

A ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO: O LÚDICO E O RECURSO DIDÁTICO COMO MEDIADORES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Naysa Crystine Nogueira Oliveira¹
Universidade Federal de Goiás
naysacrystine@gmail.com

Wérica Pricylla de Oliveira Valeriano²
Universidade Federal de Goiás
wericapricylla@gmail.com

Resumo:

Este trabalho é um relato de experiência das atividades realizadas no projeto OBEDUC⁴- Núcleo Goiânia. O projeto tem como objetivo à formação continuada do professor de matemática revelando que é possível ensinar matemática por meio da ludicidade em um ambiente de ensino-aprendizagem que instigue o interesse do aluno, promovendo a curiosidade e a satisfação em aprender. A fundamentação da proposta pedagógica baseou-se na Atividade Orientadora de Ensino, entrelaçando o lúdico, o recurso didático, os jogos e a história em uma abordagem que pretende despertar o interesse dos alunos em aprender matemática. As atividades envolvem: relação biunívoca, contagem, sistema de numeração, combinação e decomposição. No ano de 2012 as atividades foram realizadas em duas escolas públicas, por meio do Clube de Matemática⁵. O relato irá perfazer o caminho realizado pela equipe do observatório em dois anos de atuação, revelando o planejamento, as atividades, a execução e a reflexão sobre a práxis do professor de matemática.

Palavras-chave: Atividade Orientadora de Ensino; Ensino Fundamental; Matemática; Recurso Didático; Lúdico.

1. Introdução

Neste artigo relatamos o trabalho realizado no projeto Educação matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Princípios e práticas da organização do ensino, do Observatório da Educação - OBEDUC, Núcleo Goiânia - GO. Dentre seus objetivos, o projeto tem como finalidade: permitir que os sujeitos envolvidos nas atividades, consigam

¹ Licencianda em Matemática (IME-UFG). Atualmente, bolsista do projeto Observatório da Educação – OBEDUC.

² Docente do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação(CEPAE-UFG).Membro do projeto Observatório da Educação – OBEDUC.

³ Docente do curso de Licenciatura em Matemática (IME/UFG); Coordenador do Projeto Observatório da Educação-OBEDUC.

⁴ Observatório da Educação

⁵ O Clube de Matemática é o espaço de aprendizagem para realização das atividades do projeto Observatório da Educação.

compreender o processo de ensino e aprendizagem de matemática por meio de recursos didáticos caracterizados pela ludicidade.

O trabalho do Observatório teve início no ano de 2011, com um grupo composto pelo coordenador, uma mestranda, quatro estudantes de graduação e três professoras da rede pública de ensino. No ano de 2012 o grupo cresceu, passando a ter quatro mestrandos, cinco graduandos, quatro professoras da rede pública de ensino e dois estudantes de pós-graduação *lato sensu*. Dentre os vários objetivos do projeto um deles se consiste em: desenvolver atividades que abarcassem alguns conteúdos matemáticos dos anos iniciais, utilizando materiais didáticos, histórias, jogos e situações lúdicas.

Tendo a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) como ponto de partida para nossos estudos, realizamos leituras e discussões de artigos e capítulos de livros que abordavam esta temática. Moura (1996a, p. 32) afirma que,

A atividade de ensino que respeita os diferentes níveis dos indivíduos e que define um objetivo de formação como problema coletivo é o que chamamos de atividade orientadora de ensino. Ela orienta o conjunto de ações em sala de aula a partir de objetivos, conteúdos e estratégias de ensino negociado e definido por um projeto pedagógico.

Apreendido o processo de como se daria o planejamento das atividades, passamos a estudar o conteúdo que iríamos abordar. Este estudo foi direcionado pela leitura e discussão do livro *Os Números* de Georges Ifrah. Terminada esta etapa, iniciamos a elaboração das atividades. Tais atividades foram implementadas nas escolas, por meio do Clube de Matemática. Este é,

[...] um espaço de aprendizagem tanto para os futuros professores como para os estudantes da educação básica e para os professores que ensinam matemática. A característica principal deste espaço é dada por meio do desenvolvimento de atividades orientadoras de ensino. (CEDRO, 2004, p.128).

O Clube permite à inserção dos alunos em atividades de ensino com o uso de instrumento de ludicidade. Além disso, as ações realizadas propiciam aos alunos uma (re)descoberta da matemática de forma envolvente e curiosa. Estas atividades possibilitam a libertação dos alunos, em partes, do chamado “encapsulamento da aprendizagem”. Caracterizado por Engestrom (2002) como sendo a descontinuidade entre a aprendizagem na escola e a cognição realizada fora da instituição escolar.

Em síntese, o Clube permitiu a atuação do projeto Observatório da Educação na unidade escolar. Para que isso ocorresse, o grupo dividiu-se em duas frentes de trabalho,

um grupo criaria e desenvolveria atividades relacionadas à álgebra e o outro grupo, relacionada aos números (objeto do presente trabalho). Todas as atividades desenvolvidas tinham como público alvo os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Consoante ao exposto, o presente relato busca de forma consciente mostrar a importância de se trabalhar em um projeto com o uso de recursos didáticos para ensinar o conteúdo matemático. Nesta perspectiva, pretendemos de forma sucinta, apresentar as atividades confeccionadas, relatar a ação docente realizada e fazer uma reflexão a partir de nossa ação.

2. A história como desencadeadora das situações matemáticas

Para organizar as ideias relacionadas aos estudos realizados, o grupo elaborou mapas conceituais ²que interligava às temáticas estudadas. Estes mapas nos ajudaram a nortear e a elaborar as atividades.

O material didático-lúdico criado para as atividades passou por uma avaliação analítica, foram observados: a objetividade da atividade, o recurso didático, o lúdico, o conteúdo matemático e, por conseguinte, a viabilidade de aplicação desta proposta em sala de aula. Cada atividade foi analisada no sentido de contribuir, substancialmente, para o processo de aprendizado do aluno. Após análise de todos estes critérios determinamos as atividades que seriam realizadas no Clube.

As atividades aprovadas tiveram uma história como desencadeadora da situação matemática, de modo a levar os alunos ao consenso crítico, curioso e provocativo em se aprender Matemática, é imprescindível salientar que a história foi escrita em coletivo onde estávamos atentos aos detalhes, enredos e personagens que permearam a história.

Para que a história fosse adotada como uma abordagem de ensino lúdico, tivemos que fundamentar a sua utilização. Nosso aporte teórico baseou-se na história virtual que de acordo com Moura e Lanner de Moura, “na história virtual do conceito, o conteúdo é um dos elementos principais do ensino. O professor que o elege deve ter presente, porém, que ele é um objetivo possível de ser desenvolvido em situação escolar” (1998, p. 15).

⁵ Ferramenta administrativa usada para organizar e representar o conhecimento geral sobre determinado assunto, sendo basicamente um aperfeiçoamento do conhecido organograma.

Pensando nisso, temos que, para contar a história o ambiente escolar deve estar propício para estimular a aprendizagem, explorando todo potencial lúdico proposto pela história relacionando a situação matemática que se pretende desencadear.

Para que seja possível entrelaçar a história virtual e o lúdico utilizamos como recurso didático os jogos. Sobre isso, Moura (1996b, p. 85) afirma:

O jogo na educação matemática parece justificar-se ao introduzir uma linguagem matemática que pouco a pouco será incorporada aos conceitos matemáticos formais, ao desenvolver a capacidade de lidar com informações e ao criar significados culturais para os conceitos matemáticos e estudos de novos conteúdos. A matemática, dessa forma, deve buscar no jogo (com sentido amplo) a ludicidade das soluções construídas para as situações-problema seriamente vividas pelo homem.

Ao utilizar o jogo como recurso didático o aluno conseguirá relacionar o significado cultural com o conteúdo matemático proposto. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) ainda preveem que o “recurso didático tem um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática.” (1997, p. 19).

3. A história: O mundo encantado de Orizes

A história foi dividida em nove capítulos. Cada capítulo aborda um conteúdo matemático. No quadro abaixo (Quadro 1) está descrito o resumo dos capítulos, o conteúdo proposto e as atividades realizadas.

Quadro 1: Resumo da história e descrição das atividades

Capítulos	Resumo	Conteúdos e Atividades Propostas	Descrição da Atividade
Capítulo Um: Tanteira.	A história começa com os alunos de uma turma de quinto ano realizando um passeio no Parque Multirama. Quando os alunos vão brincar no trem fantasma passam por um portal e são transportados para o Reino de Orizes. Os alunos não sabem onde estão, decidem explorar aquele lugar. No caminho encontram um coelho falante que os diz, que único ser mágico que poderia leva-los de volta pra casa é o bruxo Malasquiel, o coelho lhes diz ainda onde encontrar comida. Mostra aos alunos uma trilha por onde devem seguir para encontrar a árvore da Tanteira.	Atividade: A árvore dos Tantos Conteúdo: Relação biunívoca, registro de quantidade e estimativa.	Através das pistas que serão entregues dentro dos envelopes os alunos deverão descobrir quantos e quais frutos têm em cada galho e registrar o resultado no desenho da Tanteira. A finalidade é descobrir de qual galho colher os frutos.
Capítulo Dois: O Náutico Voador.	Após colherem os frutos da Tanteira, Os alunos continuam a sua jornada querem voltar para casa e para isso precisam encontrar o bruxo Malasquiel. Durante a sua jornada encontram um navio voador. O capitão Jack propôs um desafio para que consigam o mapa de Orizes. Com o mapa os alunos saberiam por quais reinos teriam que passar para chegar no castelo do bruxo.	Atividade: Conquista de Territórios. Conteúdo: Combinações e sistema de numerações	A atividade baseia-se no jogo War. Os alunos precisam conquistar os territórios que são do capitão Jack para obterem o mapa de Orizes.
Capítulo Três: O Segredo da Ponte.	Após terem conquistado o mapa, o capitão Jack deixou os alunos em uma ponte. Sua jornada continuaria a partir deste lugar. Na ponte encontraram uma criatura metade mulher e metade serpente que se chamava Garamir. Garamir forneceria pistas aos alunos para conseguirem atravessar a ponte.	Atividade: O segredo da Ponte Conteúdo: Valor posicional	A atividade é baseada no quadro de valor lugar e consiste no lançamento de argolas em três hastes que ficam a uma certa distancia dos alunos. A medida que a primeira haste fica com 10 argolas, os alunos começam a realizar as transformações necessárias.
Capítulo Quatro: O Reino dos Gurus.	No reino dos Guruns os alunos encontraram todos os seus habitantes petrificados, no local havia um ser chamado Duende Maléfico. O Duende estava petrificando os Guruns, para que o encantamento do Duende fosse desfeito propôs para os alunos uma disputa.	Atividade: Junta Pedras Conteúdo: Sistema de numeração por agrupamento	O desafio é baseado no jogo das Três Marias. Neste jogo os alunos capturaram as pedras. A medida que jogam veem a necessidade de padronizar um sistema de numeração

<p>Capítulo Cinco: O Reino Arco-Íres.</p>	<p>Os alunos conseguiram vencer o Duende Maléfico, e ele desfez o encantamento. Obtiveram com os Guruns a informação de quais reinos deveriam passar para chegar ao castelo de Malasquiel. O próximo reino era do Arco-Íres. Chegando neste reino todos os seres deste lugar possuía somente a cor preta e branca. Os alunos ao caminharem por este reino encontraram uma fada seu nome era Sabrina. A fada estava colhendo os sentimentos por Orizes, para fazer com que todos deste reino voltassem a sentir. Ela tinha que fazer a distribuição dos sentimentos nos caldeirões, mas não consegui ler a magia que Merlim havia escrito. Os alunos ajudaram Sabrina a realizar esta tarefa.</p>	<p>Atividade: Caldeirão das Emoções.</p> <p>Conteúdo: Contagem com o corpo, combinação, agrupamento, decomposição</p>	<p>A atividade baseia-se no recurso didático Cursinere. Os alunos ao seguirem as instruções de Merlim realizam combinações. Enquanto utilizam este material descobrem que com combinações e possível expressão um número de formas diferentes. A atividade ainda possibilita explorar a decomposição e o princípio multiplicativo.</p>
<p>Capítulo Seis: O reino do Zoobicho.</p>	<p>Após terem ajudado a fada Sabrina os alunos foram em direção ao reino do Zoobicho. Neste reino existiam vários animais de várias espécies. Mas os animais perderam a capacidade de emitir sons. O único animal que conseguia se comunicar era o leão rei Valente. Valente pediu para que os alunos entrassem na fenda de uma caverna e trouxe para ele a sinfonia dos bichos. Quando Valente emitisse os rugidos referente a sinfonia todos os animais de Zoobicho voltaria a emitir sons.</p>	<p>Atividade: Som dos Bichos.</p> <p>Conteúdo: Contagem, ordenação e expressão numérica.</p>	<p>Os alunos ouviram uma música que contém o som de alguns animais, registraram a frequência com que cada som aparece. Depois agruparam os animais por categoria de habitat, em seguida escreveram uma expressão numérica referente ao som dos bichos.</p>
<p>Capítulo Sete: A caminho da Caverna do Tesouro Perdido.</p>	<p>Valente disse para os alunos seguirem no mapa o caminho que os levaria para a Caverna do Tesouro Perdido. Os alunos foram em busca desse lugar. Ao adentrarem a caverna que tinha o formato de um crânio encontraram o capitão Noruba. Para sair da caverna os alunos teriam que jogar um jogo proposto por Noruba.</p>	<p>Atividade: Posso Capitão.</p> <p>Conteúdo: Estabelecer padrões de medidas e utilização o corpo para padronização de tamanhos</p>	<p>A brincadeira se assemelha à popularmente conhecida como Posso Capitão? Os alunos devem chegar ao local indicado seguindo as orientações do professor.</p>

Capítulo Oito: O Portal dos Mistérios	Os alunos jogaram o jogo proposto por Noruba e conseguiram vencer. Noruba então os disse qual o caminho a seguir. Os alunos deveriam ir para o Portal dos mistérios. Ao chegaram no portal tentaram entrar foi quando uma criatura chamada Conocas apareceu e os disse que para adentrar o portal deveriam descobrir a lógica por de trás dos símbolos que estavam no portal. Após passarem pelo portal os alunos chegariam no castelo de Malasquiel e voltariam para casa.	Atividade: A lógica de Conocas. Conteúdo: Agrupamento e representação por símbolos.	Na atividade o professor distribui cartas para os alunos. No quadro coloca uma legenda referente aos símbolos que estão nas cartas. Os símbolos nas cartas revelaram um valor. Com a legenda do quadro os alunos descobriram que valor é esse. Após três rodadas os alunos deveriam tentar descobrir a lógica de Conocas.
--	---	--	---

O Quadro 1 mostra que as situações matemáticas foram desencadeadas pela a história “O mundo encantado de Orizes”. Cada atividade relaciona a situação lúdica da história com um jogo ou um recurso didático. Desta forma a história permitiu a inserção do aluno em um ambiente de aprendizagem que estimula o desenvolvimento cognitivo e criativo, visto que à medida que o aluno se inseria na história descobria aos poucos a presença da matemática em diferentes contextos.

As atividades não foram utilizadas isoladamente, pois dialogaram, continuamente por meio da narrativa criada. Destacamos que cada dia foi pensado de modo que pudéssemos unir o recurso didático, o lúdico e a história em um mesmo cenário. Cenário este que estimularia a participação do aluno levando-o a participar voluntariamente da proposta que conduziria a uma situação envolvendo um conteúdo matemático, desencadeado pela história.

4. A experiência de um trabalho voltado para a educação utilizando o recurso didático e a ludicidade

As atividades escolhidas foram desenvolvidas no cenário escolar, por meio do Clube de Matemática, em duas escolas da rede pública de ensino, sendo elas: Escola Municipal Jardim Nova Esperança e Escola Municipal Victor Hugo Ludwig. O projeto foi realizado com grupos de 12 alunos (selecionados por sorteio) que cursavam o 5º ano do Ensino Fundamental.

Ao trabalharmos com o jogo e o lúdico precisamos saber conduzir a aula para que o objetivo da atividade proposta não fique perdido. O aluno deve ter o comprometimento em

aprender quando for sugerido a ele estudar matemática brincando. Como a proposta do Clube era trabalhar com atividades que envolvem a história, o lúdico e o jogo, foi necessário fazermos um acordo com os alunos a fim de mantê-los direcionados ao objetivo da atividade, realizamos combinados referentes ao comportamento durante a realização da atividade antes de iniciarmos a aplicação da proposta.

Relataremos neste momento a atividade intitulada Caldeirão das Emoções. Nesta atividade a história que desencadeou a situação matemática problematizava uma situação onde uma fada colheria sentimentos para um reino. Estes sentimentos teriam o formato de um paralelepípedo. O recurso didático utilizado para a realização desta atividade foi Cuisenaire. O material possibilita trabalhar com diversos conteúdos matemáticos dentre eles exploraríamos na atividade: a contagem, a combinação, o agrupamento e a decomposição numérica. Na atividade, os alunos deveriam distribuir os sentimentos representados pelas barrinhas do Cuisenaire em cinco caldeirões. Para distribuí-los deveriam seguir algumas pistas. Realizando a distribuição de forma correta os alunos ajudavam a fada a fazer os habitantes do Reino Arco-íris, voltarem a ter sentimentos.

A realização da atividade iniciou se com a contagem da história, neste momento os alunos recordaram os capítulos anteriores, e ficaram ansiosos para saber qual o próximo episódio que se descortinaria. Enquanto realizávamos a contagem da história era perceptível a curiosidades dos alunos em relação ao material. Terminada a história, passamos para a explicação do que deveria ser feito. Neste momento os alunos ouviram, atentos, as pistas referentes a cada caldeirão. A atividade exigia dos alunos interpretação, raciocínio lógico e crítico sobre o que deveria ser feito. Enquanto tentavam descobrir o significado das instruções trabalhavam em equipe, um aluno conduzia o outro a descobrir os ministérios por de traz da montagem das quantidades referentes aos sentimentos nos caldeirões. Ao terminar a atividade realizamos uma síntese com os alunos sobre o conteúdo proposto e os mesmos fizeram um registro referente ao que foi realizado. A maior dificuldade da atividade foi controlar a empolgação dos alunos e mantê-los direcionados em relação ao que deveria ser feito.

5. Considerações finais

Agora em 2013, o grupo participante do Observatório da Educação recebeu novos membros, e além das atividades relacionadas a álgebra e aos números, também desenvolveremos atividades relacionadas a geometria.

A preparação das atividades revelou o quanto o trabalho em grupo, onde há uma ajuda mútua, pode ser gratificante para os envolvidos e que o processo de criação exige dedicação e perseverança.

Diante das situações vivenciadas no desenvolvimento das atividades no Clube de Matemática, percebemos o quanto as atividades pautadas em condições que envolvam o aluno na situação-problema são potencializadoras da mediação que o professor faz entre o aluno e o conhecimento.

Vale ressaltar que o Clube de Matemática nos possibilitou a aproximação com o aluno de forma prazerosa e produtiva. Ao fim de cada atividade que foi realizada, os alunos nos relataram a satisfação em participar daquelas atividades e que a matemática estava mais atrativa.

Esses relatos dos alunos são impulsionadores para que continuemos com a convicção de que é possível ensinar matemática de forma que todos os sujeitos do processo se envolvam no compromisso com o estudo e com a aprendizagem.

6. Agradecimentos

Este trabalho recebeu apoio material e/ou financeiro da CAPES e INEP, via edital Edital N° 38/2010/CAPES/INEP, Programa Observatório da Educação.

7. Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais : Matemática** (3° e 4° ciclo do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998. p.19.

CEDRO, W. L. **O espaço de aprendizagem e a atividade de ensino: O Clube de Matemática**. 2004. 171 f. Dissertação (Mestrado em Educação: ensino de ciências e matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

ENGESTROM, Y. Non scolae sed vitae discimus: Como superar a encapsulação da aprendizagem escolar. In: DANIELS, H.(org). **Uma introdução a Vygotsky**. Trad. Marcos Bagno. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como unidade formadora. **Bolema**. Rio Claro, São Paulo, ano 11, n. 12, 1996a. p. 29-43.

_____. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 1996b, p. 73-87.

_____.; LANNER de MOURA, A. R.; **Escola: Um Espaço Cultural**. Matemática na Educação Infantil: Conhecer, (re)criar – Um modo de lidar com as dimensões do mundo. São Paulo: Diadema/SECEL, 1998.