



## **JOGO DAS POTÊNCIAS: O USO DE ATIVIDADE LÚDICA NA AULA DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Priscilla Carvalho Casteluber

IFES – Instituto Federal do Espírito Santo

priscillacasteluber@hotmail.com

André Lima Egídio Romano

Ufes – Universidade Federal do Espírito Santo

andre\_aler@hotmail.com

### **Resumo**

Neste trabalho relatamos as experiências que tivemos durante uma atividade da disciplina de Estágio II, que foi ministrada no Ifes para o 6º período de Licenciatura em Matemática. Nosso desafio era solucionar a dificuldade recorrente de anos anteriores de uma turma de 9º ano do ensino fundamental. Nossa proposta foi instigá-los a aprender por meio de um jogo desenvolvido por nós. Não temos intenção alguma de mostrar o que deve ser feito ou qual metodologia usar em um caso semelhante, apenas queremos apresentar algo vivido por nós que julgamos enriquecedor para nosso processo de formação como docente e que nos fez acreditar que trabalhar com jogos pode ser muito mais que uma brincadeira na sala de aula. A única afirmação que podemos fazer é que precisamos mostrar aos alunos que a matemática é mais simples do que eles pensam, mas é preciso compreendê-la e para isso, os professores precisam de abordagens que sejam mais agradáveis aos alunos e ensinem realmente, que não foquem tanto em memorização, exercícios de fixação e fórmulas matemáticas.

**Palavras-chave: jogos; potenciação; ensino fundamental..**

### **Introdução**

A escola em que ocorreu a atividade de estágio foi a Escola Experimental da UFES, que fica situada no próprio campus. As vagas das séries iniciais são oferecidas para a população através de sorteio. Frequentamos a escola durante quatro segundas-feiras.



As turmas que trabalhamos eram compostas, no geral, de 20 a 30 alunos. A escola também possui um programa para educação em período integral. As avaliações de desempenho dos alunos, feitas nos últimos anos, mostraram que a escola se destaca entre as estaduais.

A escola foi inicialmente criada para ser um sistema experimental das alternativas pedagógicas dos alunos da Ufes. Quando deixou de ser propriedade da universidade, as propostas que davam certo continuaram, como é o caso do sistema diferenciado de avaliação da escola: o aluno pode não alcançar, alcançar parcialmente ou alcançar os objetivos propostos em cada avaliação. No início do ano, os alunos recebem a lista com os objetivos que eles têm que alcançar durante todo o ano letivo e ao receberem cada resultado parcial, podem fazer o acompanhamento. O diferencial desse tipo de avaliação é que um conteúdo que era para ser aprendido logo no início do ano pode ser reforçado e até mesmo cobrado em outro trimestre.

O professor que nos acompanhou durante a atividade trabalha na escola há 20 anos e atua também em uma faculdade.

Ele nos pediu para elaborar uma aula para o 9º ano, a fim de reforçar o que foi visto nas aulas anteriores (potenciação), matéria que deveria ter sido vista nos anos passados e o professor já havia percebido que os alunos tinham dificuldades. Dentre as várias opções de metodologias e aulas diferenciadas, resolvemos desenvolver um jogo que estimulasse a turma a construir seu conhecimento. Elaboramos então, o jogo das potências. Nossa maior dificuldade foi explicar as regras para a turma de uma forma clara, porém sem tomar muito tempo da aula para explicações. Já estávamos habituados a acompanhar o planejamento junto ao professor, o que nos possibilitou fazê-lo sozinhos.

### **O jogo como metodologia de ensino**

O jogo matemático é usado no ambiente escolar como recurso didático capaz de promover um ensino-aprendizagem mais dinâmico, possibilitando trabalhar o formalismo matemático de uma forma atrativa e desafiadora (SELVA; CAMARGO, 2009).



O jogo é uma alternativa procurada pelos professores que encontram dificuldades no aprendizado de seus alunos. Infelizmente, alguns docentes não sabem a hora de aplicar o jogo, nem deixam explícitos seus objetivos aos alunos, para que possam visualizar a matemática por trás da “brincadeira”.

É importante também manter o foco e, como afirma Malba Tahan (1968), "para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores" e estes interfiram quando necessário.

Até os parâmetros curriculares nacionais (PCN) explicitam a importância de desenvolver ferramentas diferenciadas para a aprendizagem em sala de aula, saindo da monotonia e estimulando o interesse dos alunos:

Por meio de jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos), os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações. (BRASIL, 1997, p.48)

Outro fator que nos incentiva optar pelos jogos na sala de aula é o medo da matemática presente nos alunos, o qual junto com a falta de confiança, podem ser uma barreira para a aprendizagem dos mesmos.

O erro também contribui para nossos resultados de avaliação durante os jogos: podemos identificar os alunos que estão com dificuldade e então tirar dúvidas durante o jogo e ao final dele. Além disso, os alunos motivados pelo espírito competitivo procuram se autocorrigir e melhorar seus conceitos para irem melhor no jogo, consequentemente.

Porém, como afirmam Groenwald e Timm, devemos ter alguns cuidados ao escolher os jogos a serem aplicados:

- não tornar o jogo algo obrigatório;
- escolher jogos em que o fator sorte não interfira nas jogadas, permitindo que vença aquele que descobrir as melhores estratégias;



- utilizar atividades que envolvam dois ou mais alunos, para oportunizar a interação social;
- estabelecer regras, que podem ou não ser modificadas no decorrer de uma rodada;
- trabalhar a frustração pela derrota na criança, no sentido de minimizá-la;
- estudar o jogo antes de aplicá-lo (o que só é possível, jogando).

### **Construção e regras do jogo**

Esse jogo foi criado e confeccionado por nós, e o chamamos de “Jogo das Potências”.

Foi utilizado papel cartão e canetinha para fazer as cartas. Eram dois grupos de cartas de cores e tamanhos diferentes. O primeiro grupo era o das cartas maiores, enumeradas de 0 a 5, que corresponderiam à base. O segundo grupo, das cartas menores e amarelas, eram enumeradas de 0 a 9 e seriam as potências. Utilizamos um telefone celular com *timer* para marcar o tempo. Os participantes são divididos em duplas e cada dupla tem sua vez de sortear uma base e uma potência, tendo apenas 2 minutos para dar a resposta correta. Caso não acertasse, a vez passaria para o próximo grupo que deveria dar a resposta de imediato. Como a potência  $5^9$  é a que daria o maior número, ficou proibido usar calculadora ou celular para efetuar os cálculos, sujeito a ser desclassificado se for pego desobedecendo à regra.

### **Objetivos do jogo**

Esse jogo tem como objetivo desenvolver o conceito de potenciação, como se faz para efetuar a operação e algumas propriedades, como por exemplo, o valor de potências elevadas a zero, que sabemos ser igual a um. Estipulamos, também, que quando uma dupla não respondesse corretamente, passaríamos a vez, pois dessa forma todos os alunos efetuariam todas as operações propostas no jogo.



Outro objetivo é desmistificar a matemática e mostrar aos alunos que ela pode ser algo divertido e desafiador.

### **Colocando em prática**

Os alunos foram divididos em 5 duplas, sendo que o professor que acompanhávamos foi à dupla de um aluno com mais dificuldade.

Explicamos as regras do jogo e deixamos claro que a dupla ganhadora receberia um prêmio: uma barra de chocolate para cada um.

Segundo o professor, os alunos dessa turma sempre se envolvem nas atividades propostas e ficam ainda mais estimulados com a nossa presença, porém, com o jogo eles ficaram eufóricos.

Planejamos para executar o jogo em duas aulas de 50 minutos, assim teríamos tempo para fazer as intervenções necessárias durante o jogo e, ao final, dar um fechamento da atividade. Por motivos que não tivemos acesso, descobrimos assim que chegamos à escola, que todas as aulas de 50 minutos seriam reduzidas para 40 minutos, pois os alunos seriam liberados mais cedo. Tivemos que replanejar o tempo para as respostas e aceitamos o desafio de cumprir nossa proposta com os recursos que tínhamos.

Fizemos uma breve síntese do conteúdo no quadro antes de começar, esclarecemos algumas dúvidas e resolvemos alguns exemplos.

Percebemos que eles insistiam para que não houvesse perda de tempo desnecessária, queriam que outro grupo sorteasse logo mais cartas, para eles terem chance de conquistar um novo ponto.

Quando percebíamos que algum grupo respondia, por exemplo 6, para a potência  $2^3$ , explicávamos novamente no quadro como se efetuava a operação. Falávamos sobre as diferenças da potenciação e do produto de dois números e ilustrávamos com exemplos que não foram sorteados.



Foi interessante, também, perceber que mesmo colocando no quadro as potências e resultados que já haviam sido sorteados, quando saíam novamente, os alunos recalculavam, não tendo a malícia de “colar”.

A turma ficava reclamando quando um grupo sorteava uma potência de expoente um, dizendo que era fácil demais e não deveria valer ponto.

A turma ficou o tempo todo motivada, o que nos causou uma imensa satisfação.

Mesmo depois de bater o sinal eles queriam continuar e vencer a dupla que estava na frente, que mesmo sendo composta de dois alunos bons tiveram bastante sorte com as cartas que sortearam.

Entregamos o prêmio como foi prometido, e percebemos que a maioria dos alunos saíram da sala e foram para o corredor ainda comentando sobre a aula de matemática.

Por conta do horário, não conseguimos ter um *feedback* da turma além deste, também fato de ter sido o nosso último encontro. Só pudemos ter uma resposta do professor, que gostou muito da forma que desafiamos os alunos e acreditou realmente ter sido algo favorável para eles.

### **Considerações finais**

Para nós, foi uma rica experiência ver os alunos superando as barreiras criadas e se envolvendo no que foi proposto, permitindo-se errar e analisando o que erraram. Enquanto eles assimilavam o conteúdo, nós aprendíamos lições valiosas da docência. Percebi que nem sempre é possível o professor identificar a dificuldade dos alunos, mesmo assim quando acontece, ele tem que buscar uma forma de junto com o aluno, superá-la. O importante é não passar por cima e deixar essa deficiência no assunto.

Tudo isso nos levou a acreditar que uma atividade lúdica leva o aluno a não ter medo do assunto que uma vez ele não conseguiu aprender e está novamente de frente com um temor passado. Afinal esse assunto geralmente é trabalho no 7º ano e estávamos em uma turma de 9º ano, que logo iria para o ensino médio e precisaria muito mais desse conhecimento.





Concluimos que os alunos precisam se aproximar da matemática, vê-la como um desafio, reconhecê-la e perceberem sua importância no dia-a-dia e sua contribuição para as outras ciências. Dessa forma, pensamos que atividades diferenciadas devem ser propostas em caso de dificuldades e complementando o conteúdo estudado, como afirma Bittar e Freitas (2005): “Muitas vezes, esses materiais assumem o lugar principal no ensino e não cumprem sua função que é a de permitir que o aluno, através de manipulações do material, construa seu conhecimento”.

Ao alcançarmos esse ideal, as pessoas vão realmente saber o que é a matemática, para então poderem ter sua própria opinião, se gostam ou não dela, e não apenas serem transmissores da idéia dos outros, e dizerem que odeia algo que não conhecem a fundo.

O jogo que ao terminar gera um vencedor, produz nos alunos um espírito de competição, de desafio, que é característico da matemática em si. Para eles, vencer o jogo torna-se algo importante. Esse é o momento perfeito para o professor mostrar que cada desafio matemático pode ser visto desta forma, e que o prêmio conquistado ao chegar na solução é a satisfação pessoal em superar algo proposto por si mesmo ou pelo professor.

### **Referências bibliográficas**

BITTAR, M. e FREITAS, J. L. M. *Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental*. Campo Grande: UFMS, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental . *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC / SEF, 1997.

GROENWALD, C. L. O. e TIMM, U. T. *Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula*. [Base de dados na internet]. Portal “Só Matemática” [Acesso em 23 jul. 2012]. Disponível em <http://www.somatematica.com.br/artigos/a1>

SELVA, K. R. e CAMARGO, M. *O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento*. 10º EGEM, Encontro Gaúcho de Educação Matemática, Ijuí, RS: 2009.



TAHAN, M. *O homem que calculava*. Rio de Janeiro: Record, 1968.