

GT 01 - Formação de Professores

TRAVESSIAS: REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA NAS ILHAS DE BELÉM E COTIJUBA E CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSOR(A)ES

Bárbara Chagas da Silva; Walter dos Santos Oliveira Júnior; Osvando dos Santos Alves

Parque de Ciência e Tecnologia do Guamá – PCTG. barbara@inteceleri.com.br; Universidade Federal do Pará – UFPA. walterufpa@gmail.com; Universidade do Estado do Pará. osvandoalves@uepa.br

Resumo:

Este trabalho descreve duas experiências de uma bolsista de iniciação científica do projeto “Alfabetização Matemática na Amazônia Ribeirinha: condições e proposições” – AMAR, financiado pelo Programa Observatório da Educação CAPES/MEC/INEP, que oportunizou momentos de experiências e trocas de saberes entre professoras em serviço e professoras em formação inicial, em um ambiente marcado pela diversidade de aprendizagens. Para a produção do artigo utilizamos como recurso principal a memória das atividades realizadas nas escolas das comunidades ribeirinhas localizadas em Belém e Cotijuba, enfocando o ensino de matemática envolta na metáfora da travessia do rio até as escolas. Buscamos inicialmente evidenciar as atitudes pedagógicas que foram tomadas em sala no início da formação inicial e as dificuldades que encontradas em utilizar o erro como algo positivo para o crescimento acadêmico. Para a análise, refletimos sobre as experiências obtidas no âmbito da iniciação científica ressaltando que o contato em sala de aula foi de grande importância para a construção profissional, o que pode ser esclarecido analisando as metodologias de ensino tomadas a partir da análise das primeiras experiências e da relação teoria e prática, discutida nas reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Cultura Amazônica - GEMAZ. Para evidenciar o crescimento acadêmico, relatamos duas atividades realizadas em distintas unidades pedagógicas buscando mostrar como é possível desenvolver uma aula de matemática diferenciada e de modo atrativo para as crianças, incentivando a criatividade e a curiosidade na busca de novos saberes. Esses momentos contribuíram também para a aprendizagem docente, tendo em vista que a autora principal desse trabalho foi aluna do curso de pedagogia. Concluímos evidenciando a importância de comunicar a outros os possíveis “saberes e fazeres” e destacando que a experiência, além de se tornar material de reflexão, também se torna conhecimento acumulado para futuras práticas.

Palavras-chave: Autobiografia, Metodologia de ensino de matemática, Formação inicial.

INTRODUÇÃO: preparando a primeira travessia

Antes de conhecermos o Projeto “Alfabetização Matemática na Amazônia Ribeirinha: condições e proposições - AMAR”¹, não havíamos tido contato com as escolas das Ilhas aqui citadas, tampouco com outras, apesar de o Campus da UFPA² estar em frente a ilha do Combu e de morarmos em um município amazônico de significativa área de cultura rural/ribeirinha. O impacto que sofremos com a proposta foi o de lecionar nas turmas das Unidades Pedagógicas nas ilhas e nas

¹ Vigência entre 2011 e 2014, chancelado pelo Programa Observatório da Educação (CAPES/MEC/INEP – Edital 2010). Executado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Cultura Amazônica (GEMAZ) do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas – PPGECM/UFPA, coordenado pela Profa. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, realiza um trabalho de pesquisa e extensão nas escolas ribeirinhas de Belém.

² Universidade Federal do Pará

séries iniciais do ensino fundamental. As unidades pedagógicas situam-se na beira do rio, o que foi uma grande novidade para nós que somos habituadas com a realidade urbana e sendo estas escolas "anexas" das escolas da zona urbana de Belém. Diversas questões nos inquietaram, tais como: "como faremos isso?" ou "com podem ser anexos tão distantes?". No desenvolvimento do projeto AMAR, os professores vem para o curso de formação uma vez ao mês e nós, estagiários, os substituímos nas suas turmas. Antes das substituições, os bolsistas e voluntários do Projeto contam com o auxílio e orientação dos mestres e doutores que compõem o Grupo de Pesquisa (GEMAZ), contribuindo para executar a contento as atividades de estágio nas ilhas.

Durante as travessias semanais de barco entre a zona urbana e as escolas ribeirinhas, percebemos a riqueza de saberes que nos cercam como a água turva dos rios: tão próxima do belenense e ao mesmo tempo tão ignorada. O contato com as crianças ao chegarmos às Unidades, nos mostrou o quão importante é o compromisso e a responsabilidade na carreira que escolhemos. A recepção foi sempre agradável e respeitosa. É fácil comparar estes momentos às diversas travessias de barco que realizamos em direção às UP's. São momentos agradáveis. O vento nos sopra no rosto, a conversa, geralmente leve, surge e flui no ritmo das ondas e no balançar do barco. O sol da Amazônia e os respingos do rio no rosto, nos acolhem para mais um dia de aprendizagem. Impregnadas pela força do ambiente e iluminadas pelas especificidades do público, planejamos atividades que intencionaram envolver o contexto sócio-cultural dos alunos, sempre de maneira lúdica, fugindo da 'mesmice' a que estamos acostumados em aulas de matemática.

As atividades que descrevemos neste artigo foram executadas em duas Unidades Pedagógicas - U.P's. A primeira ocorreu com uma turma de CII (2º ano) com 13 alunos cuja faixa etária era de 9 e 10 anos na comunidade da Várzea, onde se encontra a U.P Nossa Senhora dos Navegantes situada no Igarapé Aurá que deságua no rio Guamá, rio este que banha a cidade de Belém. A segunda atividade se deu na U.P do Seringal, localizada na Comunidade do Poção, distante cerca de 15 km do centro comercial da Ilha de Cotijuba, que por sua vez, localiza-se no lado noroeste da região insular de Belém. Contou com 10 alunos da Educação infantil que estavam na faixa de cinco anos de idade.

SOBRE AS EXPERIÊNCIAS

As primeiras atividades realizadas foram desenvolvidas com insegurança, receio e até um pouco de medo devido à falta de experiência, assim como nos sentimos ao entrar num barco pela primeira vez. Pensando nelas, podemos dizer que não tínhamos didáticas e nem metodologias favoráveis para ambos os lados (professor/aluno), apesar das orientações obtidas no projeto.



Inicialmente tivemos dificuldade de relacionar essas teorias as práticas de sala de aula, entretanto, tivemos clareza de que esse momentos nos incentivaram a buscar estratégias que facilitassem a ação de ensino-aprendizagem. Buscamos com essa oportunidades, inovar nossas práticas com o intuito de dinamizar o ensino, tendo em vista que, nossas primeiras aula não foram muito atrativas para as crianças, pois ainda não sabíamos como cativá-las às nossas aulas. O piloto principal (professora) não estaria conosco na realização das atividades, nos deixando para pilotar sozinhas neste rio novo para nós.

Essas atividades, normalmente, eram realizadas ainda de modo tradicional, ou seja, do mesmo modo que havíamos aprendido na nossa época de escola, apesar das orientações para que isso não ocorresse. Tomávamos essas atitudes por que sentíamos dificuldades de relacionar as teorias com as práticas. Refletimos que não é suficiente que nos ensinem a navegar. Não é suficiente que aprendamos nos livros sobre barcos, sobre o motor, sobre os rios. É essencial entrar no barco e deixar o rio agir, balançar o barco, nos causar insegurança e, ao mesmo tempo confiança na estrutura e em nossa capacidade de superar dificuldades.

Com o passar dos dias, o conjunto de conhecimentos didáticos e de experiências acumuladas com as práticas nas referidas unidades, nossas ações e metodologias foram amadurecendo e sentimos que nossa segurança no trabalho melhorou significativamente. Começamos a planejar as aulas com mais conhecimento, programar os horários, estipular objetivos e pensar em atividades que nos ajudassem a alcançá-los. Agora, já subíamos no barco sozinhas, saltando para dentro com mais confiança.

ATIVIDADE I: primeira travessia

A primeira atividade realizada na Várzea, foi baseada no eixo Números e Operações, na direção de que os problemas devem abordar os significados que já foram apropriados pelos alunos, priorizando as situações de adição e subtração. A nossa carta náutica tinha uma epígrafe: como trazer a matemática que sabemos para a sala de aula, de modo mais atraente? Será que saber um pouco da realidade na qual estes alunos estão imersos nos ajudaria? Como? Estamos olhando a outra margem e procurando onde aportar.

Durante o planejamento foi levado em consideração que a maioria destes alunos, ainda que pequenos, trabalham com seus pais em uma feira do Aurá ou, se não trabalham, tem contato com feirantes diariamente. Contudo, não conseguem relacionar esta ação de venda com as operações básicas da matemática que eram trabalhadas em sala de aula, como a adição e subtração. Para auxiliar nesse processo de aproximação de saberes, realizamos uma simulação de compra e venda:

uma feirinha montada na sala de aula. Como material, utilizamos dinheirinho de papel fantasia e fichinhas coloridas como moedas. Depois de tudo arrumado, começamos as compras. No primeiro momento os alunos realizaram as compras. Posteriormente eles representaram graficamente as operações desenvolvidas durante as compras. Para finalizar a atividade, os alunos socializaram os resultados obtidos, refletindo sobre a relação da matemática com a realidade vivida por eles. Foi notório o entusiasmo das crianças perante a atividade, a forma como se expressavam, trocavam o dinheiro no caixa, tentavam ‘pechinchar’ e argumentavam o quanto o produto estava caro.

Durante o desenvolvimento da atividade interferimos com alguns questionamentos aos alunos quando estes faziam a compra ou quando se dirigiam ao banco para destrocar as notas: “como foi realizado o cálculo para comprar o produto?”; “você somou os valores das notas ou subtraiu?”; “se o produto custa 20 reais. Com quantas notas de 5 reais você pode comprar o produto?”, “se você possui uma nota de 100 reais, por quantas notas de 10 ou 20 você poderia trocá-la no banco obtendo o mesmo valor?”, “como você fez para determinar o valor total da compra?”, “se você comprar uma cadeira que custa 33 reais com uma nota de 20 e sete de 2, receberá troco?”. Com estas provocações, as deixávamos livres para desenvolver seus cálculos, pensar e responder às perguntas. Algumas crianças se utilizavam dos números em papel para fazer as continhas, mas a maioria recorria as bolinhas e pauzinhos, ação muito frequente nessa faixa etária. Sentimos um banzeiro, mas a travessia estava tranquila.

Ao final, as crianças estavam eufóricas para saber como cada um conseguiu comprar tantos produtos. Trouxemos as continhas realizadas para a lousa e pedimos aos alunos que demonstrassem como desenvolveram seus cálculos e o que conseguiram comprar. Ao representar a atividade no papel, cada aluno conseguia demonstrar os resultados das contas, como haviam conseguido comprar mais e gastar menos, relacionando tudo o que foi feito durante a atividade.



Crianças separando o que seriam as moedas



Realização da troca de dinheiro



Esta atividade se baseou no processo de construção do conhecimento matemático do aluno por meio de suas experiências com diferentes situações problemas e que foram colocadas aqui de modo prático. Nossa primeira viagem sem o piloto principal foi satisfatória, apesar de marcada pela dúvida diante do desconhecido. Esta primeira experiência foi animadora e serviu de combustível para as seguintes, mas não sabíamos se este era suficiente. Sempre vamos na próxima viagem com mais segurança, porém sem plena certeza do que vamos encontrar.

ATIVIDADE II

A segunda atividade foi de reconhecimento da representação numérica e as relações com a quantidade, desenvolvida na U.P Seringal com uma turma de educação infantil. Para este momento, utilizamos dados feitos de cartolina.

No primeiro momento, fizemos o levantamento dos conhecimentos da turma sobre o assunto e percebemos que os alunos conheciam a sequência numérica. Contudo, não conheciam a representação. Ou seja, eles contavam de zero até oito, mas quando apontávamos para o algarismo quatro, por exemplo, eles não sabiam dizer qual número de objetos correspondia a tal representação. Um banco de areia no meio do rio impedindo-os de seguir viagem. Nesta idade, já começam a surgir na criança, a capacidade de substituir um objeto ou acontecimento por uma representação e esta substituição é possível graças à função simbólica e a criança já manifesta o processo de ordenação, classificação e correspondência entre objetos (SILVA, 2006, p.38).

Para auxiliar na contagem e iniciar o trabalho de reconhecimento dos números, a proposta foi trabalhar com os dados. Começamos com a produção destes e para cada aluno, foi entregue um dado (planificado) em cartolina. No início, todos coloriram os dados, cada um à sua maneira. Após a pintura, montamos e refletimos sobre a estrutura do mesmo. Para isso, perguntamos: “Quantos lados o dadinho tem, vamos conferir?” Empolgados, eles se preocupavam em marcar os lados com o auxílio dos dedos para facilitar a contagem. Claro, alguns não conseguiram chegar ao total de seis, porém, outros sim. Nesse momento, tentamos fazer algumas relações matemáticas a partir da reflexão posta a eles: “o que tem em cada lado do nosso dadinho?”, convictos, eles responderam: “bolinhas!”, continuei: “mas quantas bolinhas em cada lado? Temos a mesma quantidade em todos os lados?”



Produção dos dadinhos de papel



Resultado

Esta sequência de perguntas nos ajudou a perceber se era realizada a relação entre a quantidade e a representação numérica. Precisávamos conhecer bem o rio antes de empreender a próxima travessia. Cada vez que eles contavam as bolinhas presentes em cada lado, faziam a representação no papel.

Vale lembrar que o objetivo não era fazer com que os alunos memorizassem as representações correspondentes à cada número, e sim, perceber que as quantidades podem ser representadas, mesmo que eles ainda não tenham estruturas cognitivas suficientes para fazê-las em numerais.

CONTRIBUIÇÕES E REFLEXÕES DA TRAJETÓRIA PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Um dos principais desafios para se trabalhar matemática nas séries iniciais, é o modo como deve ser feito. Por estarmos lidando com crianças, é preciso levar em consideração o seu universo de interesses, ou seja, o brincar, o jogar, o manipular. Sendo assim, como podemos fazer para que isso não se torne apenas mais um momento de brincadeiras?

Arriscamos dizer que esse desafio se agrava na formação inicial quando não se tem experiência suficiente para planejar e executar atividades. Contudo, “é na prática, ou seja, na realização da atividade pedagógica que efetivamente compreendemos e construímos os saberes da profissão docente” (MENDES e GONÇALVES, 2007, p. 49).

Desse modo vemos a importância da experiência para nossa formação, pois é com a prática que estamos aprendendo a ensinar e lidar com as crianças, percebendo suas dificuldades e necessidades, analisando os resultados das ações em sala de aula e relacionando o que aprendemos na teoria com o que fazemos na prática.

Para crianças das séries iniciais do ensino fundamental (ao que parece que não somente a estas) é difícil perceber a matemática como útil ao seu cotidiano, sabendo que entendê-la não é uma tarefa simples, talvez por ser abstrata. Nesse sentido, atividades lúdicas são importantes pelo simples fato de que o brincar faz sentido para criança. Isso pode ser usado a nosso favor da dinamização do ensino. Sendo assim, é importante pensar em estratégias e metodologias que favoreçam o ensino e aprendizagem de matemática para que esta não se transforme em uma disciplina enfadonha e rejeitada pelos alunos.

Os alunos se mostraram ativos em seus processos de aprendizagem dos conceitos matemáticos e percebemos que eles se aproximaram de uma matemática mais real e não mais como mera formalização, como é comum nas salas de aula. Percebemos também a importância de acumular um repertório de experiência e como este nos serve como material para análise de nossas ações e a melhoria de práticas. A cada viagem, o barqueiro fica mais experiente, conduz com mais firmeza, muito embora respeite sempre este rio de águas doces, porém fortes e turvas, que, como a sala de aula, não se permite ser visto profundamente e totalmente.

Larrosa (1998, *apud* MENDES E GONÇALVES 2007) explicita melhor o que queremos dizer quando afirma que a formação tem a ver com experiência e experiência implica em formação. A formação docente deve, pois, se processar por meio do envolvimento do docente em inúmeras e diversificadas experiências, e essas tem de ser vividas intensamente, de forma consciente e reflexiva pelo sujeito em formação. Percebemos a importância da experiência adquirida ao longo da formação inicial. Além de dar sentido a nossas atitudes, também podemos ajudar na formação de outros como afirma Clandini (1993 *apud* MENDES e GONÇALVES 2007):

Quando ouvimos as histórias dos outros e contamos a nossa própria, aprendemos a dar sentido às nossas práticas pedagógicas como expressões do nosso conhecimento prático e individual que é p conhecimento experimental que estava incorporado em nós como pessoas e foi representado em nossas práticas pedagógicas e em nossas vidas. (p.50).

Conduzir salas de aula é como conduzir barcos. A conversa com os barqueiros mais experientes, certamente é fundamental para o sucesso dos mais novos na profissão. De acordo com Perrenoud (2001), comunicar a outro as “manhas” do ofício torna-se possível a partir do momento em que práticas inicialmente opacas por si mesmas são objetos de uma elucidação. Em nossa formação, ainda em processo, percebemos e ouvimos com muita atenção estes professores que atuam há mais tempo. Apesar de sabermos que o conhecimento não se transfere entre pessoas, entre professores, "mas se organiza a partir da experiência e da reflexão, da curiosidade e do espanto

interrogativo." (ALMEIDA, 2012, p. 105), eles conhecem os rios há mais tempo, muito embora, sabemos, não será o mesmo rio no qual singraremos, muito podem nos ensinar quanto ao navegar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre nossa práticas iniciais, nossos primeiros momentos, os primeiros passos, os sustos e as novidades, nos mostrou que essas experiências podem ser usadas a nosso favor quando buscamos moldá-las para melhorar nossas práticas pedagógicas. Todas essas situações contribuem na busca de nossa autonomia pedagógica, tendo em vista que nesse momento temos disponível orientações para desenvolver estratégias sobre a prática de ensino. O barco "jogou"³ algumas vezes, seguramos com firmeza para superar o medo, mas chegamos seguras ao destino.

Como vemos nas palavras de Mendes e Gonçalves (2007), desenvolver experiências de investigação sobre a prática, durante a formação inicial, é importante para que os futuros professores adquiram consciência de que, na sua profissão, o conhecimento é construído procurando corresponder às reais necessidades da escola e da comunidade, e por isso pensamos que a experiência na formação inicial é de suma importância para o desempenho profissional.

No que diz respeito ao ensino de matemática, com as experiências, percebemos que trabalhar com novas metodologias faz diferença quando lidamos com crianças, assumindo que a matemática é abstrata e se trata de pensamento e imaginação. A formação inicial que experimentamos está nos proporcionando um conjunto de saberes que se organizam e se apoiam em atividades de campo e de iniciação à prática profissional, contribuindo para o desenvolvimento de nossas competências.

Refletimos que para uma viagem segura é preciso saber onde se está indo, ter um barco minimamente com condições de navegar, combustível, conhecimento para operá-lo, uma boa tripulação e coragem para entrar no rio. A travessia está concluída? Não. Mas estamos navegando com mais tranquilidade, mais otimismo, mais coragem. Já subimos no barco com mais firmeza, apreciamos a viagem e interagimos com os colegas de viagem sem muitos medos. A viagem deve levar muitos anos, e se repetir muitas vezes, cada vez melhor, com mais beleza, afinal, este rio não tem estrada marcada, tem objetivo e nós traçamos a rota em sua direção.

³ Expressão usada na Região do Tocantins e Metropolitana para dizer que o barco balançou muito em uma viagem.

REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier. **Ciência da Complexidade e Educação: Razão apaixonada e politização do pensamento**. Natal: EDUFRN, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. V3. Brasília: MEC, 1997.

GONÇALVES, T. O. MENDES, M. J. F. **Reflexões sobre a formação do professor de matemática**. In: Formação e inovação curricular no ensino de ciências e matemáticas: pesquisando ideias, saberes e processos. Coleção: pesquisa em educação em ciências e matemáticas. Belém: CEJUP Ed: 2007.

PERRENOUD, P. Et all. **Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2001.

SILVA, Adriano. S. S. et all. **Matemática na Educação Infantil**. EDUCIMAT, v. 2. Belém: Ed. Da UFPA, 2006.