

LUDO MONETÁRIO: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO

*Gabriela de Araújo Achegaua Salazar
Escola Municipal Professora Antônia Maranhão do Amaral
gabrielaachegaua@gmail.com*

*Wellington Lima Cedro
Universidade Federal de Goiás
wcedro@mat.ufg.br*

Resumo:

Neste trabalho apresentaremos uma proposta lúdica para um dos campos trabalhados pela álgebra: a linguagem. A atividade apresentada faz parte de um conjunto de atividades trabalhados em um projeto denominado Clube de Matemática que é realizado pela Universidade Federal de Goiás em parceria com escolas da rede municipal do município de Goiânia. Utilizamos o lúdico por acreditarmos que por meio dele a criança se apropria com maior facilidade dos conteúdos que lhes são apresentados. Para trabalharmos a necessidade e utilidade da linguagem matemática adaptamos o jogo Ludo para “Ludo Monetário”, em que os alunos em jogo simulariam os gastos de uma família durante um mês. Os jogadores teriam que escrever os gastos e ganhos durante o jogo em uma cartolina sem utilizar símbolos ou linguagem matemática. Nossa intenção era que os alunos observassem a utilidade da linguagem matemática que conhecemos hoje.

Palavras-chave: Clube de Matemática; Linguagem; Aprendizagem; Jogo.

1. Introdução

Este trabalho é fruto de uma experiência vivenciada em um projeto denominado Clube de Matemática que é realizado pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás em escolas do município de Goiânia.

Queremos ressaltar neste trabalho a importância de se trabalhar o lúdico com crianças do ensino fundamental e apresentar uma experiência de uma atividade de ensino que envolve a linguagem matemática.

Para Moura (2010) há várias maneiras de se concretizar a aprendizagem e uma delas é o jogo. Segundo ele “para a psicologia histórico-cultural, o jogo é uma atividade

especial da criança, uma atividade fundamentalmente histórica e social” (MOURA, 2010, p. 120-121) e sendo assim possibilita à criança a apropriação da vida social. Nas palavras de Moura (2010, p.121) o jogo “é a forma pela qual a criança pode se apropriar cada vez mais desse mundo, aproximar-se cada vez mais dele.”

Sendo assim, acreditamos que as atividades desenvolvidas no projeto Clube de Matemática proporcionam aos alunos participantes uma aprendizagem mais natural e prazerosa do conteúdo matemático.

2. O contexto da experiência: O Clube de Matemática

O projeto iniciou-se no ano 2009 e tem a finalidade de permitir aos sujeitos envolvidos nas atividades a compreensão do processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos matemáticos por meio de atividades de ensino caracterizadas pela ludicidade.

O Clube de Matemática (CM) desenvolvido na UFG é baseado no projeto homônimo desenvolvido na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, que é um projeto de estágio da Faculdade de Educação (FE-USP) sob coordenação dos professores Manoel Oriosvaldo de Moura e Sonia Maria Vanzella Castellar. Em São Paulo é desenvolvido desde 1999 no Laboratório de Matemática e é realizado por estudantes da Pedagogia e da Licenciatura em Matemática e por pós-graduandos em Educação da área de Ensino de Ciências e Matemática. Na UFG é realizado por alunos do curso de Licenciatura em Matemática e Pedagogia, estudantes de pós-graduação *strictu sensu* e *lato sensu* e professores que ensinam Matemática nos anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Tanto no CM da USP como no da UFG, as atividades são lúdicas e caracterizadas como atividades orientadoras de ensino que Moura (2012, p.155) define como “toda atividade que se estrutura de modo a permitir que os sujeitos interajam, mediados por um conteúdo, negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação – problema”. Segundo Moura (2012, p.155) ela é considerada orientadora “porque define os elementos essenciais da ação educativa e respeita a dinâmica das interações que nem sempre chegam a resultados esperados pelo professor”.

O CM ainda se torna um espaço de aprendizagem que segundo Cedro e Moura (2007), apoiados na abordagem histórico-cultural e na Teoria da Atividade, é o “[...] lugar da realização da aprendizagem dos sujeitos orientado pela ação intencional de quem

ensina”. Como o CM é realizado em escolas públicas de Goiânia, estas são compreendidas como um ambiente de aprendizagem, pois as atividades ali realizadas serão orientadas pelos professores e serão planejadas anteriormente objetivando alcançar aprendizado por meio do lúdico. Uma das características do clube é o trabalho cooperativo, dessa maneira as atividades que serão realizadas exigirão que os alunos trabalhem coletivamente para solucionar uma situação problema, caracterizando uma atividade orientadora de ensino.

As atividades do Clube de Matemática são divididas em três momentos: planejamento, execução e reflexão sobre o que foi realizado. Em um encontro semanal acontece o planejamento e reflexão das atividades já realizadas e em outro a realização do clube nas escolas.

Os encontros semanais na UFG são iniciados com o relato do que aconteceu em cada escola e a reflexão sobre o que foi realizado com as devidas sugestões de modificações nas atividades e nas intervenções. Logo após, acontece o planejamento do próximo clube e a construção dos materiais que serão utilizados.

O CM é destinado a 12 alunos do quinto ano do ensino fundamental que são selecionados por meio de inscrição e sorteio. Decidimos realizar 12 encontros nas escolas. Em cada encontro, que tinha a duração de uma hora e meia, foi trabalhada uma atividade diferente.

3. As atividades de ensino

As atividades de ensino desenvolvidas pelo projeto são em sua maioria lúdicas. Porque, acreditamos assim como Moura, Lanner de Moura (1998) que o jogo é uma forma pela qual se dá a aprendizagem da criança. No jogo as crianças motivadas pelo movimento da situação desencadeadora interagem com os colegas para que alcancem um entendimento do conceito em movimento. Ou seja, elas precisam uma das outras pra a solução de um problema (situação desencadeadora) que lhes é apresentado.

Para Nascimento e Araújo (2010, p.126) o “lúdico como um elemento central no processo educativo representa de uma maneira mais global a concepção de que quanto menor a intervenção pedagógica no processo de formação da criança, mais livre ela será como indivíduo.” Em outras palavras, na atividade lúdica a criança alcançará mais autonomia, um dos quesitos indispensáveis para o exercício da cidadania que é dada como uma finalidade da educação básica em nossa Lei de Diretrizes e Bases em seu artigo 22.

Apesar dos alunos dessas séries ainda não lidarem com álgebra, optamos em trabalhar com esse conteúdo em especial: equivalência, equações e funções, porque compartilhamos da ideia de zona de desenvolvimento proximal apresentada por Vigotski em que as funções psíquicas da criança que ainda não foram internalizadas “podem ser utilizadas pelas crianças, desde que em colaboração com indivíduos mais experientes da sua sociedade”. (NASCIMENTO, ARAÚJO, 2010, p. 123). Dessa forma, o uso da atividade orientadora de ensino permite aos alunos solucionar situações problemas de maneira cooperativa, sem ter um conhecimento prévio sobre álgebra.

Para entendermos melhor a evolução do conteúdo escolhido por nós, fizemos a leitura de um dos capítulos de Cedro (2004) que traz uma história da álgebra, perpassando pelo desenvolvimento da álgebra elementar, pelas equações em que mostra a evolução simbólica da álgebra dividindo-a em: álgebra retórica, álgebra sincopada e álgebra simbólica. Neste mesmo capítulo, Cedro (2004) nos mostra os nexos conceituais fazendo a divisão das duas fases do desenvolvimento deste ramo da matemática: a álgebra elementar e a álgebra abstrata.

Dessa forma, no momento de elaboração das atividades nos preocupamos em fazer o mesmo movimento ocorrido na história da álgebra elaborando blocos de atividades em que cada um perpassava por um dos três momentos citados acima.

Neste trabalho iremos analisar uma das 12 atividades desenvolvidas que denominamos “Ludo Monetário.”

4. Ludo Monetário

No bloco de atividades destinado à linguagem desenvolvemos uma atividade denominada “Ludo Monetário” que simulava os gastos de uma família durante um mês. O tabuleiro era similar ao do jogo Ludo, mas havia casas com o símbolo “\$+” e outras com o símbolo “\$-” que significava gastos e ganhos respectivamente. Também fazia parte do jogo dois montes de cartas, um de ganhos e outro de gastos.

Pensamos em um tabuleiro que coubesse os alunos como peões, então o confeccionamos em papel manilha e papel cartaz para as partes coloridas. Utilizando origami em cartolina fizemos o dado. A figura abaixo representa como nosso tabuleiro ficou.

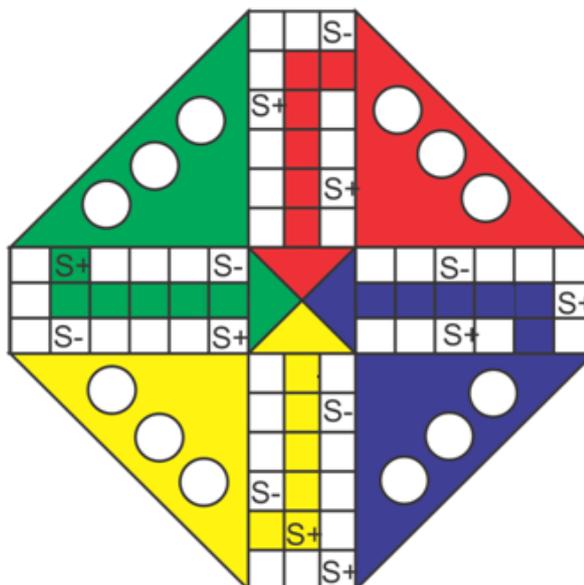


Figura 1 Tabuleiro do jogo Ludo Monetário

Ao entrar no jogo o aluno recebia uma quantia que seria gasta durante o jogo (mês). As regras eram as mesmas do jogo Ludo que conhecemos: o número seis permite que alguém que esteja na casa inicial entre no jogo ou faz avançar seis casas, e ainda um novo lançamento de dados. O número um também permite que o jogador entre no jogo. Quando o jogador entra na parte final (seta da cor da casa de origem) ele está protegido dos outros adversários. Para entrar no fim do percurso o jogador tem que tirar o número exato de casas, caso tire um número maior, o jogador entra e retrocede o número de casas que sobraram. Não é permitido mais do que uma pessoa em cada casa. Caso alguém venha a ocupar uma casa ocupada por outro jogador, o jogador original regressará à casa inicial, é o chamado "comer". É proibido "comer" a peça do adversário que está na casa de saída. A adaptação que fizemos é que quando o aluno caia na casa com "\$+" deveria pegar uma carta no monte de ganhos e quando caia na casa "\$-" deveria pegar uma carta no monte dos gastos. Em ambas as situações os alunos deveriam anotar na cartolina de seu grupo o que ganhou ou gastou sem utilizar linguagem matemática ou símbolos.

O objetivo do jogo era que os alunos percebessem a dificuldade em escrevermos utilizando apenas palavras, sem usar números ou outros símbolos matemáticos. Como disse anteriormente, procuramos elaborar atividades que perpassavam pelas fases da álgebra: álgebra retórica, álgebra sincopada e álgebra simbólica. Essa atividade era focada na primeira e segunda fases da álgebra que Cedro (2004) caracteriza pela solução de problemas de maneira simplificada e em parte por abreviaturas, por isso os alunos não poderiam utilizar símbolos ou números.

No dia da atividade compareceram ao clube apenas 9 alunos. Quando os alunos chegaram, o tabuleiro já estava montado no chão e durante a entrega dos crachás alguns alunos já se manifestaram dizendo que conheciam aquele jogo. Então, eu comecei:

“Alguém já viu um tabuleiro parecido com esse?”

Todos: “Já.”

Letícia¹: “O do Ludo”

Eu: “Isso, é o tabuleiro do Ludo. E sabem como chama esse jogo?”

Todos: “Não.”

Eu: “Ludo Monetário”

Todos: “Como tia?”

Eu: “Monetário, de dinheiro.”

Como eles eram 9 alunos pedi que se dividissem em 3 grupos de dois alunos e uma grupo com 3 alunos. Durante a leitura das regras do jogo alguns alunos conversavam e não entendiam a parte lida, então eu tinha que explicar novamente a regra que já havia explicado. Depois da leitura das regras dei um tempo para se dividirem e escolherem a cor que queriam, mas não quiseram fazer a divisão. Então, eu mesma os dividi e surgiram algumas reclamações.

Depois da divisão dos grupos e da decisão de que grupo iniciaria o jogo começou e eu disse: “Só sai com 1 ou 6, torce aí para tirar 1 ou 6.” A aluna Joyce jogou e tirou 5.

Eu: “Não sai. Entrega o dado para a Renata e o Tadeu.”

Eles jogaram o dado e tiraram 6.

Eu: “Que sorte! Eu vou pegar a caixa com as cartas para você tirar uma.”

Os dois alunos queriam entrar no jogo, então eu disse: “É só a Renata”. Depois que ela pegou a carta eu disse: “Pode ler em voz alta e depois fazer o registro na cartolina de seu grupo.”

A Renata leu o que dizia na carta e eu repeti: “Vai lá no seu cartaz e escreve o tanto que você ganhou.” Ela ainda tinha dúvidas de como faria e perguntou: “Então eu anoto quanto eu tenho?”

Eu: “É. Sem usar número ou símbolo matemático.”

Depois eu expliquei: “Gente, lembrando que a Renata saiu, mas o Tadeu não. Então eles precisam se organizar para que os dois saiam e cheguem ao fim do jogo porque no fim eles terão que fazer um apanhado geral do mês.”

¹ Para preservação da identidade dos alunos os nomes utilizados são fictícios.

Fernando: “Como assim?”

Eu: “Descobrir quanto que ganhou e quanto que gastou no mês inteiro.”

Letícia: “Que bom continha. Tia agente vai poder usar os números?”

Eu: “Não.”

Fernando: “A gente vai ter que fazer uma conta de letras?”

Eu: “Não sei, vocês vão ter que decidir. Podem fazer de cabeça.”

A forma como a matemática vem sendo ensinada faz com nossos alunos tornem-se dependentes dos algoritmos, por isso Fernando perguntou se deveria fazer contas de letras, ele não via solução para esse problema, pois quando fala-se em matemática tem que obrigatoriamente ter números. Foi uma situação nova para ele, uma situação problema em que precisou buscar uma solução.

A aluna Jaqueline jogou o dado e tirou 6, pegou sua carta e se dirigiu à cartolina de seu grupo e logo disse: “Tia eu não sei como eu vou escrever.”

Enquanto eu a ajudava, os demais alunos saíam dos seus lugares e eu precisava lembrá-los: “Gente, fiquem nos seus lugares se não vão perder o lugar onde estavam. Vai Letícia, joga enquanto a colega termina de escrever.”

Todos: “Um”

Letícia: “Tia, eu tenho R\$540,00.”

Os alunos ficavam se movimentando durante a jogada dos colegas e eu tive que explicar novamente: “Gente, vocês são pecinhas. Não podem ficar se movimentando.”

O jogo continuou e cerca de 15 minutos antes do término do nosso tempo, o jogo ainda não havia terminado, então, eu disse: “Como todos os grupos já jogaram, então todo mundo vai até a cartolina do seu grupo para fazer o apanhado do mês. Vai ver se perdeu ou se lucrou nesse mês.”

Renata: “Tia pode fazer com número?”

Eu: “Não, não pode fazer com número.”

Os grupos começaram a discutir sobre os gastos, alguns alunos estavam dispersos, mas a maioria tinha se concentrado na tarefa que eu pedi. De tempos em tempos eu lembrava: “Gente, não pode usar números”

Letícia: “Pode usar palavras?”

Eu: “Palavras pode.”

Após a finalização do apanhado do mês começamos a discussão sobre a atividade.

Eu: “O que vocês acharam de terem que escrever só com palavras?”

Fernando: “Ruim.”

Renata: “Difícil.”

Fernando: “Chato.”

Eu: “Chato? Por quê?”

Fernando: “Porque agente quer escrever o número para ser mais rápido.”

Sem que eu dissesse o porquê de usarmos números, os alunos concluíram que a utilização dos números facilita nossa escrita. Mas, não concluíram pela imposição de alguém, eles concluíram porque passaram por uma situação que lhes permitiu essa conclusão. Ou seja, escrever apenas com palavras fez com que os alunos percebessem que utilizar palavras e símbolos é mais rápido e eficiente, não precisou que ninguém lhes dissesse isso. Para Moura et al (2010, p. 103) “o modo de ir se aproximando do conceito também vai dotando o sujeito de uma qualidade nova, ao ter que resolver problemas, pois, além de ter aprendido um conteúdo novo, também adquiriu um modo de se apropriar de conteúdos de um modo geral.”

Então continuei: “Com número agente faz as coisas mais rápido?”

Jaqueline: “Faz.”

Eu: “Imagina você fazendo isso lá na sua casa o mês inteiro, escrevendo gastei R\$ 50,00 tudo por extenso sem usar número nem nada vai ser muito difícil né?. Para representar gastar existe um símbolo que podemos usar?”

Todos: “Símbolo?”

Eu: “É. Alguma coisa que poder representar gastar sem termos que escrever.”

Fernando: “O de menos.”

Eu: “E para representar que ganhamos?”

Fernando: “O de mais.”

Nesse momento eu como professora poderia simplesmente falar para meus alunos que para representar os gastos eu devo usar símbolo de menos e para indicar os valores recebidos símbolo de mais, para que eles memorizassem e utilizassem depois. Contudo, acreditamos, assim como Rigon, Asbahr, Moretti (2010), que o homem se desenvolve por meio de suas interações com o mundo. Quando o aluno faz suas próprias conclusões sobre algum novo conceito sua aprendizagem vai além do acúmulo de informações, ele interage com mundo e se transforma. Segundo Rigon, Asbahr, Moretti (2010) esse é o processo educativo, em que o sujeito entra de um jeito e sai transformado, como “sujeito educado” (RIGON, ASBAHR, MORETTI, 2010, p. 32).

Eu: “Mas agente tinha que escrever o quê na cartolina?”

Todos: “Só palavras.”

Eu: “Mas, isso foi difícil ou fácil?”

Todos: “Foi difícil.”

Eu: “Essa linguagem que agente tem hoje ela auxilia agente?”

Todos: “Sim.”

Depois da discussão, pedi que os alunos fizessem uma conclusão na cartolina. Neste momento alguns alunos ainda tinham dúvidas sobre o que escrever na cartolina, mas outros colegas perceberam que ao fazer o registro utilizando apenas palavras, eles tinham uma nova dificuldade na parte final da brincadeira, já que agora eles necessitavam realizar os cálculos de um modo eficiente.

5. O que as atividades do Clube proporcionam aos alunos

A atividade relatada acima é apenas uma das diversas desenvolvidas no CM. Na realização dela, percebemos que não apenas esta brincadeira, mas como as demais atividades desenvolvidas no projeto proporcionam aos alunos a oportunidade de dar sentido aos conhecimentos matemáticos por meio do trabalho colaborativo realizado para a solução do problema que lhes é proposto. Essa situação faz com que haja a troca de saberes entre os próprios alunos e com o professor, que neste caso tem um papel de mediador.

Nesta perspectiva o ensino deixa de ser algo imposto pelo professor e passa a ser vivenciado pelo estudante, que vai se apropriando dos conhecimentos com o auxílio dos colegas e professor.

Na experiência mencionada acima, os alunos se colocaram no papel de sujeitos ativos durante a apropriação dos conhecimentos, na medida em que iam solucionando o problema que lhes foi apresentado. Mesmo acostumados em escrever utilizando-se da linguagem matemática, eles se viram em um problema: escrever utilizando apenas palavras. Com o desenvolvimento do jogo foram percebendo que esse modo de escrita dificulta o entendimento e também a conferência dos dados numéricos que havia no registro.

Dessa maneira, acreditamos que experiências como essa proporcionam aos nossos alunos a interação com o outro e o desenvolvimento de sua autonomia.

6. Agradecimentos

Agradecemos a CAPES e INEP pelo apoio material e/ou financeiro concedido via edital Edital N° 38/2010/CAPES/INEP, Programa Observatório da Educação.

7. Referências

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Publicada no Diário Oficial da União, Seção 1, de 23 de dezembro de 1996, p. 27833.

CEDRO, W. L. **O ESPAÇO DE APRENDIZAGEM E A ATIVIDADE DE ENINO: O clube de Matemática**. 2004. 158f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo.

MOURA, M. O. de. et al. A Atividade Orientadora de Ensino como unidade entre Ensino e Aprendizagem. In: MOURA, M. O. de. (org) **Atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber livro, 2010. p. 81-109.

MOURA, M. O. de. A Atividade de Ensino como Ação Formadora. In: CASTRO, A. D. de; CARVALHO A. M. P. de. (org). **Ensinar a Ensinar: Didática para a Escola Fundamental e Média**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. p. 143-162.

MOURA, M. O. de; 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.

NASCIMENTO, C. P. O Conteúdo e a Estrutura da Atividade de Ensino na Educação. In: MOURA, M. O. de.(org) **Atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber livro, 2010. p. 111-134.

RIGON, A. J.; ASBAHR, F. S. F.; MORETTI, V. D. Sobre o processo de humanização. In: MOURA, M. O. de.(org) **Atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber livro, 2010. p. 13-44.