



UESB/UESC - BA

O ensino de Geometria para alunos surdos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental – relato de experiência

Douglas Carvalho de Menezes¹
Camila Rezende Oliveira²

RC5: Educação Matemática de pessoas com surdez e surdocegueira

Resumo: O presente artigo apresenta algumas reflexões acerca do uso da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para alunos surdos e como este pode ser trabalhado na série de ensino mencionada. Nesse sentido, a metodologia empregada tem como base uma pesquisa bibliográfica na área e posteriormente a aplicação de atividades referentes ao assunto em duas salas de segundo ano que tinha alunos surdos perfazendo um total de cinco alunos surdos. Diante desse quadro, deve-se ter clareza de que o trabalho com a Matemática deve ser norteado por práticas pedagógicas inclusivas que favorecem de maneira clara a aprendizagem dos estudantes surdos sobretudo no Ensino Fundamental pois estes estão inseridos na Educação Básica onde necessita-se de um cuidado ainda mais redobrado tanto da família quanto da escola.

Palavras-chave: Geometria. Surdo. Anos Iniciais.

Introdução

A aquisição da Matemática é uma preocupação das escolas no processo de ensino e de aprendizagem de seus alunos, entretanto, muitas vezes no ensino fundamental é transformada em ensino “decorado”, prejudicando o aluno em sua capacidade de criar e ser crítico. Nesse sentido, compreender o que as crianças surdas pensam é estimular o educador a adaptar os conteúdos ao nível intelectual, ao qual o aluno se encontra.

A partir do levantamento bibliográfico sobre a Matemática e sobre a criança de sete anos de idade, pude observar a relevância do tema não somente no âmbito universitário, mas

¹ UFU, douglasmatufu@gmail.com

² UFU, milarezendeoliveira@gmail.com



UESB/UESC - BA

também e principalmente para toda a comunidade escolar. Motivados por estas perguntas pretendo investigar as concepções dos alunos surdos acerca das formas geométricas que estejam no segundo ano do Ensino Fundamental com intuito de contribuir de maneira significativa não somente na formação e no trabalho dos professores que trabalham no nível de ensino mencionado mas também aprofundar diversos estudos na área.

Diante das concepções dos alunos acerca da Matemática, apresentarei aos professores como tais concepções serão relevantes para o trabalho e formação dos mesmos já que estes irão compreender melhor seus alunos e poderão adotar uma postura metodológica inclusiva e diferenciada em suas aulas de Matemática.

Como afirma Fiorentini (1994:29): “o processo de construção de um ideário pedagógico é sempre dinâmico e coletivo, pois a pesquisa e a reflexão sobre a prática o tornam sempre em mutação”. Tendo como base tais aspectos, entender o que as crianças pensam acerca da Matemática é permitir uma valorização do seu universo social e pessoal. Além desses aspectos, valorizar a matemática como fator integrante do cotidiano é priorizar atitudes que permitem ao educando a ligação do conhecimento adquirido nessa disciplina com outras áreas e dessa maneira construir uma Matemática, não mais passiva, mas permeada de descobertas e atitudes metodológicas informativas.

Nesse sentido, a Matemática torna-se um aspecto relacionado ao cotidiano não somente dos alunos, mas também de todos os professores assim como de todos os indivíduos presentes na escola.

Diante de tais questionamentos, justifica-se uma investigação científica com o intuito de disponibilizar o acesso e entender que concepções as crianças dessa faixa etária têm à respeito da Matemática, a fim de fornecer as informações e análises obtidas no decorrer da pesquisa sobre o ensino e aprendizagem da mesma, oferecendo aos professores e à comunidade científica um olhar específico sobre os dados coletados.

A Matemática nos anos iniciais e as diversas concepções



UESB/UESC - BA

Os aspectos relacionados com a Matemática e sua influência nas crianças constitui objeto de estudo rico e interessante para o corpus do trabalho, sobretudo se considerarmos que o homem segue um processo de evolução, o qual este modifica o ambiente pela suas diversas atividades racionais, projetando assim conseqüentemente caracteres os quais são repassados para as gerações subseqüentes.

Com a Matemática, tais pontos não se diferenciam pois o homem pré-histórico aprendeu que contar era relevante já que assim ele utilizava o tempo em seu favor. O mesmo ocorreu com a origem dos fatores da aritmética elementar (adição, subtração, multiplicação e divisão) que foi naturalmente conquistados pelo homem e nesse sentido, não há registros datados para este fim já que muitos estudiosos acreditam que tais elementos surgiram antes da escrita.

O surgimento do comércio e o desenvolvimento da agricultura assim como o início de algumas construções por parte dos babilônicos e egípcios, fez com que a matemática se tornasse cada vez mais sofisticada. O aprimoramento desta permitiu que muitos grupos sociais utilizassem os logaritmos e os números complexos como base para análises combinatórias e para elementos polinomiais.

A partir do século XVII, com as descobertas de Isaac Newton e com a noção de “fluxor”, termo abandonado posteriormente, pode-se afirmar que a Matemática teve mudanças significativas. Uma dessas mudanças pode ser caracterizada como a introdução dos aspectos abstratos, fator que se desenvolveu ao longo dos séculos XVIII e XIX. Por esse motivo, a Matemática vêm desenvolvendo um rigor científico cada vez mais evidente que ao longo do século XX aprimorou-se vindo a refletir na atualidade o qual nos encontramos. Dessa maneira, a Matemática passou cada vez mais, adotar como recurso a compreensão de que há uma estreita relação entre esta e o contexto histórico humano já que ao comparar a história de hoje com a do passado, estabelece-se um fator o qual os PCNS designa como “identidade cultural”, pois:

A história tem servido das mais diversas ,maneiras a grupos sociais,desde



UESB/UESC - BA

família, tribos e comunidades, até nações e civilizações. Mas sobretudo em servido como afirmação de identidade. [...] Há poucos anos lembrávamos os 300 anos da destruição do quilombo dos Palmares e ainda estamos comemorando 100 anos da destruição do Arraial de Canudos. Ambos são episódios que mostram a vitalidade de povos procurando outro modelo de sociedade, mas que foram destruídos pela ordem dominante. [...] Em particular, a história da matemática tem sido muito afetada por isso. (D'AMBRÓSIO, apud BICUDO, 1999: 100-101)

Nesse sentido, tendo como base a definição do homem como um processo em constante transformação e que o objeto de pesquisa desse trabalho é a criança de sete anos e ainda que trata-se de uma pesquisa cujo o envolvimento escolar está presente é que não se pode deixar de lado a contribuição Piagetiana para a formação dos conceitos matemáticos, pois ele afirma que existe um processo de transição “de um estado de menor conhecimento para um estado de conhecimento considerado superior.” (RUIZ, 2002: 219), ou seja o processo de conhecimento é contínuo não caracterizando pontos de partida nem chegada.

Piaget considera os sujeitos ligados ao mundo físico cuja as racionalidades são evidenciadas em um processo bem mais amplo onde as estruturas biológicas sustentam as características de um ser vivente. As crianças não se diferenciam desse aspecto, já que há uma relação entre a espontaneidade do pensamento infantil e a formalidade dos pensamentos matemáticos pois entre um e outro há uma continuidade evidente. Isto permite que citemos que crianças de idades diferenciadas resolvam muitas das vezes o mesmo problema matemático:

Pesquisas piagetianas mostram crianças, de diferentes idades, encontrando soluções para problemas que envolvem proporcionalidade, arranjos, probabilidades, etc. São soluções que variam do enfoque qualitativo ao quantitativo, por isso entendemos como legítimo falarmos da existência de uma **matemática das crianças**. (RUIZ, 2002: 219)

Considerando os pontos citados acima, é que a idéia de que somente uma solução pode ser viável cai por terra, pois o que se considera na proposta Piagetiana é o movimento do



UESB/UESC - BA

conhecimento, onde há uma reorganização dos mesmos por meio de aproximações sucessivas. O certo e o errado dão espaço as diversas formas de soluções e que é errônea a concepção de que há um grande salto entre o não-saber e o saber.

Ainda sob enfoque piagetiano, e indo ao encontro da noção de conhecimento sucessivo é que Piaget construiu seus estágios do desenvolvimento da inteligência os quais foram divididos em quatro períodos: sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal. Todos os estágios são considerados relevantes sob o ponto de vista acadêmico, porém para o foco do trabalho o estágio que será mais evidenciado é o operatório concreto por justamente se tratar do estágio que se encontra a criança de sete anos.

Segundo Piaget, o estágio operatório concreto é um “dos primórdios de uma lógica propriamente dita, as operações ainda não repousam sobre proposições de enunciados verbais, mas sobre os próprios objetos” pois, as crianças “se limitam a classificar, a seriar, a colocar em correspondência etc.” (PIAGET, 1971: 105). Nesse sentido, pode-se afirmar que as crianças nesse estágio e sob o enfoque piagetiano adquirem o estado das operações ou seja elas pensam ações que podem ser reversíveis e coordenadas. Estas últimas, são pelas crianças experimentadas por meio de objetos com os quais esta possa manipular, de contextos q ela possa vivenciar ou mesmo de situações que ela possa se lembrar posteriormente.

Ainda conforme Nitzke et al. (1997), nesse estágio a criança adquire a capacidade temporal e também espacial, ou seja, constrói as noções de tempo e espaço sob o enfoque de diferentes aspectos. Esses diferentes fatores é denominado por Piaget sob o conceito de reversibilidade pois é: "graças à reversibilidade, que a mente humana emancipa-se do espaço e tempo, isto é, ela pode percorrê-las em todas as direções. À reversibilidade deve também a capacidade de distinguir entre processos reversíveis e irreversíveis" (KESSELRING, 1993: 159). Por esse motivo é que nesse estágio de desenvolvimento a criança necessita de interações com o concreto afim de realizar a sua construção rumo ao conhecimento abstrato.

Mas, quais são as contribuições que Jean Piaget trouxeram à respeito das



UESB/UESC - BA

concepções lógico-matemáticas principalmente para a criança que se encontra nesse estágio de desenvolvimento?

Conforme Piaget (1973):

O papel inicial das ações e das experiências lógico matemáticas concretas é precisamente de preparação necessária para chegar-se ao desenvolvimento do espírito dedutivo, e isto por duas razões. A primeira é que as operações mentais ou intelectuais que intervêm nestas deduções posteriores derivam justamente das ações: ações interiorizadas, e quando esta interiorização, junto com as coordenações que supõem, são suficientes, as experiências lógico matemáticas enquanto ações materiais resultam já inúteis e a dedução interior se bastará a si mesmo. A segunda razão é que a coordenação de ações e as experiências lógico-matemáticas dão lugar, ao interiorizar-se, a um tipo particular de abstração que corresponde precisamente a abstração lógica e matemática.

Ao se afirmar tais concepções Piaget afirma que o pensamento matemático não se diferencia do pensamento humano geral, porém o que os diferencia é o fato de que na Matemática os objetos são de caráter abstrato e o estabelecimento de verdades são mais rigorosos. Por esse motivo é que para Piaget o processo é permeado pelo desenvolvimento das funções representativas, ou seja as ações evoluem para operações.

Sob o olhar das teorias de Piaget, Becker (1997:56), afirma que:

É fácil vislumbrar o que isto significa para a aprendizagem. O esquema, generalização no plano da ação concreta, poderá mediante progressivas tomadas de consciência, tornar-se conceito, generalização no plano mental ou intelectual. Dos limites do real passa-se ao possível (...).

Então, desse modo, o processo de desequilíbrio entre a vivência e as estruturas mentais é que fazem o individuo avançar em seu conhecimento tendo o meio social uma relevância evidente fato que também que pode ser vislumbrado na Matemática.

No caso da criança de sete anos, esta aprende primeiro o conceito de número e seriação. Posteriormente esta, vai classificando a realidade em conformidade com o contato que ela tem com o meio social e então passa a obter o pensamento descritivo e intuitivo ou seja parte do pensamento particular para o geral. Por esse motivo é que a criança dessa idade passa a se concentrar mais em determinadas tarefas fato que não é demonstrado nas outras



UESB/UESC - BA

faixas etárias.

O egocentrismo que Piaget cita como ponto marcante nas outras fases do desenvolvimento, nessa fase se modifica uma vez que as crianças dessa faixa etária passam a trabalhar em pares ou seja estas passam à:

[...] cooperar, porque não confunde mais seu próprio ponto de vista com o dos outros, dissociando-os mesmo para coordená-los. [...] As discussões tornam-se possíveis, porque comportam compreensão a respeito dos pontos de vista do adversário e procura de justificações ou provas para a afirmação própria. As explicações mútuas entre crianças se desenvolvem no plano do pensamento e não somente no da ação material (PIAGET, 1986:43).

Desta forma, esse trabalho de pesquisa aqui apresentado será analisado a partir da perspectiva piagetiana afim de que se compreenda que concepção as crianças de sete anos tem da Matemática e como esta se constitui como estratégia a ser utilizada pelas crianças no aprendizado da mesma.

Metodologia

De acordo com proposto no trabalho, pode-se dizer que este se constitui, primeiramente de uma pesquisa de natureza bibliográfica e qualitativa. Considerando estes termos, a natureza qualitativa da pesquisa se justifica uma vez que buscou o não afastamento entre a teoria proposta e a prática em si, compreendendo esta última como os aspectos referentes à observação que será realizada das aulas de matemática.

A pesquisa de cunho bibliográfico ou também designada como pesquisa teórica têm por finalidade conhecer ou aprofundar conhecimentos e discussões. Em síntese é possível afirmar que a pesquisa bibliográfica não requer especificamente a pesquisa de campo ou a coleta de dados já que busca a discussão de um tema considerado intrigante. (MEDEIROS, 2000:36)

Em específico na Educação a pesquisa bibliográfica visa ao aprofundamento de conceitos onde se tem uma fase designada como Método de Levantamento de Literatura.



UESB/UESC - BA

Esta fase compreende a revisão bibliográfica do tema. Ela consistiu em um levantamento maior de número de informações relevantes a respeito das teorias referentes ao ensino - aprendizagem da Matemática e também à respeito das crianças de sete anos. Nesse sentido, houve um estudo aprofundado a respeito de como o professor pode contribuir para a despertar o interesse dos alunos na Matemática.

No término de tais estudos foi realizada, uma observação „in loco“ do trabalho do professor regente e das turmas a qual a atividade seria aplicada

Como os dados da pesquisa serão obtidos por meio somente de uma escola e em específico, somente com um professor regente pode-se afirmar que esta pesquisa retrata um estudo de caso o qual Vilabol afirma como sendo:

[...] uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida, como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa ou uma unidade social. Visa conhecer o seu “como” e os seus “porquês”, evidenciando a sua unidade e identidade própria. É uma investigação que se assume como particularística, debruçando-se sobre uma situação específica, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico.

Além desses aspectos, o estudo de caso se caracteriza mais por ser caráter descritivo já que o pesquisador não intervém na situação proposta somente a analisa e a descreve como a vê. Porém, pode-se afirmar que o estudo de caso não precisa ser meramente descritivo podendo também ter um caráter analítico, já que o se procura é a descoberta de situações novas ou contextos onde existem a manifestação geral de um problema, analisando as pessoas envolvidas no processo assim como seus comportamentos frente aquele problema.

Nesse sentido e considerando as subjetividades presentes em cada contexto escolar que pretende-se mostrar aqui nesta pesquisa um dos possíveis olhares sobre o objeto estudado com base nos dados por nós coletados, com o intuito de compreender a complexidade de um caso particular inserido em um contexto histórico e cultural.

Diante dos aspectos apresentados anteriormente, segue a descrição dos procedimentos para o seu desenvolvimento, serão apresentados o grupo de sujeitos,



UESB/UESC - BA

registro dos dados, desenvolvimento do processo e análise dos dados obtidos a partir dos objetivos já explicitados.

A pesquisa se desenvolveu com um grupo composto por 5 alunos matriculados no 2º ano (1ª série) do ensino fundamental e a escola é localizada no bairro Santa Mônica da cidade Uberlândia, com autorização da supervisora vigente juntamente com a direção da escola.

Durante o desenvolvimento da pesquisa foi realizado um diagnóstico inicial para sondagem dos conceitos os quais os alunos já sabiam e posteriormente contação de história referente ao assunto e depois um desenho para avaliação final e análise da reações dos alunos que será evidenciado no item anterior.

Resultados

A avaliação do conteúdo de “Geometria” obedeceu um caráter processual e contínuo. A proposta era trabalhar e valorizar as diferentes atividades realizadas em sala que estavam relacionadas com o ensino da Matemática e com a Geometria. Aplicou-se, ao final uma auto-avaliação na intenção de provocar o pensamento crítico, analítico e reflexivo sobre o envolvimento e ações do próprios alunos.

Com exceção de alguns alunos que se recusaram a fazer a atividade, os demais realizaram as atividades de modo tranquilo e calmo. Os alunos apresentaram, no decorrer das aulas, muita disposição, envolvimento e aprovação com relação ao direcionamento dado à disciplina.

Diante do exposto, torna-se evidente anunciar que a Matemática ” proporcionou uma rica experiência não apenas aos alunos, mas, sobretudo, ao educador. As mudanças ocorridas em processo se materializou em profundas e importantes transformações. Avaliamos que, ao final das atividades, o trabalho com as Formas Geométricas proporcionou uma importante reflexão interna à área de matemática, principalmente com relação ao seu redirecionamento, além de uma rica troca de experiência entre os alunos que puderam experienciar um trabalho coletivo e interativo com diferentes focos, competências



UESB/UESC - BA

e vivências em ambientes internos e externos à sala de aula.

Referências

BICUDO, M. A. *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP, 1999.

FIORENTINI, D. *Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática: o caso da produção científica em cursos de pos-graduação*. 1994, 293 f. Tese (Doutorado em Educação) –Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

KESSELRING, T. *Jean Piaget*. Petrópolis: Vozes, 1993.

NITZKE, J. A.; CAMPOS, M. B.; LIMA, M. F. *Estágios de Desenvolvimento*. PIAGET. 1997. Disponível em: <<http://penta.ufrgs.br/~marcia/piaget/estagio.htm>>. Acesso em: 7 de setembro de 2011.

PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1971.

_____. *Biologia e conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 1973.

_____. *A Linguagem e o Pensamento da Criança*. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

RUIZ, A. *A Matemática, os Matemáticos, as crianças e alguns sonhos educacionais*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/06.pdf>>. Acesso em: 04/07/2011.

VILABOL. Disponível em: <<http://mariaalicehof5.vilabol.uol.com.br/>>. Acesso em: 04/07/2011.




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

t




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA
