



JOGOS MATEMÁTICOS: APRENDIZAGENS DISCENTE E DOCENTE NO PIBID/CAPES/IFCE

Aline Nayara Silva Campos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
alynnecampos@hotmail.com

Carlos Eduardo Oliveira Nunes
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
edu.1903@hotmail.com

Luiza Santos Pontello
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
lpontello@yahoo.com.br

Francisco Gêvane Muniz Cunha
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
gevanecunha@gmail.com

RESUMO

Este artigo é o relato de atividades realizadas na Escola Estadual de Educação Profissional Juarez Távora, com alunos do ensino médio, pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE), campus de Fortaleza/CE. Após algumas avaliações realizadas na escola pudemos encontrar uma demanda de alunos com dificuldades em matemática, então lançamos minicursos para sanar tais dificuldades. Foram realizados minicurso de raciocínio lógico para alunos das turmas de formação profissional de informática e rede de computadores objetivando proporcionar aos alunos um aprendizado dinâmico. Procuramos a interação entre os alunos em busca de um resultado comum proporcionando uma comunicação construtiva com troca de idéias e opiniões entre os alunos o que gerou a construção espontânea do conhecimento e a busca de novas alternativas para facilitar a relação do aluno com o conteúdo.

Palavras-chave: Raciocínio; minicurso; interação.



INTRODUÇÃO

A diversidade que engloba o ensino e a aprendizagem da matemática foi o que nos motivou a estudar e realizar esse trabalho sobre jogos pedagógicos no ensino da matemática para alunos do ensino médio. Considerada uma espécie de bicho-papão da vida escolar, a matemática sempre foi uma disciplina temida, que reprovava muito e tinha poucos fãs. Mas novas formas de ensino podem mudar essa visão que muitos têm de Matemática, pelo fato de tentar aproximá-la do cotidiano dos alunos, apontando como ela está presente no dia-a-dia. O uso da informática e os jogos matemáticos são exemplos de recursos que trouxeram a disciplina para mais próximo do mundo real.

Quando um jovem aprende Matemática de forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos, pode trazer em si o desenvolvimento de competências e habilidades que serão essenciais para sua formação, capacitando-o para compreender e interpretar situações, argumentar, analisar, avaliar, tirar suas conclusões, tomar decisões e para muitas outras ações necessárias à sua formação. Resolver problemas com o raciocínio lógico é um ponto fundamental para o ensino da Matemática, pois o pensar e o fazer se mobilizam e se desenvolvem quando o indivíduo está engajado enfrentando os desafios. Nas resoluções de problemas algumas situações mais complexas e diversificadas oferecem ao aluno a oportunidade de pensar por si mesmo, construir estratégias de resolução e argumentações, relacionar diferentes conhecimentos e, enfim, perseverar na busca da solução.

Nesse contexto, foram desenvolvidas, pelo PIBID/CAPES/IFCE, atividades em escolas de educação básica do Estado, usando jogos matemáticos. Essa experiência teve o objetivo de tornar o ensino da matemática mais agradável ao aluno, possibilitando o aprendizado efetivo dessa disciplina ao promover o contato diferenciado do aluno com os conteúdos. Neste trabalho, apresentaremos algumas



dessas experiências desenvolvidas pelos licenciandos bolsistas do PIBID/CAPES/IFCE, em Fortaleza, CE.

REFERENCIAL TEÓRICO

Com o intuito de aproximar os conteúdos matemáticos do ensino médio dos alunos da escola participante do projeto PIBID/CAPES/IFCE, buscando elevar o seu nível de conhecimento, foram desenvolvidos minicursos sobre diversos conteúdos matemáticos desse nível de ensino. Em consonância com os objetivos do PIBID, foram utilizadas metodologias de ensino diferenciadas, especialmente com o uso de jogos matemáticos.

Segundo Brenelli (1996), os jogos trabalhados em sala de aula podem ser classificados em três tipos:

- Jogos Estratégicos, onde são trabalhadas as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Com eles, os alunos leem as regras e buscam caminhos para atingirem o objetivo final, utilizando estratégias para isso. O fator sorte não interfere no resultado;
- Jogos de Treinamento, os quais são utilizados quando o professor percebe que alguns alunos precisam de reforço num determinado conteúdo e quer substituir as cansativas listas de exercícios. Neles, quase sempre o fator sorte exerce um papel preponderante e interfere nos resultados finais, o que pode frustrar as ideias anteriormente colocadas;
- Jogos Geométricos, que têm como objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Com eles conseguimos trabalhar figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos.

Nesse sentido, os jogos estratégicos são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico, pois sua aplicação sistemática encaminha a deduções. São



mais adequados para o desenvolvimento de habilidades de pensamento do que para o trabalho com algum conteúdo específico.

Assim sendo, o currículo proposto pela LDB pode ser encarado pelo professor, não como algo a ser cumprido à risca ou como um montante de conteúdos que devem ser aplicados a qualquer custo, e sim como possibilidades, como indicativos de caminhos para o processo de ensino. Dessa forma, de posse do currículo proposto, o educador pode acrescentar a ele recursos que facilitem e aprimorem o aprendizado do aluno. Dessa forma, os jogos matemáticos são formas lúdicas de trabalhar um conteúdo ou de evoluir um currículo, além de ser bem aceita pelos alunos.

Com relação ao uso dos jogos, a sua escolha não deve ser aleatória, é necessário selecionar um conteúdo, relacionar conceitos, pensar numa possível interdisciplinaridade, estudar contextos, observar os alunos e refletir sobre a eficácia do que é proposto. Com certeza, aplicar um jogo matemático que tenha relação direta com um conteúdo é muito trabalhoso, mas a resposta dos alunos é mais satisfatória do que a tradicional aula quadro e pincel. Além disso, a escolha do jogo deve proporcionar ao aluno, a construção ou compreensão real de conceitos matemáticos e do uso correto da linguagem matemática no desenvolvimento dos conteúdos.

Vale salientar que é determinante, nesse processo, a postura do professor. Somente quando ele acredita que o lúdico auxilia na aprendizagem, a aplicação de jogos tem possibilidade de sucesso. Para que as aplicações dos jogos sejam positivas, esses precisam fazer parte da estratégia pedagógica do professor durante todo o ano letivo, não devendo ser trabalhado aleatoriamente e ao aplicá-lo deve dar ao aluno a oportunidade de comunicar-se, e interagir para que formule as suas próprias hipóteses. É importante que o jogo possa ser visto pelo professor como



uma das várias estratégias pedagógicas e o sucesso da sua aplicação está diretamente ligado ao planejamento.

Conforme Freire (1996) cabe ao professor construir com o aluno a autonomia na aprendizagem. Nesse processo é determinante a escolha da metodologia a ser aplicada, o que exige do professor permanente atenção à diversidade na forma de ensinar. O que se deseja, afinal, são professores reflexivos e críticos, ou seja, professores com um conhecimento profundo do conteúdo (D'AMBROSIO, 1989) além do conhecimento do como ensinar. Um dos instrumentos úteis a essa reflexão baseia-se em procedimentos de auto-observação e análise, em que se destaca a importância de o professor saber o que faz em sala de aula e de saber por que faz dessa forma e não de outra, conforme encontramos em Freire (1996), um processo de reflexão crítica sobre a prática.

A EXPERIÊNCIA COM JOGOS MATEMÁTICOS

Diante do exposto e da necessidade de trabalharmos junto aos alunos da escola campo alguns conteúdos, elencados pelo supervisor que nos acompanhou no projeto, planejamos minicursos com o uso de jogos para o ensino.

Vale ressaltar que um dos conteúdos trabalhados foi lógica matemática. Foram formadas turmas de 20 alunos, todos do 1º ano do ensino médio, da Escola Estadual de Formação Profissional Juarez Távora. Iniciamos o minicurso com uma revisão teórica, especialmente, sobre o uso dos conectivos; em seguida, selecionamos para aplicação os jogos Quase Nada, Travessia do Rio, Padres e Canibais, Calculadora Quebrada e Sudoku, pois apresentam a característica comum de promover maior rapidez de raciocínio, além do uso quase exclusivo deste para seu bom termo. Os principais jogos utilizados na realização do trabalho na escola foram desenvolvidos com a ajuda da internet no laboratório de informática, por meio dos sítios:



<http://www.leoakio.com>, <http://www.somatematica.com.br> e <http://rachacuca.com.br>.

Os jogos foram aplicados em equipes de 2 ou 3 alunos. Inicialmente, era feita uma explanação sobre o jogo, sendo também explicitado o objetivo de cada um. Com o intuito de atingir o objetivo proposto, de atribuir maior velocidade ao raciocínio, propúnhamos uma competição entre as equipes em que sairia vencedora aquela que primeiro terminasse a atividade.

Mostramos os sítios para os alunos com o intuito de apresentarmos uma forma fácil e divertida de aprender. O sítio Racha Cuca foi um dos mais utilizados nos minicursos, pois ele contém muitos jogos de raciocínio lógico como Quase Nada, Sudoku, Anagramas e Problemas de Lógica. Observamos, então, que os alunos tiveram a iniciativa de procurar mais jogos que envolvessem raciocínio lógico.

Em todo o processo, ficava clara a animação dos alunos. Notamos que ficaram ansiosos, criaram estratégias, trocaram ideias, ajudaram uns aos outros, deram suas opiniões e tentaram raciocinar o mais rápido possível. Foram muito raros os momentos em que fomos solicitados a auxiliar na execução da atividade. A aplicação dos jogos foi interessante, pois pudemos ver a interação e a participação dos alunos, ocorrida espontaneamente.

RESULTADOS

Ao final da experiência, os alunos relataram ter gostado das atividades. Uma das principais observações que pudemos fazer, nesse sentido, foi quanto à iniciativa dos alunos em buscar, mesmo em casa, por outras atividades e jogos na mesma linha dos trabalhados em sala. Isso nos indica, também, que o uso dessa metodologia realmente contribui para uma maior autonomia do aluno na busca do conhecimento.

Esse trabalho com os jogos matemáticos em sala de aula nos possibilitou:



- Detectar os alunos que estavam com dificuldades.
- Observar que os alunos se tornaram mais críticos, alertas e confiantes, expressando o que pensam, elaborando perguntas e tirando conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação nossa.
- Notar que os alunos se empolgaram com o clima de uma aula diferente, o que fez com que aprendessem sem perceber.

Contudo, apesar dos resultados satisfatórios de nossa ação, é importante destacar que aprendemos que alguns cuidados devem ser tomados ao aplicar os jogos, tais como: 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, com a anuência de todos os envolvidos; trabalhar a frustração pela derrota, no sentido de minimizá-la; estudar o jogo antes de aplicá-lo (o que só é possível, jogando).

Além disso, temos de ter a consciência de que os sujeitos, ao aprenderem, não o fazem como puros assimiladores de conhecimentos, mas sim que, nesse processo, existem questões que não podem ser ignoradas pelos educadores, como o conhecimento prévio dos alunos, o contexto sócio-cultural de onde vivem ou de onde se insere a escola, dentre outros. A utilização de jogos é, portanto, uma ferramenta que, como toda metodologia, deve ser bem planejada para que se obtenha um bom resultado. Ressaltamos que os jogos devem ser voltados à série, à idade e ao nível de desenvolvimento do aluno. Alguns teóricos convergem nesse ponto, inclusive Piaget (1978) que os classifica de acordo com o estágio de desenvolvimento que se encontra o aluno. Outros, porém os classificam de acordo com funções, como Brenelli (1996).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As situações de jogo são consideradas parte das atividades pedagógicas, justamente por serem elementos estimuladores do desenvolvimento. É esse raciocínio de que os sujeitos aprendem através dos jogos que nos leva a utilizá-los em sala de aula.

Muito ouvimos falar e falamos em vincular teoria à prática, mas quase não o fazemos. Utilizar jogos como recurso didático é uma chance que temos de fazê-lo. Eles podem ser usados na classe como um complemento da prática habitual da aula. São recursos interessantes e eficientes, que auxiliam os alunos.

Vale lembrar que todos os jogos matemáticos são complementos didáticos e não existe a pretensão de substituir aulas ou exercícios exclusivamente por jogos, é preciso responsabilidade do educador para controlar na turma um equilíbrio didático. Os jogos matemáticos podem ser uma boa opção para quem busca sanar lacunas deixadas pela didática tradicional. O que certamente contribui para que a disciplina matemática venha a se tornar uma educação matemática, ligando o aluno desde cedo ao mundo que o cerca, dando-lhe a oportunidade de se tornar uma pessoa crítica e ciente da relação entre a matemática e a sociedade, fazendo uso desse conhecimento como instrumento de intervenção consciente no mundo.

Diante dos resultados obtidos com o minicurso, podemos afirmar que a experiência foi proveitosa para os alunos da educação básica e também para nós, bolsistas licenciandos, pois pudemos verificar, em sala de aula, a eficácia do uso dos jogos nos processos de ensino e aprendizagem.

Assim, concluímos que o bom desempenho obtido pelos alunos nos resultados dos jogos fez com que os mesmos começassem a ter prazer pela aprendizagem da disciplina chegando, às vezes, a relacionar situações encontradas nos jogos com algumas possíveis de ser enfrentadas no dia a dia.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRENELLI, P.R. O jogo como espaço para pensar. São Paulo: Papirus. 1996.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.

D'AMBROSIO, U. (1986). Da realidade à Ação: Reflexões sobre Educação (e) Matemática. Campinas. SP: Summus/UNICAMP.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra. 1996

http://www.feg.unesp.br/extensao/teia/trab_finais/TrabalhoValeriaMaraInternet.pdf

<http://www.unifan.edu.br/files/pesquisa/JOGOS>

KUHN, Thomas S. A Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo: Perspectiva, 2005.

PIAGET, Jean, A Formação do Símbolo na Criança. Rio de Janeiro: Zahar. 1978

PIAGET, J. Fazer e Compreender. Trad. Cristina L. de P. Leite. São Paulo: Melhoramentos; EDUSP, 1978.

PRINCETON, NJ: NCED, 2001. Tradução de Francisco Duarte Moura Neto. Disponível em: < <http://www.bienasbm.ufba.br/MR1.pdf>>.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um Discurso Sobre as Ciências. São Paulo: Cortez, 2006.

SKOVSMOSE, Olé. Educação matemática crítica: A questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001.

STEEN, Lynn A. (Ed.). Mathematics and democracy: the case for quantitative literacy.