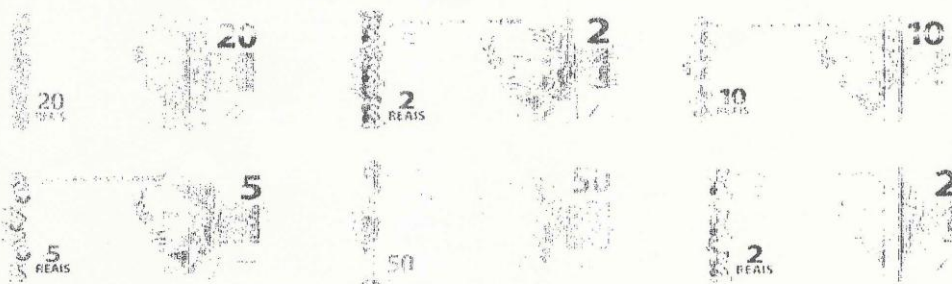
2) CALCULE:

- a) O tigre tem 11 anos de idade, a onça tem o triplo da sua idade.  
Quantos anos a onça tem? \_\_\_\_\_

- b) O jabuti tem 138 anos de idade e a jiboia tem o dobro.  
Quantos anos a jiboia tem? \_\_\_\_\_

X

- 3) A ENTRADA DO ZOOLOGICO CUSTA R\$ 17,00. CIRCULE AS NOTAS NECESSARIAS  
PARA JUNTAR ESSE VALOR:



- 4) COMPLETE COM O ANTECESSOR E O SUCESSOR DOS NUMEROS:

\_\_\_\_\_ 99 \_\_\_\_\_ 787 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 79 \_\_\_\_\_ 959 \_\_\_\_\_

- 5) CONTINUE CALCULANDO:

a) Carlos Eduardo tem 18 carrinhos e quer dividi-los em 3 caixas. Quantos carrinhos ficarão em cada caixa?	DESENHO	CÁLCULO RESPOSTA

b) Uma turma plantou 3 árvores e outra turma plantou 5 vezes essa quantidade. Quantas árvores a outra turma plantou?


DESENHO

CÁLCULO RESPOSTA

6) COMPLETE O QUADRO:

700									709
730						746			
		762							
770									
790									799

7) COMPLETE:

a) De 5 em 5: 

b) De 10 em 10: 

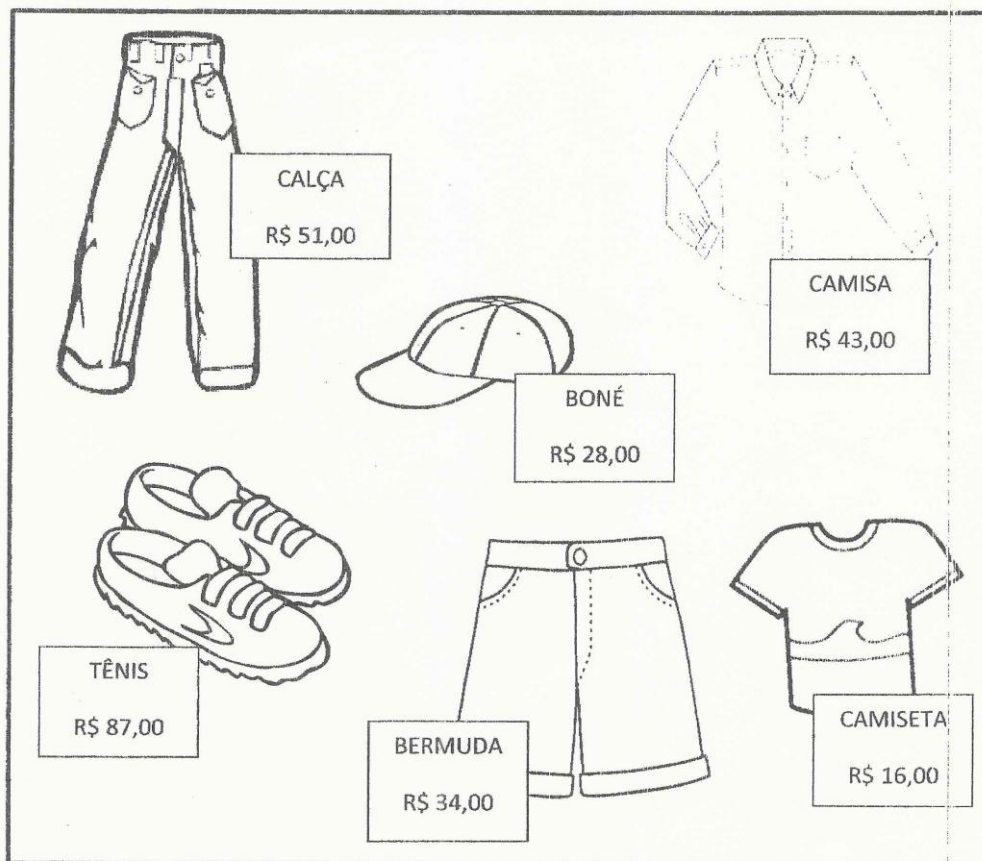
8) OBSERVE O NÚMERO 798 E RESPONDA:

a) QUAL É O ALGARISMO QUE OCUPA A ORDEM DA DEZENA?

b) QUAL É O ALGARISMO QUE OCUPA A ORDEM DA UNIDADE?

c) QUAL É O ALGARISMO QUE OCUPA A ORDEM DA CENTENA?

9) RESOLVA OS PROBLEMAS:



## ANEXO II

Simulado – ANA (Avaliação Nacional de Albetização – 3º Ano)

Simulado de Matemática

Escola: \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_

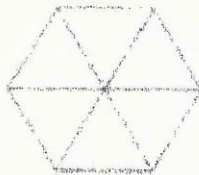
Nome: \_\_\_\_\_

## MATEMÁTICA

01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D
07	A	B	C	D
08	A	B	C	D
09	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

## H11 – QUESTÃO 01

(AvaliaBH). Veja o polígono abaixo.



Esse polígono é formado por seis

- A) triângulos.
- B) retângulos.
- C) quadrados.
- D) losangos.

## H4 – QUESTÃO 02

(AvaliaBH). Veja a reta numérica abaixo.



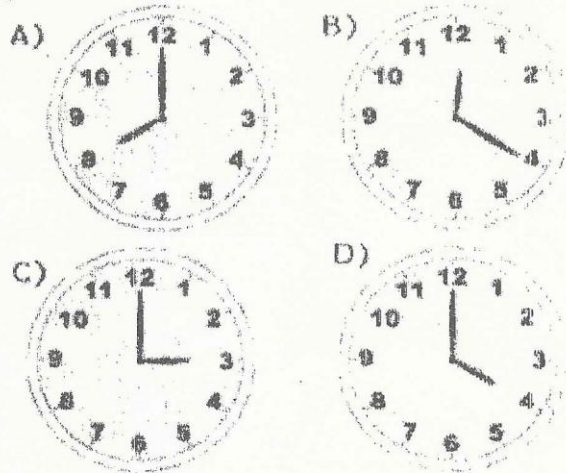
Os pontos M, N, P e Q representam quais números nessa reta?

- A) 21, 22, 36 e 37.
- B) 30, 40, 45 e 50.
- C) 25, 30, 40 e 45.
- D) 25, 35, 40 e 45.

## H15 – QUESTÃO 03

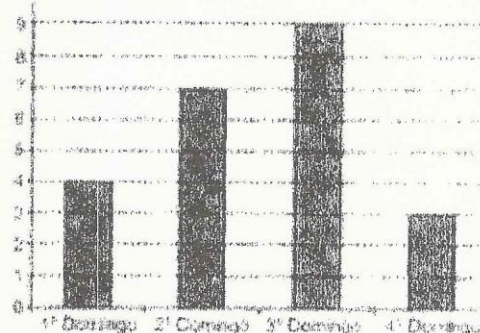
(AvaliaBH). A mãe de Rafaela está fazendo um bolo. Ela disse para a sua filha que o bolo vai ficar pronto às 4 horas da tarde.

O relógio que marca a hora que o bolo vai ficar pronto é



## H18 – QUESTÃO 04

(AvaliaBH). O gráfico abaixo mostra a quantidade de crianças que visitaram o zoológico nos quatro domingos do mês de julho.

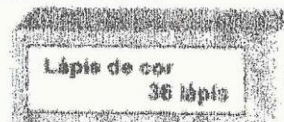


Quantas crianças visitaram o zoológico no segundo domingo do mês de julho?

- A) 2
- B) 4
- C) 7
- D) 9

## H6 – QUESTÃO 05

(AvaliaBH). Veja abaixo a quantidade de lápis de cor que há em uma caixa.



Nessa caixa, 14 lápis são vermelhos e os outros são azuis.

Quantos são os lápis azuis?

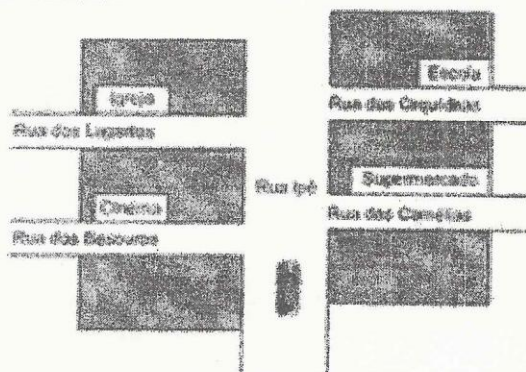
- A) 22
- B) 23
- C) 49
- D) 50



## Simulado – ANA (Avaliação Nacional de Albetização – 3º Ano)

## H17 ————— QUESTÃO 06 —————

(AvaliaBH). Veja no mapa abaixo o carro que está indo pela Rua Ipê. Esse carro vai virar a segunda rua à direita.

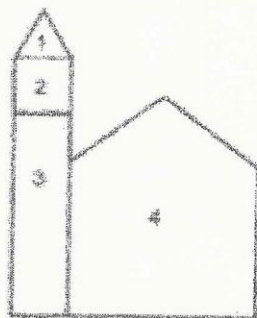


Esse carro chegará na rua

- A) das Orquídeas.
- B) dos Lagartos.
- C) das Camélias.
- D) dos Besouros.

## H11 ————— QUESTÃO 07 —————

(AvaliaBH). Veja esta figura formada por um pentágono, um quadrado, um retângulo e um triângulo.



Os itens nela numerados correspondem a

- A) (1) triângulo, (2) pentágono, (3) quadrado e (4) retângulo.
- B) (1) triângulo, (2) pentágono, (3) retângulo e (4) quadrado.
- C) (1) triângulo, (2) quadrado, (3) retângulo e (4) pentágono.
- D) (1) triângulo, (2) retângulo, (3) quadrado e (4) pentágono.

## H2 ————— QUESTÃO 08 —————

(AvaliaBH). Carolina digitou seiscentos e nove em uma calculadora. Qual número apareceu no visor dessa calculadora?

- A) 69
- B) 96

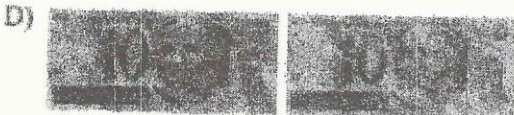
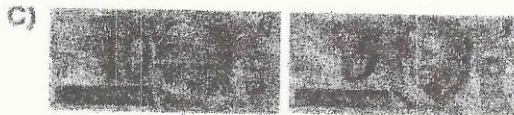
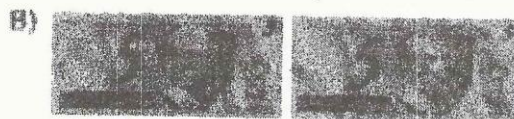
- C) 609
- D) 690

## H14 ————— QUESTÃO 09 —————

(AvaliaBH). Veja abaixo a nota que Sofia tinha. Ela trocou essa nota por duas notas de menor valor.



Quais notas Sofia recebeu nessa troca?



## H9 ————— QUESTÃO 10 —————

(AvaliaBH). Em uma garagem, estão estacionados carros em 4 fileiras. Em cada fileira, há 8 carros. Quantos carros há nessa garagem?

- A) 12
- B) 16
- C) 24
- D) 32

## H9 ————— QUESTÃO 11 —————

(AvaliaBH). Marisa multiplicou 12 por 3. Qual é o resultado dessa operação?

- A) 15
- B) 30
- C) 35
- D) 36

## H6 ————— QUESTÃO 12 —————

(AvaliaBH). Carlos está juntando dinheiro para comprar uma bicicleta. Ele já tinha 156 reais e ganhou 32 reais de sua madrinha. Agora, Carlos tem

- A) 32 reais.
- B) 124 reais.
- C) 156 reais.
- D) 188 reais.

**ANEXO III**

Universidade de Brasília

**TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIMENTO**

Eu, \_\_\_\_\_  
diretora da instituição \_\_\_\_\_ com CNPJ:  
\_\_\_\_\_, autorizo a estudante Larissa Lais Silva da Cunha,  
cuja monografia que está desenvolvendo possui como tema “A importância da  
Matemática no contexto escolar”, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Sônia Marise  
Carvalho Salles, a utilizar-se das informações obtidas na devida escola, a partir  
das observações desenvolvidas. Declaro para devidos fins que o estudo  
obedecerá aos critérios da ética na pesquisa, em que está assegurado total  
anonimato da instituição e participantes.

Declaro-me ciente e concordo com o acima exposto.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do diretor (a)

\_\_\_\_\_  
Larissa Lais Silva da Cunha

Aluna de Graduação

Faculdade de Educação – Universidade de Brasília