

A DIALOGICIDADE NA EDUCAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA COM A MATEMÁTICA

THE DIALOGUE IN EDUCATION: NA EXPERIENCE WITH MATH

Janilson Lotério¹

RESUMO: Este artigo discute a dialogicidade apresentada nos trabalhos de Paulo Freire e suas relações dentro da escola, por meio da aplicação de projetos de investigação, objetivando identificar sua contribuição ao processo de ensino/aprendizagem, tendo como base a concepção da fenomenologia. A metodologia aplicada no desenvolvimento dos projetos de investigação foi norteada pelos momentos pedagógicos, que são divididos em problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Foram analisadas algumas experiências em sala de aula, na disciplina de matemática, envolvendo o ensino fundamental, séries iniciais e finais, trabalhando com outras áreas do conhecimento, com destaque a biologia, pelo projeto de investigação denominado o bicho vai pegar. O estudo usa fenomenologia para compreender a maneira como lemos o mundo e trazemos seus referenciais para sala de aula. Para estabelecer a relação entre mundo e escola, a dialogicidade se apresentou como aparato fundamental para que o professor replaneje e conecte os temas trazidos com os conteúdos a serem trabalhados em cada disciplina. No caso das aulas de matemática, resultou na abertura de caminhos para a produção do conhecimento. O respeito pela leitura do mundo que o aluno faz, transformada em tema a ser trabalhado em sala de aula foi construído por meio da dialogicidade estabelecida entre o professor e o aluno, que relacionam os conteúdos das disciplinas e o tema em questão, afastando a rejeição dos alunos em relação às disciplinas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Fenomenologia. Ensino fundamental. Projeto de investigação.

ABSTRACT: This article discusses the displayed dialog in the Paulo Freire's work and their relationships within the school, through application of research projects, aiming to identify their contribution to the teaching/learning, based on the concept of phenomenology. The methodology applied in the development of projects of researching was guided by pedagogical moments, which are divided into initial questioning, knowledge organization and application of knowledge. We analyzed some experiences in the classroom in Math, involving basic education, initial and final grades, working with other areas of knowledge, especially biology, through the research project called the animal will pick. The study uses phenomenology to know how we read the world and bring this subject to the classroom. To establish the relationship between world and school, dialog was present as essential to do a new idea brought the issues and connect to be worked out in each discipline. About Math classes, resulted in open the production of knowledge. The respect for the reading of the world that the student does, become the issue that is working in the classroom and student was built through dialog between teacher and student, lists the contents of the subjects with the subject in question, removing the rejection of students in relation to the subjects.

KEYWORDS: Education. Phenomenology. Elementary school. Research project.

Introdução

¹ Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). Docente do Centro Universitário de Brusque (Unifebe). Professor de Matemática da Rede Municipal de Ensino de Blumenau/SC. E-mail: janilson.loterio@terra.com.br

A profissão de professor é um exercício constante de reflexão sobre seu papel na sociedade. O planejar, pensar, avaliar, refletir são tarefas cotidianas que podem colocá-lo num outro patamar: o de educador. Percebe-se que muitos fatos negativos ocorridos em sala de aula em todos os níveis da educação, se repetem e envolvem a relação entre a metodologia de ensino e os conteúdos a serem trabalhados em cada disciplina, estão relacionados diretamente com o diálogo, ou melhor, com a falta dele, nas suas diversas formas. Nota-se que a educação como um todo, tem uma carência de diálogo, e muito mais de dialogicidade. Para encontrar possíveis respostas há essa problemática, buscamos identificar como dialogicidade, baseada nos trabalhos de Paulo Freire aliada a postura fenomenológica contribuir nesse processo.

O diálogo assumido numa perspectiva freiriana, vai muito além da conversa entre duas pessoas, onde uma ouve e escuta e depois fala enquanto a outra espera sua vez para ter a palavra. Para Freire não há conhecimento sem dialogicidade. Segundo Mafra (2007), quando Freire diz que ninguém educa ninguém, ninguém se educa sozinho, visto que todas as pessoas se educam entre elas, mediatizadas pelo mundo, o pensador está afirmando o diálogo não somente como contributo, mas como categoria *sine qua non*² do conhecimento. Dialogar faz-se necessário para que a sala de aula constitua-se num cenário próprio para a produção do conhecimento. Para esse autor, Freire vai além, ao afirmar que a dialogicidade não é uma possibilidade é uma necessidade sem a qual não pode haver conhecimento. Fica evidente que sem a dialogicidade, professores apenas fazem que ensinam enquanto e alunos fazem que aprendem.

Se tornarmos o diálogo num sentido restrito do senso comum, ele pode ser descrito como uma conversar entre duas pessoas. Evidentemente, se assim o fosse, o conhecimento também se daria fora dele, visto que qualquer pessoa pode aprender, solitariamente, por exemplo, como a leitura de um texto. Mas ao ler um livro ou ler o mundo da coisas (vivas e não vivas), não estamos dialogando com elas, conectado com outros saberes e/ou desconectando-nos (rompendo) de outros? É nessa perspectiva mais ampla do diálogo como categoria de conhecimento que Freire aporta a sua teoria (MAFRA, 2007, p.160).

Nessa perspectiva ensinar através do diálogo é um ato que deve fazer parte da construção da práxis³ do professor. Segundo Freire (1997) ensinar não é só transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção e construção. Nesse sentido a dialogicidade é o caminho a ser seguido para se constituir essas possibilidades.

A dialogicidade faz parte de todo processo de aprendizagem, não apenas no âmbito professor e aluno, como o caso de professores e professores e entre áreas do conhecimento.

² Expressão do Latim que significa : sem o qual não pode ser.

³ Definição utilizada por Paulo Freire (1987) palavra ação/reflexão = práxis

No que tange o diálogo entre professores, outros autores, também mencionam o diálogo como essência da construção do conhecimento, entre os quais destacamos Ponte (2003), para quem, dialogar, estudar e escrever deveriam ser premissas da ação dos professores. Esse autor aponta também para a necessidade de diálogo entre professores, como sendo um caminho para melhorar as ações educacionais. As trajetórias de estudos diferentes, ligadas pelo diálogo encontraram a oportunidade de relatar novas experiências. Ponte justifica a importância de áreas diferentes dialogarem.

Um grupo mais diversificado tem maior dificuldade em funcionar, pois os participantes têm muitas vezes estatutos, valores e linguagens diferentes e estes nem sempre se conseguem harmonizar facilmente. No entanto, a diversidade pode ser *profundamente enriquecedora*. Um grupo heterogêneo é um grupo com uma capacidade de ação acrescida, dada a variedade de competências dos seus membros (PONTE, 2003, p. 23)

Um dos pontos comuns presentes nesses diálogos recaem sobre as questões do imprevisto na sala de aula e suas possíveis (ou impossíveis) relações com os conteúdos previamente planejados no currículo proposto por cada instituição em que trabalhamos. Constantemente trocam-se experiências de como lidar com situações inusitadas trazidas pelos alunos em sala de aula, mas acreditamos que os professores necessitam assumir a ideia de que o diálogo entre educadores sobre sua prática docente e a relação com os alunos, deveria ser rotineira e profunda e não apenas conversas informais.

Podemos discutir, a tarefa do educador como dialética, sendo sua definição primeira a arte do diálogo, uma prática que na Grécia antiga significava a contraposição de ideias que leva a outras ideias. Hoje a dialética pode significar o exercício de repensar o mundo questionando suas ideologias e desigualdades, no caso da educação, a construção pode ser utilizada para se opor à lógica da escola cartesiana, onde o professor é o detentor do saber e simplesmente transfere conhecimento.

O exercício dialético de (des)construir conceitos e práticas pedagógicas, são as bases das análises de Paulo Freire (1997) para discutir o exercício dialógico da tarefa do professor em sala de aula. Freire (1997) destaca a importância da disponibilidade para o diálogo em sala de aula como parte da postura ética do professor. Para realizar tal tarefa, o professor deve se preparar para discutir os temas propostos pelos alunos, no entanto, diante do imprevisto, nem sempre estamos preparados para discuti-lo. Então, Freire afirma que o professor não deve se envergonhar ao assumir que não domina determinado assunto.

Minha segurança se alicerça no saber confirmado pela própria experiência de que, se minha inconclusão, de que sou consciente, atesta de um lado, minha ignorância, me abre, de outro, o caminho para conhecer (FREIRE, 1997, p. 152).

A humildade, para Freire também compõe a razão ética do professor, pois trazer a vida cotidiana para a prática educativa e estabelecer uma reflexão crítica sobre o assunto é objeto do trabalho docente estabelecido pelo diálogo. Segundo Freire:

O sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica em que se confirma a inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento na História (FREIRE, 1997, p. 154).

No entanto, os temas solicitados pelos alunos devem relacionar-se com os conteúdos ou princípios das disciplinas trabalhadas, o que torna o estudo uma tarefa constante e fundante para a prática docente para que não sejam tratados como senso comum. Diante disso, a tarefa de replanejar, torna-se fundamental para que além dos conhecimentos concretos, os saberes técnicos e acadêmicos estejam constantemente pautados nas aulas. O professor contribui para que o aluno se abra para o mundo por meio da prática do diálogo, ao mesmo tempo em que lhe é colocado como perspectiva uma abertura também para o “seu mundo”. Nesse sentido, o diálogo como prática pedagógica proporciona a partilha de realidades e diminui a distância que separa o professor do aluno.

O aluno faz cotidianamente a leitura do mundo por meio da família, da mídia, da sociedade como um todo e traz seus anseios para sala de aula. Se distanciarmos os conteúdos das disciplinas da leitura do mundo feita pelos alunos, possivelmente nos defrontaremos com alunos desinteressados, pois não estaremos atendendo suas expectativas. A obrigação do cumprimento de tais disciplinas pelo currículo estabelecido pela escola atrelada à falta de interação com a leitura do mundo dos alunos pode gerar desinteresse e desconfiança. Se por um lado surge por parte dos alunos uma dificuldade grande em relacionar o que estão estudando com seus anseios, muitas vezes a teoria aparece desconectada da realidade atual. Nesse momento além do dialogo entre professores e alunos, se faz necessário o diálogo ente as áreas do conhecimento. A ligação entre as áreas do conhecimento deve ser muito mais que o simples ato de usar fragmentos de conteúdos de uma área para “ilustrar” o conteúdo ou ação da outra. Há necessidade de buscar uma maior interação entres todas as áreas do conhecimento, pois na sua essência estão diretamente ligadas. Podemos exemplificar usando a relação entre as ciências da natureza e matemática. Por mais que não se trabalhem com elas de forma intergradadas, elas assim estão, pois

Como se fosse possível pensar em Ciências da Natureza sem um domínio de suas linguagens, matemáticas ou explicativas. Ou como se essas linguagens- por exemplo, leitura, escrita e matemática – existissem por si só, sem precisarem adquirir um significado de expressão ou comunicação e uma ideia ou conhecimento (DELIZOCOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009. p.125).

Confirma-se que as áreas dos conhecimentos não são separadas como muitas vezes se assume na escola, elas se relacionam. Novamente a dialogicidade é a porta para essa aproximação.

Outro ponto de aprofundamento desta discussão, trazemos a partir concepção da fenomenologia, na qual a leitura do mundo e a dialogicidade caracteriza o papel da mediação do professor. A postura pedagógica adotada pelo professor, está diretamente ligada a forma como o mesmo vê, analisa e vive o mundo ao seu redor, e conseqüentemente a transfere para dentro do espaço sala de aula. Entre tantas posturas possíveis, iremos destacar duas: a postura cartesiana e a postura fenomenológica.

Segundo Baier (2005, p. 23):

Descartes idealiza um método fundamentado na razão e inspirado no rigor da matemática, consistindo em decompor cada questão em outras mais simples, até que a solução se torne evidente, mediante a elaboração de uma síntese total, precisa e completa. Rejeitando a intervenção de sentimentos e emoções, seu sistema filosófico estabelece a razão como única instância capaz de a partir do raciocínio lógico garantir o encontro da verdade absoluta, tão certa quanto uma conclusão matemática, entendida como exata e definitiva.

Essa postura pedagógica, onde o rigor Matemático tem um papel relevante, pode ser exemplificado, quando percebemos em muitos sistemas escolares, o valor que a nota do aluno recebe tem mais valor do que o aprendizado que possa ter alcançado. Muitas vezes não está em jogo se houve ou não aprendizagem, mas apenas se ele obteve o índice desejado para aprovação.

Essa visão norteada pelo pensamento cartesiano faz com que vários professores passem muito tempo preparando e corrigindo avaliações de seus alunos, sem conseguirem analisar se houve realmente alguma aprendizagem. Baseada nessa postura, as listas de exercícios e questionários, possuem grande valor na metodologia aplicada.

Na concepção contemporânea de mundo, desordem e instabilidade são entendidas como fonte de novos modos de organização, segundo Baier (2005). A autora menciona também que na atualidade, a visão de mundo que reduz os fenômenos da natureza às leis matemáticas deterministas não é mais a única linha norteadora de todas as pesquisas científicas. As descobertas da ciência contemporânea têm mostrado que modelos

deterministas, que parecem ser completamente precisos, não garantem previsibilidade completa, acontecendo a emergência de caos e ordem. Faz-se necessário educar as crianças e jovens, proporcionando-lhes um desenvolvimento humano, cultural, científico e tecnológico, de modo que adquiram condições para enfrentar as exigências do mundo contemporâneo onde o caos e a desordem estão presentes. E nesse processo o professor, a dialogicidade, deve estar presente.

Segundo Baier (2005) a Fenomenologia é uma concepção filosófica alinhada à visão de mundo que permeia a ciência contemporânea. Na postura fenomenológica, mundo é o contexto onde *somos-com-os-outros*, um mundo histórico-cultural chamado por Husserl de *Lebenswelt*, palavra que pode ser traduzida do alemão para o português como *mundo-vida*. Assumindo a postura fenomenológica, o professor entende o aluno como um *ser de possibilidades* que tem um *mundo-vida* que lhe é próprio e adentra a sala de aula, trazendo instabilidades e possibilidades inesperadas, fontes de inspiração para a realização de atividades inovadoras. O *mundo-vida* dos alunos e dos professores invade a sala de aula, podendo transformar uma tarefa de identificar dados matemáticos nas características dos animais, uma investigação que debata os efeitos do desmatamento e suas consequências para a sociedade. Como pode direcionar para o estudo das camadas polares, ou ainda pesquisar a relação entre os seres vivos. Porém um dos maiores obstáculos para o entendimento do educando como um *ser de possibilidades* reside na postura dos professores, pois ainda predomina, no mundo da educação, a visão mecanicista. Há muita resistência por parte dos professores em sair da zona de conforto e ir para a zona de risco, mencionada por Skovsmose (2000). Essa ruptura da zona de conforto para a zona de risco, só é possível pela dialogicidade.

A dialogicidade discutida faz com o professor busque formas alternativas de construir o conhecimento com seus alunos. Uma das possibilidades é a investigação matemática, na qual, investigar, segundo Ponte (2003), é procurar conhecer, compreender, encontrar soluções para os problemas que nos deparamos. Para o autor, trata-se de uma capacidade fundamental para toda a população e deveria permear o trabalho das instituições de ensino, tanto de professores como de alunos. Uma investigação formulada usando como base a realidade dos alunos pode servir como ponto de partida, não só para o desenvolvimento de competências de investigação, mas também para a aprendizagem de novos conceitos científicos, que é imprescindível para que os alunos possam se tornar sujeitos dos processos e assim responsáveis em descobrir e justificar as suas descobertas. E isso só é possível através de um diálogo amplo entre alunos e professores.

A necessidade de diálogo torna-se fundamental quando desejamos ter uma educação, mais humana e democrática, na qual o aluno consiga compreender o mundo de forma ampla, e não fragmentada. No ensino médio e fundamental, os professores necessitaram se adaptar a um modo de lecionar onde cada disciplina tem 45 minutos para demonstrar seu valor, sua importância. Nesse modelo, os alunos têm poucos minutos para trocar a “caixinha cheia” por outra a ser preenchida pela disciplina que se inicia. Muitos acreditam ser possível ter essas trocas de forma simples e racional. Mudanças profundas no sistema educacional sempre são demoradas e repletas de debates e jogos de interesses. Levando em consideração esse cenário, o diálogo pode ser uma possibilidade, de amenizar as barreiras impostas.

Objetivando apresentar a importância da dialogicidade para a produção do conhecimento, tema deste artigo, será relatado o desenvolvimento do projeto de investigação denominado o *bicho vai pegar*, envolvendo matemática e outras áreas do conhecimento, relatando seus resultados e contribuições.

Metodologia

O projeto denominado o *Bicho vai pegar*, consiste em realizar inúmeras comparações com os dados coletados, obtendo material suficiente para desenvolver o conceito de frações através da pesquisa sobre os animais da mata atlântica e da savana africana. No projeto houve vários momentos como os de pesquisa científica, coletas de dados em revistas, sites e livros; momentos de construção de objetos de estudos, como a confecção de animais em tamanho natural; momentos de estudos matemáticos, como cálculos de altura, peso, gestação; e momentos de socialização, com a apresentação em mostra cultural.

A metodologia desenvolvida no projeto de investigação, encontramos no trabalho de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) se aporte que são os *momentos pedagógicos*: a problematização inicial, organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento.

Na problematização inicial, são apresentadas situações reais, as quais os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas, embora também exijam, para interpretá-las, a introdução das teorias científicas. Nesse momento, o professor tem o papel de questionador, ao invés de dar resposta, ele deve lançar dúvidas sobre o assunto, para que o aluno sinta a necessidade de adquirir conhecimentos que não detém. A organização do conhecimento é a etapa onde são selecionados os conteúdos necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial. O uso dos livros didáticos, internet, problemas, exercícios, ou seja, as mais variadas atividades são então empregadas, de modo que o

professor possa desenvolver a conceituação identificada como fundamental para uma compreensão científica das situações problematizadas.

Por fim, a aplicação do conhecimento destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinam seu estudo, como outras situações que, embora não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, podem ser compreendidas pelo mesmo conhecimento. Nesse momento, o objetivo é fazer com que os alunos articulem, constante e rotineiramente, a conceituação científica com situações reais. O quadro abaixo resume as etapas:

Etapas	Atividades propostas
Problematização Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Discussão com os alunos e definição da proposta de trabalho. • Leitura de texto sobre a relação animais x seres humanos, mata atlântica e savana africana. • Levantamento de novos questionamentos.
Organização do conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Definição dos conteúdos matemáticos a serem trabalhados (fração inicialmente) • Levantamento das fontes de informação existente na escola (revistas, jornais, internet) sobre animais. • Pesquisa de dados (altura, peso, alimentação, tempo de gestação, entre outros). • Elaboração da ficha animal, contendo desenho e as informações coletadas. • Confeção dos objetos de estudos: Desenvolvida a técnica de ampliação e redução com quadrados, utilizando papel quadriculado. /A ampliação dos animais encontrados em revistas, até atingir o tamanho natural, usando o processo anterior. O material utilizado: papel pardo, régua e trenas. • Comparação dos objetos: (organização do conhecimento):
Aplicação do conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação da “aula animal”, que consiste em realizar o maior numero de comparações entre os animais prontos. Exemplo: o aluno compara partes dos animais, com ele mesmo, com outros objetos e entre outros animais e, os valores anotados em uma folha para futuras discussões. • Após a atividade de medição e comparação, usamos os dados para discutir o tema frações através de situações problemas, além de debatermos como os dados poderiam ser aplicados no cotidiano deles. • Avaliação das atividades • Apresentação dos resultados para a comunidade escolar e outros lugares.

Quadro 1: Etapas do projeto o Bicho vai pegar

Fonte: Elaboração do autor

Resultados

Durante a realização da investigação procuramos trabalhar de forma que em todos os momentos, a dialogicidade estivesse presente. Foi dessa forma que junto com os alunos definimos o tema a ser estudado, partindo do *mundo vida* deles. Foi pelo dialogo com a professora de artes, que chegamos na possibilidade de confeccionarem uma girafa de seis metros de altura, para realizarmos muitas comparações, onde uma necessidade da aula de matemática tornou-se uma grande oportunidade de trabalho para a aula de artes.



Figura 1 = Confeção girafa com apoio da professora de artes
Fonte: Janilson Lotério

Foi por meio do projeto, e o diálogo entre as áreas do conhecimento que, o professor de matemática, em diversos momentos se viu como professor de ciências, o que permitiu, além da ampliação de seus saberes, apresentar aos alunos novos conhecimentos além do campo matemático. Em todo o momento da investigação buscou-se pensar como professor de matemática e como professor de ciências, ou seja, as atividades são feitas de modo que ambos pudessem usá-las em suas aulas.

Outra atividade desenvolvida ocorreu com a integração entre professora das séries iniciais do ensino fundamental e o professor de matemática. Como ambos estavam investigando sobre animais, fizemos a proposta de levar nossa pesquisa aos seus alunos, mas adaptando o conteúdo para a série afim. Foi nesse momento que percebemos que o diálogo entre os professores traz bons frutos, pois foi com essas crianças e com a sua professora, que profundas mudanças foram realizadas no projeto anterior, e principalmente, nos permitiu compreender um pouco mais dos nossos alunos. Isso ocorreu quando estamos organizando nosso material para aplicá-lo com os alunos dessa turma, usando tabelas para serem preenchidas, entre elas uma tabela maior, com o desenho de alguns animais, apenas para

ilustrar. Durante a aplicação, percebemos que esses alunos, tiveram muita dificuldade em usar as tabelas, que pensamos ser simples de preencher. Ao receberem a ficha com os dados dos animais, muitos deles, pegaram seus lápis de cores, para pintar o desenho. Não tínhamos ligado o fato de que as crianças ao verem um desenho sem cor querem torna-lo colorido, com vida. Tivemos que oportunizar a eles o momento que tanto desejamos, e ai dialogando com eles e com a professora, percebemos que para a atividade ter sucesso, tínhamos que trabalhar mais com o lúdico, pois é assim que eles aprendem.

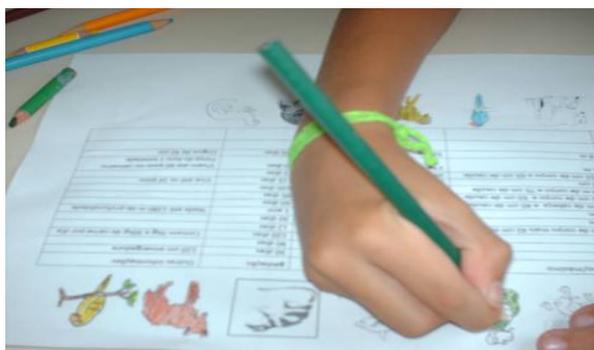


Figura 2: Aluno pintando a ficha animal
Fonte: Janilson Lotério

Por vezes agimos com nossos alunos de 10 a 14 anos, como adultos e esquecemos que eles ainda estão na fase da descoberta, do lúdico.

Tendo claro que o visual é fundamental nesta etapa da vida, ao voltarmos na sala, usamos desenhos para colar, pintar e recortar, ao invés das tabelas e o resultado foram muito positivos. Porém o mais significativo foi que ao realizar a atividades semelhantes com alunos maiores (sexto ano), usando desenhos para colar, pintar e recortar, como fizemos com os pequenos, os resultados foram surpreendentes. Dessa forma, foi que através do diálogo como os pequenos e com a sua professora, conseguimos melhor entender nossos alunos maiores.



Figura 3: Alunos, segundo ano, usando desenhos para comparação.
Fonte: Janilson Lotério

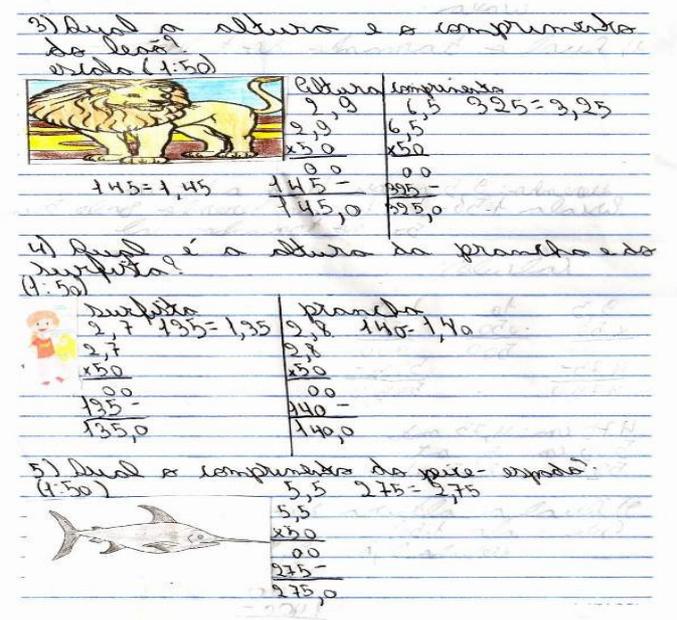


Figura 4: Atividades com figuras alunos do sexto ano
Fonte: Janilson Lotério

De forma geral percebemos que os resultados obtidos, vão ao encontro dos pressupostos da dialogicidade proposta por Freire. O conjunto final do projeto, só foi possível por termos adotado desde o princípio a ideia do trabalho em conjunto, baseado no diálogo.

Através dele que conseguimos confeccionar os animais em tamanho natural, junto com a professora de artes. Percebemos que os alunos ficaram mais seguros com o apoio dela, e também durante a confecção o professor de matemática ajudou com as informações, sobre as medidas do animal, o que permitiu uma troca de conhecimento entre as áreas. A experiência com a professora da série inicial, fez com que ambos os professores, pudessem rever suas metodologias de ensino, tornando suas aulas mais lúdicas e científicas.

O fato de os alunos decidirem as novas etapas do projeto, fez com que eles, tornassem mais responsáveis pelo andamento das atividades, o que facilitou muito a relação aluno professor.

E por fim, durante a investigação, a todo o momento havia o diálogo entre a matemática e as ciências naturais, de forma que se sabia que a aula era de matemática e muito mais que conteúdos estavam sendo construído.

Considerações Finais

Percebemos que a dialogicidade é fundamental para a produção do conhecimento, se que a realização do projeto só foi possível, por ser permeada por ela. As aulas de matemática

realizadas com esse princípio avançaram em direção ao conhecimento científico, de forma segura e coesa. Ao trabalhar com as outras áreas do conhecimento, sentimos que o diálogo aberto, proporcionou um caminho tranquilo, pois ambas as áreas estavam ganhando. E ao aplicar o projeto com alunos das séries iniciais, concluímos a necessidade, de ter uma relação estreita com esse universo, pois nele muito se pode apreender, além de compreender como os alunos maiores pensam.

Humildade para reconhecer suas deficiências e abertura para o diálogo, segundo Freire (1997) são condições para que o professor estabeleça outra lógica metodológica dentro da sala de aula. O princípio educativo pautado no diálogo visa valorizar, priorizar e socializar o conhecimento acumulado trazido pelos alunos como ponto de partida do processo de ensino-aprendizagem, ao mesmo tempo em que viabiliza a construção participativa do conhecimento.

O debate sobre a fenomenologia perpassa pela ideia de que o mundo vida deve adentrar as portas da sala de aula, e ao fazer isso, o professor pode também trazer a sua própria realidade. Ao estudar os temas trazidos pelos alunos, planejar a aula e mediar o debate, o professor também aprende, e deixa de assumir o papel de “dono da verdade” abandonando a lógica cartesiana.

Para o bom desenvolvimento do plano de ensino dentro da perspectiva fenomenológica e dialógica o conhecimento dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem é de fundamental importância. Trazer a visão de mundo para a aula implica na formação de vínculos entre os participantes. Criar situações que favoreçam esses vínculos é uma das condições para que todos encontrem seus espaços na sociedade, bem como pode desencadear uma nova proposta de construção curricular.

Referencias

BAIER, T. O nexó “Geometria Fractal – Produção da Ciência contemporânea” tomado como núcleo do Currículo de Matemática do Ensino Básico”. 2005. **Tese de doutorado** Universidade Estadual Paulista, IGCE – Rio Claro..

DELIZOICOV, D.; ANGOTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. (2009). **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortês.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 6 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 17 edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987.

MARTINS, J. **Um Enfoque Fenomenológico do Currículo: Educação como *Poiesis***. São Paulo: Cortez, 1992.

_____. e BICUDO, M. A. V. **Estudos sobre Existencialismo, Fenomenologia e Educação**. São Paulo: Centauro, 2006.

SKOVSMOSE, Ole Cenários para investigação **Bolema**, nº 14, pp. 66 a 91, 2000

PONTE, J. P. Explorar e Investigar em Matemática: Uma Actividade Fundamental no Ensino e na Aprendizagem. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n.21, 2010.

PONTE, J. P. Investigar, ensinar e aprender, **Actas do ProfMat 2003** (CD-ROM, pp. 25-39). Lisboa: APM. 2003.

MAFRA, J.F. A Conectividade Radical como Princípio e Prática da Educação em Paulo Freire, 2007- **Tese de doutorado**. Universidade de São Paulo, USP – São Paulo .