



**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**ELIVELTON SERAFIM SILVA**

**A RESSIGNIFICAÇÃO DOS CONCEITOS DE ÁREA E PERÍMETRO ATRAVÉS  
DOS ENFEITES JUNINOS**

Campina Grande - PB

2014

ELIVELTON SERAFIM SILVA

**A RESSIGNIFICAÇÃO DOS CONCEITOS DE ÁREA E PERÍMETRO ATRAVÉS  
DOS ENFEITES JUNINOS**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC de  
graduação apresentado à Universidade Estadual da  
Paraíba, como requisito para obtenção do grau de  
Licenciado em Matemática.

**Orientador: Ms. Maria José Neves de Amorim Moura**

Campina Grande - PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586o Silva, Elivelton Serafim.

O olhar do licenciando em matemática para o desempenho dos alunos da educação básica em oficinas envolvendo área, perímetro e produtos notáveis [manuscrito] / Elivelton Serafim Silva. - 2014.

37 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2014.

"Orientação: Profa. Ma. Maria José Neves de Amorim Moura, Departamento de Matemática".

1. Prática docente. 2. Ensino de geometria. 3. Ensino de álgebra. I. Título.

21. ed. CDD 372.7|

ELIVELTON SERAFIM SILVA

**A RESSIGNIFICAÇÃO DOS CONCEITOS DE ÁREA E PERÍMETRO ATRAVÉS  
DOS ENFEITES JUNINOS**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
submetido à Comissão Examinadora  
como requisito do Curso de Licenciatura  
Plena em Matemática, da Universidade  
Estadual da Paraíba – Campus I, para  
obtenção do grau de licenciado em  
Matemática.

Aprovada em 30 de dezembro de 2014.

**COMISSÃO EXAMINADORA**



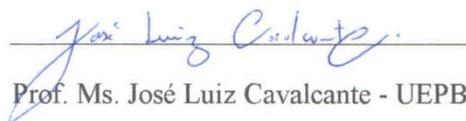
Profa. Ms. Maria José Neves de Amorim Moura (UEPB)

Orientadora



Profa. Ms. Maria da Conceição Vieira Fernandes - UEPB

Examinador (Interno)



Prof. Ms. José Luiz Cavalcante - UEPB

Examinador (Externo)



Dedico a Deus meu criador e mantenedor. A meus pais e familiares que sempre me incentivaram e apóiam. Finalmente aos meus amigos e colegas que tem exercido um papel fundamental em minha carreira.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo Seu amor incondicional, infundo cuidado, proteção e auxílio nos momentos difíceis.

A nossa Orientadora Prof. Ms. Maria José Neves de Amorim Moura pelo incentivo, simpatia e disposição em contribuir para a elaboração deste trabalho. Especialmente as professoras Kátia Maria de Medeiros e Maria da Conceição Vieira Fernandes por serem as primeiras a acreditar em minha capacidade e guiarem os meus primeiros passos na pesquisa em Educação Matemática.

A todos os professores do curso de Licenciatura em matemática do campus I da UEPB pelo carinho, dedicação e entusiasmo demonstrados ao longo do curso.

Aos colegas/ irmãos de classe pela espontaneidade, alegria e pelos momentos inesquecíveis que vivemos juntos.

Aos meus familiares. Especialmente aos meus pais Elias Soares e Solange Silva, a minha irmã Elania Muniz e a minha namorada Katiane Cardoso, pela paciência em tolerar a minha ausência, por me incentivarem a prosseguir rumo aos meus objetivos e por não pouparem esforços para me ver bem. A pequena Suelen Silva pelos momentos de distração inocente, pelo singelo sorriso e os mais sinceros abraços que já recebi. A meu tio Gilson Bezerra, sua Esposa Sinha Bezerra e Tia Mariza Bezerra pela disponibilidade em me hospedar sempre que necessário, a meu tio Edson Medeiros, Elizenete Soares e Rosileide Bezerra por mesmo de longe, expressarem seu apoio.

A verdadeira Educação significa mais do que avançar em certo curso de estudos. É muito mais que a preparação para a vida presente. [...] É o desenvolvimento harmonioso das faculdades físicas, intelectuais e espirituais. Prepara o estudante para a satisfação do serviço neste mundo, e para aquela alegria mais elevada em razão de um serviço ainda mais amplo, relacionado com o mundo vindouro.

*Ellen G. White*

## RESUMO

Este trabalho relata a experiência vivenciada por graduando de matemática, bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, subprojeto Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Tendo como objetivo Verificar as contribuições dadas pelo material didático para a ressignificação do conceito de área e perímetro a alunos da educação básica e para a formação inicial do professor de matemática. Descreveremos como aconteceu a oficina intitulada A geometria do São João. Os sujeitos envolvidos nesse estudo foram vinte alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio de uma escola pública estadual na cidade de Campina Grande-PB. Versaremos sobre os aspectos que influenciam na formação inicial do professor e os desafios da prática docente, a importância do estágio supervisionado e das políticas públicas na formação inicial do professor de matemática. A coleta das informações deu-se através do observado no encontro com os alunos e avaliação verbal que realizamos no término da oficina, com anotações no caderno de bordo e como resultado percebemos que o material didático despertou a atenção dos alunos, facilitando assim o ensino aprendido, assim como oficinas como as realizadas durante nossa pesquisa são um desafio para o futuro docente proporcionando experiências decisivas para a aquisição de nosso perfil profissional. No período que desenvolvemos esse trabalho os alunos demonstraram interesse em realizar as atividades propostas, assim como, garantiu a permanência deles em sala de aula.

Palavras-chave: Formação inicial. Ensino de Geometria. Material Didático.

## ABSTRACT

This paper reports an experience of undergraduate math , Fellow of the Institutional Program Initiation Grant to Teaching - PIBID , subproject Mathematics from the State University of Paraíba - UEPB . Aiming Check the contributions made by educational materials for the redefinition of the concept of area and perimeter for students of basic education and initial training of mathematics teachers . Describe how it happened the workshop entitled The geometry of Saint John. The subjects involved in this study were twenty students of the final years of elementary and high school education in a public school in the city of Campina Grande -PB . We will describe on aspects that influence the initial teacher education and the challenges of teaching practice , the importance of supervised training and public policies in the initial training of mathematics teachers . Data collection was made through the observed at the meeting with students and verbal evaluation conducted at the end of the workshop, with notes on the board specifications and as a result we see that the teaching material attracted the attention of students , thus facilitating the teaching-learning as well as workshops such as those carried out during our research is a challenge for the future teacher providing experiences decisive for the purchase of our professional profile. In the period we have developed this work the students showed interest in carrying out the proposed activities , as well as ensured their stay in the classroom .

**Keywords:** Initial Training. Geometry Education. Teaching Materials

## **LISTA DE SIGLAS**

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNE- Conselho Nacional de Ensino

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

IES – Instituição de Ensino Superior

MD – Material Didático

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência

PNL – Plano Nacional do Livro didático

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

USP – Universidade de São Paulo

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>1 FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: LIMITES E POSSIBILIDADES</b> .....	<b>15</b>
1.1 FORMAÇÃO DO PROFESSOR.....	15
1.2 Fatores que influenciam na prática pedagógica.....	18
1.2.1 <i>Características pessoais e profissionais</i> .....	18
1.2.2 Domínio do Conteúdo.....	18
1.2.3 <i>Segurança</i> .....	19
1.2.4 <i>Respeito Mútuo</i> .....	19
1.2.5 Gosto pela Docência .....	19
1.2.6 Exigência .....	20
1.2.7 Interação na sala de aula .....	20
1.2.8 Competência Profissional.....	21
1.2.9 <i>Incentivo ao desenvolvimento do senso crítico dos alunos</i> .....	21
1.3 POLÍTICAS PÚBLICAS NA FORMAÇÃO INICIAL.....	21
1.4 ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	22
<b>2 DESAFIOS DA PRÁTICA DOCENTE</b> .....	<b>26</b>
2.1 ENSINO DE GEOMETRIA .....	26
2.2 O DESINTERESSE DO ALUNO.....	28
<b>3 MÉTODOS</b> .....	<b>29</b>
3.1 NATUREZA DA PESQUISA .....	29
3.2 UNIVERSO, PARTICIPANTES, MÉTODOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA PESQUISA. ....	30
3.3 COLETA DOS DADOS .....	30
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>



## INTRODUÇÃO

A constituição brasileira de 1988 determina no Art.212 que 25% da receita resultante de impostos dos Estados e Municípios sejam destinados à educação, com isso a educação básica passou a ser vista como um direito que deve ser garantido de maneira gratuita a toda criança e pessoas com deficiência; visando o preparo de cada individuo para exercer sua cidadania e prepará-lo para assumir um posto no mercado de trabalho.

O Art. 205 da constituição federal afirma que: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

Como vimos, é previsto em lei que a educação traga o “pleno desenvolvimento da pessoa”, para tanto, precisamos de uma educação publica de qualidade que promova a igualdade, respeito e possibilite a cada brasileiro; independente de classe social, cor ou credo a capacidade de ocupar um espaço digno na sociedade.

Ao presenciar o cotidiano de várias escolas públicas durante nossa formação inicial percebemos que há um distanciamento entre o proposto pela lei e a realidade das escolas. Encontramos escolas desestruturadas fisicamente e organizacionalmente, professores altamente desmotivados que há muito perderam o gosto pela profissão, alunos desacreditados, desmotivados e com muita dificuldade de aprendizado. A princípio tal realidade causa um grande choque, pois, em nossa permanência na escola durante educação básica, geralmente não nos atemos em observar tais aspectos do contexto escolar, e na universidade estudamos a idealização da escola; no momento em que voltamos à escola não mais como alunos, percebemos a ruptura entre o que a escola deveria ser e o que ela realmente é.

Há uma grande desvalorização da profissão docente em nossa sociedade, muitos escolhem cursar uma licenciatura por falta de opção, ou pela baixa concorrência do vestibular e durante o curso adquirem o gosto pela docência. Esse é o nosso caso e de vários outros estudantes de licenciatura.

Sabemos da importância da docência para o desenvolvimento da sociedade, ciência, tecnologia e para o desenvolvimento de qualquer outra profissão. Por isso durante a licenciatura sempre nos questionamos quanto ao que fazer para ser um bom professor e como contribuir de maneira eficaz para a boa aprendizagem dos alunos.

Em nossa formação inicial estudamos várias metodologias, teorias e tivemos o contato com as principais áreas da matemática pura. Durante a experiência vivida no PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) percebemos a necessidade, mas

também sentimos a dificuldade de aliar teoria e prática. Questões como domínio de turma, domínio de conteúdo, planejamento e execução de aulas, oficinas, minicursos e aulas; foram estudados e praticados nesse período. Tivemos também ótimas oportunidades de desenvolver trabalhos e publicá-los, desenvolvendo assim a escrita acadêmica que é imprescindível dominar e também tivemos oportunidades de interagir com pesquisadores de diversas regiões que muito contribuíram para o nosso desenvolvimento acadêmico e profissional.

As experiências vividas nos estágio não foram muito agradáveis devido à falta de apoio de alguns professores da instituição. A lição mais marcante e proveitosa deixada pelo estágio foi à vivência em sala de aula, o desafio de ensinar um conteúdo a uma turma numerosa, onde os alunos apresentavam os mais variados tipos de dificuldades de conteúdo e até mesmo de relacionamento entre eles, foi muito enriquecedora.

Durante os semestres iniciais do curso de licenciatura nos apaixonamos do campo da educação matemática, mas com o passar dos semestres tivemos o desejo de trilhar pelo caminho da matemática pura e escrever o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) na área de análise, pois, houve um desencantamento com a educação, talvez pela dificuldade de aliar à teoria a prática. Estudamos durante um ano a respeito da Integral de Lebesgue e estávamos com o trabalho bem adiantado, mas, nas idas e voltas da universidade e escolas da educação básica, despertou-nos. Em paralelo surgiram alguns questionamentos a respeito da educação superior, tais como: Quais são os fatores que influenciam na prática do professor? A metodologia usada pelo professor influencia na aprendizagem dos alunos? A formação inicial por si só, é capaz de preparar o professor pra atuar em sala de aula? Sendo assim, optamos por escrever este trabalho, com o desejo de contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica através da pesquisa acadêmica

A pergunta que norteou o nosso estudo foi a seguinte: Quais os subsídios dadas por oficinas de matemática envolvendo os conteúdos de área e perímetro a alunos da educação básica?

Tivemos como objetivo: Verificar as contribuições dadas pelo material didático para a ressignificação do conceito de área e perímetro a alunos da educação básica e para a formação inicial do professor de matemática.

Para o delineamento da pesquisa desencadeada, propomos a estrutura em capítulos, a seguir definidos.

No primeiro capítulo apresentamos alguns aspectos que influenciam na formação inicial do professor, bem como alguns desafios da prática docente e a importância das

políticas públicas e do estágio supervisionado para formação inicial do professor de matemática. No segundo capítulo discutiremos algumas dificuldades que os professores da educação básica encontram para o exercício da docência. No terceiro capítulo descrevemos a metodologia utilizada na realização da pesquisa, a natureza da mesma, o universo da coleta dos dados, os participantes deste estudo, os instrumentos utilizados e finalizamos com a descrição das atividades desenvolvidas na oficina. No quarto capítulo, fazemos a discussão da análise de dados desta pesquisa e finalizamos com as considerações finais.



## **1 FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: LIMITES E POSSIBILIDADES**

Os cursos de formação inicial de professores têm sido modificados ao longo dos anos, para se adaptarem as exigências das leis que regulam a educação no país, visando elevar a qualidade acadêmica dos mesmos. A problemática da formação inicial de professores de matemática tem sido alvo de muitos debates, que apontam varias possibilidades para formação inicial, em contrapartida revelam limites a serem superados.

Neste capítulo discutiremos alguns aspectos que influenciam na formação inicial do professor, bem como alguns desafios da prática docente e a importância das políticas públicas e do estágio supervisionado para formação inicial do professor de matemática.

### **1.1 FORMAÇÃO DO PROFESSOR**

Segundo Cury (2000) a primeira instituição brasileira a oferecer cursos de formação de professores foi a USP, por volta de 1934. Os cursos de formação se espalharam, e eram oferecidos pelas faculdades de filosofia até 1970. Neste período os professores que lecionavam disciplinas de matemática pura ou aplicada não demonstravam preocupação com a formação pedagógica dos alunos, o foco era a aprendizagem maciça dos conteúdos de matemática. Os cursos geralmente tinham duração de quatro anos e eram organizados de forma que três anos eram dedicados exclusivamente a disciplinas de matemática pura e o quarto ano era dedicado ao estudo de disciplinas pedagógicas, por isso, ficou conhecido como curso três mais um.

Devido à falta de profissionais da área de licenciatura, o corpo docente dos cursos de licenciatura era formado por engenheiros e bacharéis. Esses profissionais em geral tinham muito conhecimento na área de matemática pura ou aplicada. Segundo Cury (2000) Em geral não tinham formação pedagógica específica, valorizavam extremamente o conteúdo matemático em detrimento dos métodos de ensino.

As influências supracitadas contribuíram para engessar o ensino de matemática, tornando-a uma ciência descontextualizada, pois muitos professores a ensinam como um conjunto de métodos, fórmulas, gráficos e tabelas; que se utilizados da maneira correta levarão o aluno a encontrar um resultado de uma determinada questão.

Hoje, ainda encontramos professores influenciados pelo método a cima citado. Mesmo com o avanço dos estudos no campo da educação matemática, muitos não conseguem mudar seu método de ensino, dificultando o ensino aprendizagem. Concordamos com Cury (2000, p.12) quando afirma: “sabemos que os alunos, em qualquer nível de ensino, são, em geral, influenciados pelas opiniões e posturas de seus mestres. Os professores universitários de

nossa geração foram influenciados pela geração passada e estão influenciando a nova geração”.

Outra prática comum nos cursos de licenciatura é o isolamento das diversas áreas da matemática. Da maneira como é ensinado o aluno tem dificuldades em relacionar a álgebra com a análise ou a geometria; a deficiência não é apenas no relacionamento entre matemática pura e a educação matemática, mas também, entre as áreas da matemática pura.

A respeito do assunto Cury (2000, p. 14) destaca:

Essa visão multifacetada do conhecimento gera problemas para a aprendizagem, pois os alunos, ao considerarem que os conteúdos não estão relacionados entre si, não se permitem usar procedimentos já conhecidos de uma nova matéria em novos problemas de outra.

Como mencionamos, os alunos são influenciados pelos métodos usados pelos professores, então se na formação inicial os alunos estudam os conteúdos de forma isolada, então provavelmente reproduzirão essa prática quando estiverem exercendo a profissão.

Gonçalves e Gonçalves (1998, p. 118-119 apud CURY, 2000, p.16) afirmam que:

Se torna indispensável que estes formadores de professores, trabalhem para estabelecer, quando possível, a relação existente entre as disciplinas de conteúdo específico e as de conteúdos pedagógicos, bem como entre aquelas de conteúdo específicos e conteúdos pedagógicos que fazem parte dos cursos de formação. Temos consciência de que esta última articulação só será possível a partir do momento em que haja, por parte dos professores dos departamentos de conteúdos específicos e os da faculdade de educação, clareza dos objetivos de curso e do perfil profissional que estão formando, não considerando uma disciplina mais relevante do que outra.

A relação entre a matemática pura e a educação matemática é algo imprescindível na formação inicial de professores, pois, é indispensável que os licenciados saibam relacionar o concreto e o abstrato, o geral e o específico, mas, que desenvolvam métodos que possibilitem a seus futuros alunos a capacidade de diferenciar tais coisas. Sabendo também que o objetivo da licenciatura em matemática, é preparar os futuros professores para atuar na educação básica com conhecimentos específicos dessa área e conhecimentos pedagógicos.

A sociedade está em constante mudança, às formas de comunicação de massa se modernizam rapidamente e a tecnologia torna-se cada vez mais acessíveis a população. Alunos e professores são usuários desses meios fora da sala de aula, porém, há uma sensação que as aulas do ensino básico e superior não se modernizam e não acompanham o desenvolvimento das tecnologias. Cury (2000) defende que os docentes que lecionam nos cursos de formação de professores, se adaptem as novas ferramentas tecnológicas oferecidas pelo mercado. Caso essa adaptação ocorresse melhoraria o ensino aprendizagem e serviria de

indicativo de como os futuros professores poderiam usar as tecnologias em sala de aula. Especialmente, os professores de matemática, uma vez que essa área muito tem contribuído para o desenvolvimento tecnológico.

Outro entrave presenciado no curso de licenciatura em matemática é a falta de conscientização da maioria dos professores da área de matemática pura, pois, muitos ensinam na licenciatura da mesma forma como se ensina no bacharelado.

Diante do apresentado, contamos com uma significativa parcela de mestres e doutores especializados nas mais diversas vertentes da educação matemática, prova disto é a grande produção científica e o grande contingente de participantes em congressos da área, mas, na maioria das instituições as disciplinas ministradas por esses profissionais representam uma parcela minoritária do todo. Como, por exemplo, na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) a grade curricular vigente no ano de 2014, destina 27,9% da carga horária total do curso para as disciplinas voltadas para a educação matemática, denominadas pela instituição de Atividades Pedagógicas<sup>1</sup>. De forma alguma estamos contestando a quantidade de horas destinadas às atividades pedagógicas, mas discutindo que não só os professores das disciplinas de educação matemática como também os professores da matemática pura preocupem-se com seus métodos de ensino.

Concordamos com Cury (2000) quando levanta a discussão, que os cursos de pós-graduação incluindo a área de matemática pura, focam no estudo de áreas específicas e não oferecem em sua grade, disciplinas pedagógicas ou de psicologia da educação. Dificultando que os mestres e doutores que atuam em áreas específicas da matemática nos cursos de licenciatura, despertem para necessidade de mudança na forma de ensinar.

Gonçalves e Gonçalves (1998, apud CURY, 2000, p.21) argumentam que:

Parece-nos necessário que os professores, principalmente os formadores de professores, que se especializem em nível de mestrado e doutorado em suas disciplinas de conteúdos específicos, tomem consciência de que são profissionais da educação, e têm, além da realização de sua pesquisa em sua especialidade, o que não está aqui em discussão, necessariamente, a função de formar um outro tipo de profissional que não será pesquisador em um conteúdo específico, mas que terá como objetivo o ensino de determinada matéria no ensino fundamental e médio.

Nas atuações proporcionadas tanto pelo PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), quanto pelos estágios supervisionados percebemos que foram necessários tanto os conhecimentos matemáticos quanto os conhecimentos pedagógicos, para elaboração e execução de uma boa aula. Percebemos então que é necessário que se tenha nos

---

<sup>1</sup> Informação disponibilizada pela coordenação do curso de licenciatura em matemática.

cursos de graduação um equilíbrio entre as áreas, e que, o distanciamento das mesmas seja substituído por um diálogo amigável visando uma melhor formação inicial.

## **1.2 Fatores que influenciam na prática pedagógica**

Vários são os fatores que influenciam na prática pedagógica do professor, dentre eles Grillo (2001) destaca: Características pessoais, domínio do conteúdo, segurança ao expor o conteúdo, respeito mútuo entre aluno e professor, gosto pela docência, exigência, competência profissional, interação em sala de aula e o incentivo ao desenvolvimento do senso crítico dos alunos.

A seguir faremos uma breve explanação sobre cada uma desses fatores.

### **1.2.1 Características pessoais e profissionais**

Cada professor tem a prática profissional influenciada pela sua cosmovisão. São valores e princípios que o professor demonstra, e muitas vezes transmite aos alunos durante sua convivência com os mesmos. Nóvoa (1997, Apud GRILLO 2001, p.32) defende que o professor exerce a docência ao mesmo tempo em que se revela como pessoa chegando a afirmar “Dize-me como ensinas e direi quem tu és”.

Grillo (2001, p.34) afirma que:

Até mesmo a simples seleção de um conteúdo transcende o meramente instrucional. A opção do docente ao priorizar um conteúdo em detrimento do outro é no mínimo uma forma de deixá-lo mais fortalecido. E isto é sempre baseado em valores, interesses e expectativas pessoais.

Você pode estar se questionando, mas por que isso influencia na prática pedagógica? Influência pelo simples fato que os alunos estão observando o docente a todo instante, caso ele fale algo e demonstre o contrário através de suas atitudes, os alunos irão perceber podendo causar problemas de convivência na sala de aula. Por exemplo: O professor faz um belo discurso afirmando que não é preconceituoso e que todos têm e devem ter direitos iguais, mas, todos os dias demonstra apatia por um determinado aluno pelo fato de ele ter tatuagem ou piercing.

### **1.2.2 Domínio do Conteúdo**

Quando mencionamos domínio de conteúdo nos referimos que o professor deve saber a definição, os conceitos, os procedimentos e a aplicação do conteúdo que ensina. Sabemos que o professor “não sabe de tudo”, ao se deparar com uma pergunta que está fora do seu campo de conhecimentos, o professor deve ser humilde em reconhecer que não sabe e procurar aprender para ensinar ao aluno.

Sobre este assunto Grillo (2001) aponta que “A docência exige um comportamento ético explícito, pois o professor age com consciência profissional, cumprindo compromissos com o

conhecimento, com os alunos e com a sociedade”, por isso, é de suma importância que o professor domine o conteúdo.

### **1.2.3 Segurança**

É importante que o professor demonstre segurança diante dos alunos. Para Grillo (2001) o professor que tem domínio do conteúdo também tem segurança de ensinar e passa a ser reconhecido pelos alunos como uma autoridade docente. A segurança é algo pessoal que em muitos casos independe da formação inicial, está ligado a características que variam de acordo com cada pessoa.

A autora ainda defende que o domínio de conteúdo aliado à segurança, proporcionam a discussão e abrem espaço para críticas produtivas entre aluno e professor; tais discussões podem ser relacionadas à metodologia do professor, dúvidas no conteúdo, ou mesmo, a questões sociais.

### **1.2.4 Respeito Mútuo**

Para uma boa convivência no contexto escolar entendemos que é necessário que haja respeito mútuo entre professor e aluno e entre os próprios alunos. Para isso Grillo (2001) aponta que o professor precisa aceitar a individualidade de cada aluno, suas fraquezas e divergências. O professor promove o respeito quando ouve o aluno e reconhece a importância do que o aluno disse, ou mesmo, quando o aluno faz uma pergunta totalmente desconexa do assunto e irrelevante para a ocasião, então, o professor atenciosamente contorna a situação sem ignorar, menosprezar ou expor o aluno ao ridículo diante da classe.

Grillo (2001, p. 37) afirma que:

O respeito na docência ainda é externado não só em atitudes respeitadas socialmente aceitas, mas através de outros indicadores como preparo do professor, o planejamento e a organização do ensino, a seleção de material didático em termos de relevância do conteúdo para os alunos, de correção linguística, clareza e legibilidade do material apresentado. Os alunos se sentem desrespeitados pelo professor desorganizado, sem a devida preparação, e que utiliza material ultrapassado e confuso.

É bom, que o professor esteja ciente que precisa respeitar os alunos e mediar sempre que possível à convivência dos mesmos para que eles se respeitem mutuamente. Quando o professor conquista o respeito dos alunos às aulas são mais agradáveis e proveitosas.

### **1.2.5 Gosto pela Docência**

Segundo Grillo (2001) um dos indícios que o professor tem gosto de ensinar é a felicidade que ele tem ao ver seus alunos progredirem. Um dos entrevistados por Grillo (2001, p.38) expressa o seguinte pensamento: “A grande gratificação de um genuíno professor é ser um dia ensinado por aqueles a quem um dia ensinou”.

É perceptível para aluno quando o professor exerce a função por obrigação, pois, o professor se irrita com mais facilidade, reclama de tudo e geralmente incentiva os alunos a não cursarem licenciatura. O gosto pela docência faz com que o ambiente da aula fique mais agradável.

### **1.2.6 Exigência**

É importante que o professor seja exigente, estabeleça metas e prazos, visando: a preparação dos alunos para o mercado de trabalho que é muito seletivo e exige profissionais competentes, que cumpram as metas e os prazos estabelecidos pela instituição e também para instigar os alunos a serem responsáveis.

O professor exigente nem sempre é o mais amado pelos alunos, segundo Grillo (2001) os alunos rejeitam os professores exigentes e preferem os professores que não o são, segundo a autora esses profissionais nunca repreendem os alunos, nunca exigem nada, mas também, nada ensinam.

Grillo (2001, p. 39) aponta. “Para o aluno aceitar a exigência do professor é necessário que o respeite como pessoa e como profissional, que reconheça seu domínio de conteúdo e que nele encontre segurança.” Veja que o para que o professor desempenhe bem o seu papel, precisa desenvolver um conjunto de características inter-relacionadas.

### **1.2.7 Interação na sala de aula**

A sala de aula é um espaço onde a interação entre professor e aluno vai além da relação pedagógica e entra no campo das relações humanas, cognitivas e afetivas. É indicado que o professor não esqueça que seus alunos são seres humanos e por isso sentem alegria, tristeza, angústia e aflição. Diante disso, é importante que o professor esteja pronto para demonstrar interesse pelo aluno, conversar sobre os mais variados temas contribuindo para o que o aluno supere os obstáculos impostos pela vida.

Grillo (2001, p.40) destaca:

Entende-se que nem sempre a relação pode ser agradável ou fácil, porque a aprendizagem exige empenho e impõe desafios. Não se trata de reduzir o nível de exigência para estabelecer uma relação prazerosa. O papel do professor é sempre o de auxiliar o aluno a descobrir o seu projeto de realização e os caminhos para percorrê-lo, traduzido na organização de situações de aprendizagens adequadas, no acompanhamento do aluno, na observação de seu desempenho. Aí reside o apoio técnico. O que não se questiona, enfim, é que a interação professor-aluno é sempre perpassada por funções de apoio afetivo ou técnico, ou de ambos, porque elas não se excluem.

### **1.2.8 Competência Profissional**

Perrenoud (1999, p. 7, apud, GRILLO 2000, p. 41) define competência como “O agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”. O professor competente domina o conteúdo e sabe como ensinar o mesmo, apontam os estudos de Grillo (2000). Para isso empenhasse em participar de cursos, eventos e seminários; visando manter-se atualizado, pra expandir o leque de conhecimento e para que seu método de ensino não se torne obsoleto.

A vivência em sala de aula não é simples, indica-se que o professor sempre reflita antes de agir diante de uma situação adversa. Conflitos entre alunos motivados por racismo, preconceito e situações de bullying estão bem presentes no cotidiano escolar e precisam ser coibidos pelos professores, para isso é importante a calma e a reflexão para tomar uma atitude sábia diante de tais situações.

### **1.2.9 Incentivo ao desenvolvimento do senso crítico dos alunos**

Outro aspecto a ser desenvolvido pelo professor em sala de aula é incentivar o desenvolvimento do senso crítico em seus alunos. Ações como debates sobre acontecimentos sociais, políticos, tecnológicos e econômicos, podem despertar no aluno o olhar crítico para a sociedade. Para que o professor tenha condições de mediar debates dessa natureza é preciso que ele possua o senso crítico apurado. Grillo (2001) defende que mesmo que o debate de tais assuntos pareça perca de tempo, é importante que seja feito, pois estamos dando formação política aos nossos alunos. Para autora é importante que o professor, em alguns momentos, deixe de lado a teoria e monte projetos práticos que contribuam para a melhora da sociedade. Diante do exposto, entendemos que o exercício da docência depende dos saberes adquiridos na universidade e também da subjetividade de cada profissional que está se constituindo, assim sendo é necessário proporcionar aos licenciando outras possibilidades de vivência no campo profissional, além do estágio supervisionado, tais experiências podem ser possibilitadas pelas políticas públicas.

## **1.3 POLÍTICAS PÚBLICAS NA FORMAÇÃO INICIAL.**

As políticas públicas destinadas ao ensino superior são financiadas principalmente pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e pelas IES (Instituições de Ensino Superior) foram adotadas com objetivo de melhorar a qualidade da formação inicial principalmente nas áreas de ensino e tecnologias.

Entre elas destacamos o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), criado sob DECRETO Nº 7.219 de 24 de junho de 2010. Segundo a Capes é um

programa que busca o aperfeiçoamento e valorização da formação de professores para atuarem na educação básica.

As IES desenvolvem um projeto de iniciação à docência, em parceria com escolas básicas da rede pública. O projeto deve inserir o estudante da licenciatura no contexto da escola desde o início da sua formação acadêmica, desenvolvendo atividades didático-pedagógica, sob a orientação de um professor da escola e um docente de licenciatura. A CAPES paga bolsas diretamente aos alunos de licenciatura, supervisores das escolas, coordenadores de área, coordenadores de área de gestão de processos educacionais e coordenadores institucionais; por meio de crédito bancário.

Como aluno do curso de licenciatura em matemática, vivenciamos há dois anos a experiência como bolsista do PIBID, que tem contribuído para o exercício da docência, através do desenvolvimento da escrita acadêmica, publicação de trabalhos, domínio de turma, planejamento de aulas usando materiais concretos e jogos, na elaboração de projetos para minicursos e oficinas, no desenvolvimento da oratória e a compreender o aluno e ajudá-lo a ser um cidadão consciente e crítico.

Concordamos com Carneiro<sup>2</sup> (2010) que afirma a respeito o PIBID desenvolve: “[...] conhecimento e a análise da realidade escolar; fundamentação teórica, instrumentalização prática e aprofundamento de conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental, bem como do Médio” que segundo a autora são indispensáveis para a formação inicial do professor de matemática.

O PIBID nos proporciona uma boa experiência docente, mas não faz parte do seu rol de objetivos substituir o estágio supervisionado e sim complementá-lo, introduzindo o aluno de licenciatura mais cedo na escola. Sendo assim o estágio supervisionado não perdeu sua importância para formação inicial.

#### **1.4 ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Durante a formação inicial o aluno é bombardeado por uma gama de conhecimentos específicos sobre a matemática. São também apresentados a uma extensa grade de possibilidades metodológicas que em teoria facilitarão o ensino-aprendizagem, mas, durante boa parte do curso não temos oportunidade de aliar a teoria à prática.

O estágio é o momento em que o aluno tem a oportunidade de aplicar possibilidades metodológicas, e segundo Pimenta e Lima (2004, apud MENEGHETTI e DIAS, 2012, p, 13) é o momento de construir a identidade do professor e sua postura diante dos desafios da

---

<sup>2</sup> Artigo PIBID: Contribuições para a Formação Inicial dos Professores de Matemática . Extraído dos anais do 1ª Congresso do SINPRO-SP.

docência. Sendo assim ainda na concepção das autoras supracitadas, o estágio é uma ferramenta indispensável para uma boa formação inicial.

Atualmente, Existem várias discussões a cerca do Estágio Supervisionado, pois o mesmo é disciplina obrigatória em todos os cursos superiores conforme a resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) Art. 1 da resolução nº 2/2002<sup>3</sup> define que:

A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

- I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico cultural;
- IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Tecnólogos e técnicos afirmam que o estágio supervisionado especificamente nos cursos de licenciatura serve de amortecedor para o impacto causado pelas situações cotidianas de sala de aula, como por exemplo, as contendas entre alunos. Neste sentido, o estágio supervisionado é um meio dos licenciandos vivenciarem situações que possivelmente encontrarão mais adiante em seu campo de atuação, podendo melhor compreender as relações que existem entre teoria e prática. Além do mais, nesse momento vivenciamos experiências decisivas para decisão de exercer a carreira docente.

O desenvolvimento de habilidades profissionais tem uma inteira relação com a utilização dos conhecimentos adquiridos na vida acadêmica, como também, na vida profissional e pessoal. Desse modo, a caracterização do estágio se dá por ser um importante instrumento de conhecimento, de integração e de intervenção na realidade do aluno, sejam no âmbito social, econômica e trabalhista em sua suposta área profissional.

Em nossa vivência no estágio como futuros professores, passamos a enxergar a educação com outro olhar, procurando entender a realidade da escola e o comportamento dos alunos, dos professores e dos profissionais que a compõem.

O curso de Licenciatura em Matemática desenvolve no profissional as habilidades que são necessárias no dia-a-dia do atual professor de matemática, e o estágio é uma das melhores

---

<sup>3</sup> Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>> Acessado em 04/11/2014

formas de colocar em prática grande parte daquilo que nos foi oferecido, inclusive o que aprendemos em sala de aula enquanto alunos da educação básica.

A prática da observação exerce um grande papel para a formação de docentes, pois está relacionada aos processos de aprendizagem que cada pessoa passa. Ainda na infância, a observação e visualização das coisas cumpre um importante papel para nós, é através dela que iniciamos nossos saberes de mundo, desse modo sendo eternos aprendizes. Em termos profissionais.

Em relação à fase da observação em sala de aula durante o estágio supervisionado. As práticas de observação poderiam adquirir um novo sentido, porém, para que isto ocorra, o futuro professor deveria mudar sua noção de olhar a aula, ou seja, não deveria observar a qualidade da aula em relação a capacidade de aprendizagem do aluno, as metodologias de abordagem utilizadas pelo professor, ou a aula como um modelo pré-estabelecido a qual deverá ser seguido. O licenciando deveria se tornar um crítico da situação em um contexto geral, ou seja, aprender a observar, analisando criticamente os motivos de o professor ensinar da forma escolhida e entender os motivos a que o levaram a tais conclusões em suas metodologias. Dessa forma, o docente desenvolveria a habilidade de captar a estrutura que está adequada àquela aula e passaria a entender melhor seu trabalho.

Nessa perspectiva, o Parecer número 21, de 2001, do Conselho Nacional de Educação Apud (Borssoi, 2008), define o estágio,

Como um tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário [...] é o momento de efetivar um processo de ensino/aprendizagem que, tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário.

O professor é um dos profissionais que durante boa parte da vida está em contato direto com sua profissão, porém, em um determinado momento o até então aluno, precisa reunir os saberes obtidos durante toda sua escolarização e consolidar uma metodologia própria e um repertório de saberes próprios. Para tanto é importante a experiência do estágio de intervenção, onde o aluno assume uma sala de aula por um determinado período.

Uma mediação muito importante para o saber docente é a reflexão. É importante que o professor durante sua intervenção reflita sobre sua metodologia, sobre o aprendizado dos alunos entre outros aspectos. Fiorentini e Casto sugerem que: “Sem reflexão, o professor mecaniza sua prática, cai na rotina, passando a trabalhar de forma repetitiva, reproduzindo o

que está pronto e que é mais acessível, fácil ou simples”. A reflexão é capaz de romper com o ensino mecanizado e descontextualizado, ainda tão presente em nosso sistema de ensino. É sem dúvidas um agente na formação do professor, capaz de problematizar situações e atribuir novos significados e novas soluções para problemas comuns no ensino.

Os saber docente alia teoria e prática, não depende unicamente da prática docente, mas também do diálogo com os colegas, das experiências de vida, da forma como seus professores se comportaram, o que o docente aprende com a leitura entre outros agentes envolvidos na prática educativa.

Segundo Fiorentinni (2000, p.81, apud FIORENTINI e CASTRO, 2003 p.67):

Os professores mobilizam e produzem saberes e, nesse processo, constituem-se profissionais. Isso significa que o professor, sua prática e seus saberes formam uma tríade de entidades que “interdependem” e “co-pertencem” a uma situação e trabalho na qual “co-evoluem” e continuamente se transformam.

Observamos a importância do estágio para a formação do professor, a prática da observação criteriosa e criticista, e a intervenção reflexiva contribuirão para a constituição dos saberes experienciais dos professores.

## 2 DESAFIOS DA PRÁTICA DOCENTE

A prática docente não é algo trivial, pelo contrário é algo complexo que requer uma preparação do ponto de vista de domínio dos conteúdos, e também se faz necessária uma preparação psicológica e social. Psicológica, pois o docente atua como um mediador da convivência entre pessoas de diferentes credos, classes sociais e culturas, de maneira que é imprescindível uma preparação psicológica para manter a calma, compreender cada aluno e lidar da melhor maneira possível com cada indivíduo. Preparação social, pois o professor é um formador de opiniões, portanto, o professor deve ter uma concepção crítica do mundo para incentivar os alunos a também serem cidadãos críticos.

Outro grande desafio do docente é o de desmistificar a matemática como sendo uma matéria difícil e sem aplicabilidade cotidiana; para enfrentar tal desafio o professor dispõe de inúmeros recursos e tendências metodológicas. Lorenzato (2009) defende o apoio visual ou o visual-tátil como importantes facilitadores para a aprendizagem, ainda mais em se tratando de uma disciplina tão temida como a matemática. Comenius, considerado fundador da didática moderna, por volta de 1650, escreveu que o ensino deveria dar-se do concreto ao abstrato (o conhecimento começa pelos sentidos); e Poincaré, matemático francês, pelos idos de 1900, recomendava o uso de imagens vivas para clarear verdades matemáticas; é o que pode ser suprido com o auxílio de Materiais Didáticos (MD), mais especificamente os manipuláveis.

Baseado nos idéias supracitadas, discutiremos nesse capítulo algumas dificuldades que os professores da educação básica, geralmente vivenciam no exercício da docência.

### 2.1 ENSINO DE GEOMETRIA

Assim como os outros campos da matemática a geometria está presente no cotidiano das pessoas, seja no espaço físico ou no exercício das mais variadas profissões. Os PCN (Brasil, 1998) afirmam que tem crescido a necessidade de o indivíduo pensar geometricamente, pois além da imagem ser um instrumento de informação essencial na modernidade, o estudo da geometria desenvolve a percepção espacial e através dela, o aluno pode compreender, descrever e representar o mundo físico no qual está inserido.

Passos, Oliveira e Souza (2009 Apud SOARES e KAIBER, 2012, p. 5) constataram em suas pesquisas que:

A visão geométrica mais apresentada aos alunos é a sua relação com os objetos do cotidiano. Mesmo que essa percepção seja importante, não se pode esperar que alunos aprendam Geometria somente a partir de identificação dos objetos do seu dia-a-dia. É necessário estimular e desenvolver o pensamento geométrico.

Os PCN (BRASIL, 1998) indicam que o professor deve usar recursos como mapas, maquetes e softwares, para que os alunos possam desenvolver suas habilidades de percepção espacial. Sugerem também que nas aulas de geometria os alunos desenvolvam atividades que permitam a observação das relações entre tamanhos, a proporcionalidade, simetria e rotação; de forma que os alunos dominem e saibam articular, o espaço físico, as figuras geométricas e as representações gráficas.

“As atividades de geometria são muito propícias para que o professor construa junto com seus alunos um caminho que a partir de experiências concretas leve-os a compreender a importância e a necessidade da prova para legitimar hipóteses levantadas”. PCN (BRASIL, 1998, p.126) Sendo assim, atividades baseadas no cotidiano dos alunos, e o uso de formas geométricas para a prova de generalizações algébricas, são importantes para a aprendizagem dos alunos.

Segundo Miguel, Fiorentini e Miorim ( 1992 Apud SOARES e KAIBER, 2012, p.3) a geometria desempenhava um papel de destaque no ensino de matemática no Brasil, porém após o movimento da Matemática Moderna o ensino de geometria deu lugar ao ensino de Teoria dos Conjuntos, Álgebra Abstrata, Topologia e estudos de Congruência. O movimento não prosperou no Brasil, mas contribuiu para o que Lorenzato (1995) chama de Omissão Geométrica.

A respeito do assunto Lorenzato(1995, p. 2) comenta:

O movimento da Matemática Moderna também tem sua parcela de contribuição no atual caos do ensino da Geometria: antes de sua chegada ao Brasil, nosso ensino geométrico era marcadamente lógico-dedutivo, com demonstrações e nossos alunos o detestavam. A proposta da Matemática Moderna de algebrizar a Geometria não vingou no Brasil, mas conseguiu eliminar o modelo anterior, criando assim uma lacuna nas nossas práticas pedagógicas, que perdura até hoje.

A Omissão Geométrica ressalta a pouca ou nenhuma abordagem da Geometria na sala de aula, sendo essa omissão geralmente causada por dois principais motivos.

O primeiro deles seria o caso do professor não dominar os conhecimentos geométricos necessários para realização de suas práticas pedagógicas, em muitos casos porque também não estudaram Geometria enquanto alunos de uma maneira satisfatória.

Segundo Lorenzato (1995, p.3) “Considerando que o professor que não conhece Geometria também não conhece o poder, a beleza e a importância que ela possui para a formação do futuro cidadão, então, tudo indica ensinar Geometria sem conhecê-la ou então não ensiná-la.”

O segundo motivo para a omissão geométrica seria o fato de o professor seguir à risca a sequência de conteúdos do livro didático. Nesse caso, geralmente, os conteúdos de geometria estão entre os últimos do livro, logo devido a falta de a geometria não é apresentada aos alunos de maneira profunda e concisa

É o que acredita Lorenzato (1995. p.4):

[...] a Geometria quase sempre é apresentada na última parte do livro, aumentando a probabilidade dela não vir a ser estudada por falta de tempo letivo. Assim, apresentada aridamente, desligada da realidade, não integrada com as outras disciplinas do currículo e até mesmo não integrada com as outras partes da própria Matemática, a Geometria, a mais bela página do livro dos saberes matemáticos, tem recebido efetiva contribuição por parte dos livros didáticos para que ela seja realmente preterida na sala de aula.

Após a publicação dos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) no final da década de 90 e diante das exigências do PNLN (Plano Nacional do Livro Didático) o panorama descrito a cima mudou, ao menos no que diz respeito a abordagem de geometria nos livros didáticos. Porém, ainda é comum que professores priorizem o estudo de outras áreas da matemática e não ministrem o conteúdo de geometria por falta de tempo, assim como é comum a geometria ser apresentada de forma árida e sem conexão com a realidade contribuindo para elevar o desinteresse do aluno pelas aulas desse campo da matemática.

## **2.2 O DESINTERESSE DO ALUNO**

A sociedade atual passa por diversas transformações devido aos avanços tecnológicos e científicos que vem causando mudanças no modo de vida das pessoas, nos costumes, crenças e valores. Essas mudanças atingem diretamente o processo educacional como um todo.

A escola tem um papel fundamental na formação do ser humano, o processo exigido nela tem o objetivo de preparar o aluno para viver em sociedade, ou seja, interagir com o mundo em que vive. Mas ela ganha um desafio nessa sociedade e se faz necessário um novo olhar para o processo de formação educacional, pois este já não é visto com a devida importância.

Diante disso há uma preocupação com a realidade encontrada na escola, nossa vivência nas escolas da educação como estagiário e bolsista do PIBID foi perceptível a presença de alunos desmotivado chegando atrasados, brincando durante as aulas, não realizando as atividades propostas e com baixo rendimento. Eles entram na sala de aula, mas, não prestam atenção na aula, ou seja, os conteúdos ministrados não tem significado para os alunos.

### 3 MÉTODOS

Neste capítulo descrevemos a metodologia utilizada na realização da pesquisa, a natureza da mesma, o universo da coleta dos dados, os participantes deste estudo, os instrumentos utilizados, a coleta dos dados e finalizamos com a descrição das atividades desenvolvidas na oficina.

#### 3.1 NATUREZA DA PESQUISA

O homem é um ser racional, por isso não vive isolado, vive cercado de circunstâncias e alia-se ao que o rodeia para criar coisas novas, interpretar sua realidade e transformar o meio em que vive. Muitos vivem presos a sua realidade e filosofia de vida e preferem não refletir diante dos novos acontecimentos que inquietam a sociedade. A reflexão caracteriza o espírito científico, pois ao fazê-lo o homem é instigado a buscar soluções para os novos acontecimentos através de pesquisas. Para Bastos (2000):

A pesquisa científica é uma investigação metódica acerca de um assunto determinado com o objetivo de esclarecer aspectos do objeto de estudo. O que pode diferenciar a pesquisa de um estudante e de um cientista é basicamente o seu alcance ou grau. A finalidade das pesquisas a nível de graduação é levar o estudante a refazer os caminhos já percorridos, repensando o mundo.

Neste trabalho temos uma pesquisa de campo, que nos fez repensar alguns aspectos do ensino-aprendizagem. Apresenta uma abordagem qualitativa, por esta permitir a descrição de fenômenos de difícil quantificação.

A expressão “pesquisa qualitativa” assume diferentes significados no campo das ciências sociais. Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar os fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre a teoria e dados entre contexto e ação. (MAANEM, 1979, p.512 Apud NEVES, José Luiz, 1996)

O nível de aprendizado não é algo que pode ser mensurado com precisão, por isso preferimos descrever como se deu e a partir disso obter alguns indicativos. A pesquisa qualitativa também nos oferece a opção de não descrever o todo, mas focar em alguns recortes mais importantes para pesquisa. Segundo Neves (1996) podemos comparar uma pesquisa qualitativa a uma pessoa que precisa atravessar a rua percebe que um carro se aproxima, para que ela atravesse a rua com sucesso basta que ela enxergue o caminhão como um símbolo de velocidade e força e use a intuição para saber se dá tempo de atravessar a rua, não é necessário que a pessoa saiba o peso exato do caminhão, nem a sua velocidade exata para

concluir com sucesso seu desafio. Da mesma forma é a pesquisa qualitativa basta que descrevamos os aspectos mais importantes da pesquisa.

### **3.2 UNIVERSO, PARTICIPANTES, MÉTODOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA PESQUISA.**

A presente pesquisa foi desenvolvida juntamente a 20 alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monte Carmelo, localizada na cidade de Campina Grande no estado da Paraíba.

A pesquisa de campo deu-se no ano de 2013 com um encontro, com duração de três horas. Os alunos cursavam anos de escolaridade diferente, se reuniam para participar das oficinas promovidas pela equipe do PIBID atuante na escola, da qual o pesquisador fazia parte.

O Diário de Bordo foi usado como instrumento para a pesquisa. O Diário de Bordo é um caderno onde o estudante registra as etapas que realiza para desenvolver o projeto.

Este registro deve ser detalhado e preciso, indicando datas e locais de todos os fatos, passos, descobertas e indagações, investigações, entrevistas, testes, resultados e respectivas análises.

Como o próprio nome diz, este é um Diário que será preenchido ao longo de todo o trabalho, trazendo as anotações, rascunhos, e qualquer idéia que possa ter surgido no decorrer do desenvolvimento do projeto. Esse Diário pode ser escrito em um computador ou em um caderno resistente. No nosso caso usamos o computador para escrever nosso caderno de bordo.

### **3.3 COLETA DOS DADOS**

A coleta de dados deu-se durante a aplicação da oficina numa escola estadual localizada na cidade de Campinha Grande.

Tendo em vista o grande acontecimento em Campina Grande, conhecido como “O Maior São João do Mundo”, que torna a cidade nacionalmente conhecida e o quanto atrativa é para os alunos, escolhemos abordar algumas noções de geometria utilizando a confecção dos enfeites usados na festa de São João.

A oficina teve duração de três horas, sendo dividida em três momentos.

#### **Primeiro momento**

Nesse momento apresentamos a origem e o significado da festa junina como um todo, mas o enfoque foi nos apetrechos que enfeitam os arraiais de São João. Nosso objetivo foi

exaltar a cultura nordestina, fazendo com que os alunos conheçam algumas nuances da cultura que geralmente não são apresentadas.

### Segundo momento

Os participantes foram divididos em duplas e receberam o material (caneta hidrocor, folhas de papel seda de diversas cores, régua e tesoura), foi mostrado como se dá a confecção das bandeirolas nos formatos apresentados na figura 1. Depois foi mostrada a figura 2, explicando como se dava o processo de dobradura e então cada aluno confeccionou seu balão.

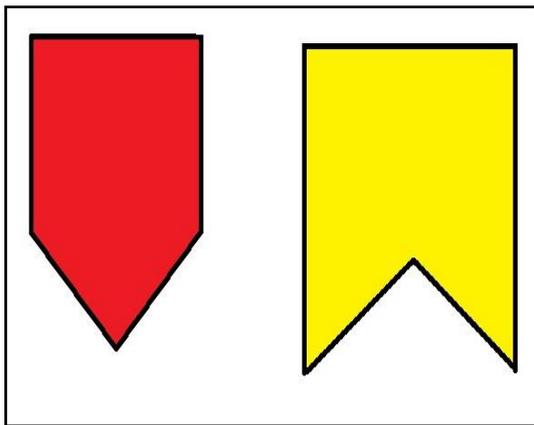


Figura 1- Modelo Bandeiras

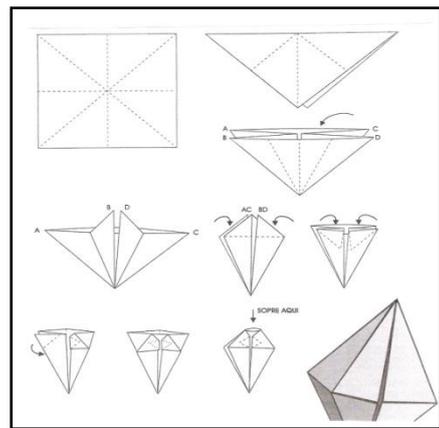


Figura 1 – Dobradura Balão (fonte: myama.com)

### Terceiro Momento:

Foi pedido que os alunos contornassem de caneta hidrocor uma das bandeirolas que eles confeccionaram, então foi proposto que eles medissem o comprimento do contorno da bandeirola usando a régua. Logo formalizamos o conceito de perímetro de uma figura, então os alunos puderam relacionar à medida que acharam com o perímetro da bandeirola.

Em seguida pedimos aos alunos que quadriculassem a outra bandeirola e contassem quantos quadrados foram formados, então dissemos que cada lado do quadrado media 1u, sendo “u” a unidade de medida. Foi formalizado o conceito de área de uma figura. Depois pedimos para que eles transformassem a unidade que utilizaram para centímetros, e assim, descobriram a área da bandeira em centímetros quadrados ( $\text{cm}^2$ ). Logo após foi entregue a cada aluno um transferidor, explicado como utilizá-lo foi pedido que medissem os ângulos presentes nas bandeirolas, eles perceberam que havia ângulos de  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ , entre outros (os ângulos variaram muito entre as bandeirolas devido à construção). Formalizamos o conceito de ângulo agudo, reto, obtuso e raso.



Figura3: Alunos Confeccionando os enfeites.

Dando continuidade, foi pedido para os alunos que pegassem seus balões, juntamente com os bolsistas ministrantes, definimos poliedro e seus elementos básicos. Em seguida classificamos balão como sendo um poliedro, contando o número de faces, vértices e arestas.

Finalizamos com uma avaliação verbal da oficina, com um diálogo sobre a presença das formas geométricas no cotidiano e relato das dificuldades encontradas pelos alunos.

Temos consciência que o objetivo traçado neste estudo foca dois caminhos, portanto limitaremos a nossa análise aos dados que se referem as contribuições dadas pelo material didático a ressignificação do conceito de área e perímetro a alunos da educação básica; nas considerações finais nos limitaremos a relatar algumas das contribuições da oficinas realizadas no período de participação do PIBID e estágio supervisionado para nossa formação inicial.

#### 4 ANÁLISE DE DADOS

Este capítulo discute a análise de dados desta pesquisa, o qual se deu, no decorrer da oficina, como também, as anotações feitas no caderno de bordo.

No primeiro momento da oficina os alunos demonstraram interesse em conhecer a história do surgimento da festa de São João e o significado de cada enfeite. No segundo momento, foi observado, a dificuldade em dobrar o papel pelos alunos dos anos finais do ensino fundamental.

Foi recorrente no decorrer da oficina colocações do tipo: o que é perímetro mesmo? Tanto faz contar os quadrados ou multiplicar os lados pra achar a área? Eu fiz certo professor? Eu não entendi, repita por favor! Me ajude professor eu consigo fazer isso não!

Observamos que os alunos são desatenciosos dificultando o nosso trabalho, pois, ao término de cada explicação os alunos perguntam aquilo que já havia sido explicado. Percebemos que alguns alunos tiveram dificuldades em reconhecer figuras simples como triângulo, quadrado e retângulo. O que se dá devido à precária abordagem da geometria na educação básica mesmo tendo um papel fundamental na formação do aluno, se explorada adequadamente em sala de aula.

Os parâmetros curriculares nacionais (PCN, 1998, p.122) apontam que:

No entanto, a Geometria tem tido pouco destaque nas aulas de Matemática e, muitas vezes, confunde-se seu ensino com o das medidas. Em que pese seu abandono, ela desempenha um papel fundamental no currículo, na medida em que possibilita ao aluno desenvolver um tipo de pensamento particular para compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. Também é fato que as questões geométricas costumam despertar o interesse dos adolescentes e jovens de modo natural e espontâneo.

No terceiro momento percebemos a grande dificuldade que os alunos tiveram para realizar as quatro operações básicas da aritmética. Observamos também que muitos alunos tanto do ensino fundamental como do ensino médio não conheciam o transferidor, nem sabiam como usá-lo.

Segundo os parâmetros curriculares nacionais (PCN, 1998, p. 51):

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno

desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. O estudo da Geometria é um campo fértil para trabalhar com situações-problema e é um tema pelo qual os alunos costumam se interessar naturalmente. O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula o aluno a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades etc.

Alguns alunos terminaram rapidamente sua tarefa de contornar e quadricular a bandeira e logo passaram a ajudar seus colegas. Foi impressionante como os alunos se comunicaram, tiraram dúvidas uns dos outros e se comunicaram com uma linguagem matemática própria.

Percebemos que os alunos estavam com alguns conhecimentos prévios inativos, como por exemplo: boa parte dos alunos não soube diferenciar um retângulo do quadrado, ou seja, eles reconheceram o quadrado, mas não lembravam para um polígono ser classificado como quadrado ele deve ser formado por quatro lados de mesma medida e quatro ângulos retos. Outros não lembravam como medir usando a régua. Sendo assim precisamos ativar esses conhecimentos prévios através de uma rápida revisão na lousa, antes de continuar a oficina.

Ao final houve um diálogo sobre a oficina e sobre o que os alunos aprenderam na mesma. Nesse diálogo ouvindo alguns alunos que fizeram os seguintes comentários:

*Aluno A: - Agora eu vejo que a matemática está presente no dia-a-dia.*

*Aluno B: - Gostei muito da oficina, antes via os enfeites e não dava importância. Hoje vejo que a matemática esteve presente na construção da nossa festa.*

*Aluno C: - Nunca tinha parado pra pensar no significado de  $Cm^2$  agora não esqueço mais.*

*Aluno D: - Toda vez que eu for fazer área eu vou me lembrar dos quadrados.*

Diante dessas colocações, percebemos que o uso de material didático desperta o interesse do aluno pela matemática e facilita o aprendizado. Atividades como esta promovem a interação entre os alunos, unem o concreto ao abstrato, levam os alunos a fazerem generalizações e ajuda a ativar conhecimentos prévios; sendo assim, promovem a ressignificação dos conceitos envolvidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que a formação de um bom profissional depende da aprendizagem de conteúdos específicos e pedagógicos, da interligação das diversas áreas da matemática, do despertar dos professores de disciplinas específicas para que se preocupem também com sua didática e reconheçam que a forma de ensinar num curso de licenciatura deve ser diferente da forma de ensinar num curso de bacharelado. Em nossa vivência observamos que não é unicamente a quantidade de horas determinadas para as atividades pedagógicas ou específicas que vão determinar a qualidade da aula, mais vale uma aula curta, bem elaborada e dinâmica que uma aula longa, mal preparada e fatigante.

Observamos que a experiência proporcionada pelo PIBID contribuiu de forma direta para formação de nosso perfil profissional, assim sendo, destacamos as seguintes contribuições que para nós foram as mais significativas: O esclarecimento de quais são nossas características pessoais mais marcantes, que são identificadas facilmente pelos alunos, isto nos levou a crescer como pessoas e adotar uma postura condizente com o que somos e acreditamos; mostrou a importância de dominar o conteúdo e ensiná-lo de uma forma clara, dinâmica e atrativa, contudo sem perder o rigor matemático; ensinou que precisamos conquistar o respeito de nossos alunos para que tenhamos um eficaz domínio de turma, pois quando os alunos têm medo do professor, eles não se sentem à vontade para perguntar, causando um acúmulo de dúvidas o que é altamente nocivo à aprendizagem, mas, em contrapartida se o professor é “bonzinho” ele não consegue impor limites aos alunos e aula torna-se uma confusão; contribuiu também para o desenvolvimento do gosto pela docência.

As contribuições dadas pelo Estágio Supervisionado para nossa formação inicial também foram marcantes. Dentre elas destacamos a necessidade de ser exigente com os alunos como forma de incentivo ao seu aprendizado; abriu nossa mente para a importância de interagir com os alunos, preocupar-se com seus sentimentos e na medida do possível ajudá-los a resolver seus conflitos internos; mostrou a importância de adequar os conteúdos matemáticos para a realidade dos alunos, visando um melhor aprendizado.

Todos os aspectos supracitados, desenvolvidos tanto pela experiência oferecida pelo PIBID quanto pela vivência dos estágios, foram também, fatores determinantes para o sucesso na aplicação da oficina que realizamos nesse estudo.

Concordamos que para alcançar um bom ensino e uma boa aprendizagem de geometria é preciso repensar vários fatores, como uma boa orientação para o uso de materiais didáticos, assim como a importância da geometria para o ensino básico.

Após a realização da oficina em discussão, aconteceu um despertar dos alunos da escola pela matemática, essa constatação deu-se pela procura dos alunos, pais e professores em querer saber quando daríamos continuidade à outra rodada de oficinas.

De maneira geral nossa pesquisa ocorreu conforme o planejado. A maior dificuldade que encontramos foi a falta de disciplina dos alunos e como questão futura para outros estudos, buscaremos analisar as contribuições de oficinas de matemática para o desempenho do professor dessa área.

Consideramos que o nosso objetivo foi atingindo parcialmente, pois após a oficina os alunos demonstraram uma melhor assimilação dos conteúdos, atribuíram um novo significado ao conceito de área e perímetro, através do contato com o material didático compreenderam conceitos que antes eram considerados sem aplicabilidade e ligação com o cotidiano, mas não conseguimos analisar satisfatoriamente as contribuições dadas pela oficina a nossa formação inicial.

Concordamos com Chevallard<sup>4</sup>, et al (2001), quando afirma que: “em vez de limitar a educação à interação entre o ensino e a aprendizagem, propomos considerá-la de maneira mais ampla, como um projeto de estudo cujos principais protagonistas são os alunos.”

Muitas são os desafios que o professor encontra para exercer a docência, como o desinteresse do aluno pelo aprendizado e a falta de domínio de conteúdos básicos por parte dos alunos. Para nós fica o sentimento que o professor precisa inovar sempre em suas aulas, colocar-se no lugar do aluno e refletir constantemente sobre sua prática docente buscando aprimorá-la.

---

<sup>4</sup> Artigo A Transposição Didática em Chevallard: as deformações/ transformações sofridas pelo conceito de função em sala de aula. Extraído dos anais do XI ENEM.

## REFERÊNCIAS

BARSSOI, Berenice Lurdes. **O estágio na Formação do Docente: da teoria a prática, ação-reflexão.** In: Semana da Pedagogia, n.21, 2008, Cascavel. Anais. Disponível em: <http://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2008/1/Artigo%2028.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2014.

BASTOS, Cleverson; Keller, Vicente. Aprendendo a aprender. **Introdução à metodologia científica.** ed. 14. Editora vozes. Petrópolis, 2000.

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

BRASIL. **Constituição (1988).** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm). Acesso em: 27 out. 2014.

CURY, Helena Noronha. A Formação dos Formadores de Professores de Matemática: Quem Somos, o que Fazemos, o que Poderemos Fazer? In:\_\_\_\_\_. (Org.). **Formação de Professores de Matemática: Uma visão Multifacetada.** 1º ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2001.

FIORENTINI, D; MIORIM, M. A. **Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática.** Boletim da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo: SBEM-SP, n.7, p. 5-10, 1990.

GRILLO. Prática Docente: Referência para Formação do Educador In: CURY, H. N. (Org.). **Formação de Professores de Matemática: Uma visão Multifacetada.** 1º ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2001.

LORENZATO, Sérgio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores.** 2ª ed. rev. São Paulo: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores)

LORENZATO, Sérgio. Por que não ensinar Geometria? **A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA,** Florianópolis, v.4, 1995.

MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel; DIAS, Mirian Silva Freitas. O Estágio Supervisionado em matemática: concepções, obstáculos e perspectivas de professores da educação básica e da universidade. **Perspectivas da Educação Matemática.** Campo Grande, v. 4, n. 1, p. 9-23, 2011.

NEVES, José Luiz. Pesquisa Qualitativa: Características, Usos e Possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração.** São Paulo, v. 1, n. 3, 1996. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/C03-art06.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2014.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência.** 5º ed. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

SOARES, Maria Elaine dos Santos; KAIBER, Carmem Tereza. **Investigando o Ensino da Geometria nos Anos Iniciais da Educação Básica, a partir de um Processo de Formação**

**Continuada.** Universidade Luterana do Brasil. 2012. Disponível em:  
<http://matematica.ulbra.br/ocs/index.php/ebrapem2012/xviebrapem/paper/viewFile/690/372>.  
Acesso em: 23 nov. 2014.