

## DINAMIZANDO O CONHECIMENTO MATEMÁTICO ATRAVÉS DO LÚDICO

Larissa Mascarenhas Coelho<sup>1</sup>  
Andressa Izabelly Monteiro Nunes<sup>2</sup>  
Antônio Jovino Santos da Silva<sup>3</sup>  
Luiz de Sousa Nunes Junior<sup>4</sup>  
André Luiz dos Santos Ferreira<sup>5</sup>

### RESUMO

Neste trabalho serão apresentados resultados a partir da experiência de acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Amapá - IFAP. Motivados pela disciplina de *Laboratório de Matemática I*, foram desenvolvidos jogos e experimentos matemáticos com a finalidade de oferecer suporte de material para escolas da comunidade do entorno do Ifap/Campus Macapá. Para a validação dos produtos foram construídos manuais e sequências didáticas específicas para o roteiro de experimentos possíveis com os materiais que, após os testes e validação, poderiam ser confeccionados em oficinas para professores de matemática do ensino básico. As oficinas com os materiais aconteceram nas escolas circunvisinhas do Ifap/Campus Macapá. Nas oficinas os alunos foram submetidos a questionários e atividades que serviram como sondagem para a análise dos dados e discussão dos resultados obtidos a fim de obter a validação sobre a eficácia dos jogos e experimentos.

**Palavras-chave:** Aprendizado, Jogos, Experimentos.

### INTRODUÇÃO

"*Matemática é difícil*" tornou-se uma expressão naturalizada resultante de ressignificações atribuídas a fatos que marcaram a história da disciplina. O aluno reconhece este discurso que circula no senso comum e na comunidade escolar e, ao coabitar com os efeitos de sentido deste pré-construído, filia-se a ele; porém, ao interpretá-lo, acrescenta sentidos seus (SILVEIRA, 2011).

A matemática tem sido ensinada de maneira amedrontadora para alunos. Por conta disso, muitos, ao realizarem a escolha de um curso universitário, o fazem usando como

---

<sup>1</sup>Graduando em Licenciatura em Matemática no Instituto Federal do Amapá - IFAP, coelho.lary2016@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduando em Licenciatura em Matemática no Instituto Federal do Amapá - IFAP, andressa.imn@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduando em Licenciatura em Matemática no Instituto Federal do Amapá - IFAP, jovino1996ap@gmail.com;

<sup>4</sup> Graduando em Licenciatura em Matemática no Instituto Federal do Amapá - IFAP, ;

<sup>5</sup> Mestre no Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Amapá - IFAP, andre.ferreira@ifap.edu.br

critério áreas em que acreditam não precisar de matemática. O aspecto ortodoxo com que a matemática ainda é trabalhada nas escolas reflete na alta resistência que a disciplina sofre por parte da classe estudantil. É de suma importância que tanto os professores, como acadêmicos dos cursos de Licenciatura em matemática busquem constantemente metodologias diferenciadas de se ensinar a disciplina, instigando os alunos, através de alternativas inovadoras, à busca pelo constante conhecimento.

Os critérios propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, 1998) destacam que o processo de ensino aprendizagem pode ser mais significativo com a utilização de materiais concretos. Com base nessa linha de pensamento, foram confeccionados jogos e desenvolvidos experimentos matemáticos a fim de tornar o canal de aprendizado mais dinâmico e atrativo. Com base nisso, foram abordados os conteúdos de *Frações, Princípio Fundamental da Contagem e Produtos Notáveis*. Como base, propôs-se a análise dos Livros do 6º e 8º ano do Fundamental II da rede Pitágoras de ensino, realizando estudos voltados para a adaptação de um dos jogos ao Braille. Dessa forma, aspectos importantes também foram contemplados, como a sustentabilidade e inclusão social.

## **METODOLOGIA**

Este estudo foi caracterizado por uma pesquisa descritiva e de natureza mista - qualitativa e quantitativa, onde realizou-se uma oficina no Instituto Federal do Amapá na cidade de Macapá, com os estudantes do 1º (primeiro) ano do Ensino Médio com intuito de dinamizar o conhecimento matemático básico desses alunos, através de jogos e experimentos e com isso, saber o quão importante e eficaz o lúdico pode ser no desenvolvimento das aulas.

A oficina foi ofertada em dois dias e teve um quantitativo de 20 (vinte) alunos participantes, estes que tomamos como objeto de estudo. Os pesquisadores tiveram o desafio de fazer as demonstrações dos trabalhos confeccionados e lecionar os pontos específicos dos conteúdos a eles exigidos, e no decorrer da pesquisa os alunos foram submetidos a responder questionários e atividades que serviram como sondagem, para a análise dos dados e discussão dos resultados obtidos.

## DESENVOLVIMENTO

Trabalhar com jogos nas aulas de Matemática é uma das situações didáticas que contribuem para a criação de contextos significativos de aprendizagem para os alunos. Esta descoberta se deu no conjunto de uma série de transformações que o ensino experimentou nas últimas décadas, desde que professores e instituições passaram a pautar sua prática por uma concepção de aprendizagem segundo a qual aprender significa elaborar uma representação pessoal do conteúdo que é objeto de ensino - quando os alunos constroem conhecimentos em um processo ativo de estabelecimento de relações e atribuição de significados (CASTANHO, 2013).

Seguindo essa linha, oferecemos dois dias de oficinas a fim de expor os jogos e experimentos que confeccionamos. No primeiro dia organizamos os conteúdos de Frações e o Princípio Fundamental da contagem, onde dividimos o tempo em igual de forma que desse para explicar a função e aplicação de cada trabalho. E seguindo o mesmo Modelo de organização, no segundo dia foi exposto os conteúdos de Produtos Notáveis e os Pontos Notáveis de um Triângulo. No decorrer da oficina, desenvolvemos atividades de acordo com o assunto explanado, a seguir vamos comentar os exercícios de alguns alunos e suas resoluções em consonância aos conteúdos pautados.

Durante o primeiro dia de realização da Oficina, organizamos os principais pontos do conteúdo. Começando pela definição de fração, relacionando a parte (numerador) com o todo (denominador), especificando a leitura, associando a classificação das frações: Própria, Imprópria e Aparente. Equivalência e Simplificação e operações de frações. Para facilitar a explanação do conteúdo, demonstramos os trabalhos confeccionados sendo eles: O pote de Frações e o Tangram.

**Figura 1 – Jogo de Frações**



Fonte: Acadêmicos de Licenciatura em Matemática – IFAP,2018.

Com o propósito de melhorar os estudos, apresentamos o jogo de dominó de fração que se assemelha ao dominó tradicional com 28 peças. O jogo relaciona a forma geométrica com a numérica dos números irracionais como mostra a imagem a seguir. As regras são simples, podem ter de 2 até 4 jogadores, a funcionalidade do jogo é verificar se uma das peças que se tem em mãos satisfaz a condição da peça que está na mesa, dessa forma, a partida segue no sentido anti-horário e vence quem conseguir eliminar todas as peças ou quem estiver o menor número quando não houver mais possibilidades que satisfaça as “pontas” do jogo.

**Figura 2 - Dominó de Frações**



Fonte: Acadêmicos de Licenciatura em Matemática – IFAP,2018.

Ao trabalharmos esses jogos, observamos que os alunos permaneceram entusiasmados na prática do jogo e obtiveram êxito ao resolver os exercícios voltados ao conteúdo proposto, estabelecendo assim, um canal de aprendizagem significativo.

Segundo Navarro (2012) vivemos em um mundo onde a visão é o principal canal de relacionamento de um indivíduo com o mundo externo. Ao mesmo tempo existe uma parcela da população que possui limitações no sentido da visão, sendo que uma grande parte tem esse

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

sentido totalmente prejudicado e ficam, portanto, defasados quanto ao recebimento de novas informações. Por que uma deficiência faz de alguém um cidadão diferente ou com menos direitos? Essa pergunta parece absurda, mas a ausência de projetos de acessibilidade para os deficientes mostra que ela, muitas vezes, é verdadeira (ACESSIBILIDADE BRASIL, 2014).

**Figura 3** – Jogo sobre o princípio fundamental da contagem



Fonte: Acadêmicos de Licenciatura em Matemática – IFAP

Com o material pronto, os nomes dos acessórios com suas respectivas cores foram impressos em braille, sendo logo em seguida acoplados, tornando o jogo acessível tanto para o aluno vidente quanto para o que possui deficiência visual. Com o intuito de praticar o Diagrama da árvore e explorar o princípio fundamental da contagem, o jogo busca tornar o ensino do conteúdo dinâmico e ao mesmo tempo desenvolver o raciocínio lógico dos alunos. Através deste jogo podem ser desenvolvidas inúmeras demonstrações e atividades voltadas para o conteúdo, dependendo da criatividade dos alunos em vestir os personagens.

**Figura 3** – Apresentação do Jogo Adaptado para o braille



Fonte: Acadêmicos de Licenciatura em Matemática - IFAP

Como foi explicado anteriormente, confeccionamos o Jogo envolvendo o conteúdo de Princípio Fundamental da Contagem com o intuito de se tornar acessível aos alunos com

deficiência visual, pois é de suma importância que hajam projetos na área de matemática com a finalidade de se obter inclusão social. Antes de explicar o conteúdo, demonstramos o jogo e explicamos a sua funcionalidade, e com isso, sugerimos situações problemas que o jogo solucionava. Tornando assim, a atividade interativa e acessível a todos os alunos participantes.

Segundo Cavasotto e Viali (2011) durante muitos anos a matemática foi ensinada nas escolas com o objetivo de que os estudantes memorizassem as fórmulas e até mesmo alguns resultados. Contudo, a nova perspectiva de aprendizagem tem priorizado a aquisição de conhecimento e compreensão dos conteúdos em detrimento da memorização.

**Figura 4 – Material dos Produtos Notáveis**



Fonte: Acadêmicos de Licenciatura em Matemática – IFAP.

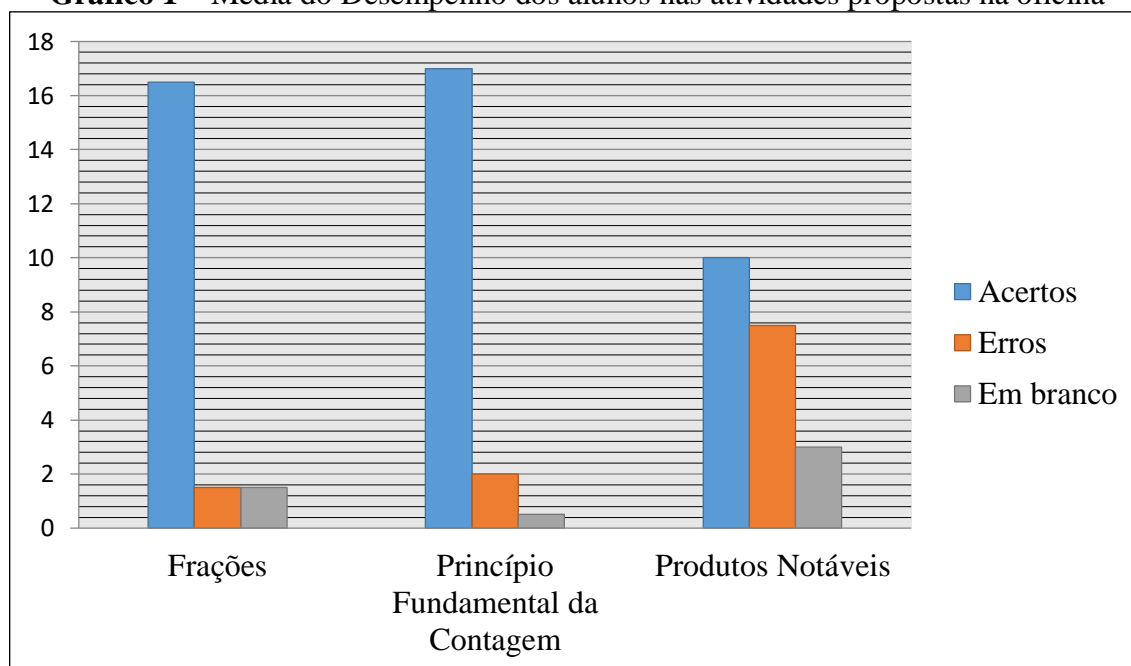
Há uma articulação que desperta a curiosidade quando se mostra diferentes formas de aprender um conteúdo, por meio disso, organizamos o grupo de alunos participantes em círculo, para explorarmos os conhecimentos exigidos no material confeccionado. Os primeiros tópicos foram em relação ao cálculo de área, que envolvem o desenvolvimento do Produto da soma de dois termos, Produto da Diferença de dois termos e o Produto da Soma pela Diferença. Posteriormente, demonstramos o cálculo de volume com base no Cubo da soma e o Cubo da Diferença e explanamos o desenvolvimento por binômio de Newton, com a finalidade de expor as diferentes aplicações do conteúdo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a formulação dos resultados foram organizados os quantitativos de acertos, os erros e os deixados em branco, considerando os resultados das listas de exercícios e as atividades aplicadas no decorrer da oficina. Com os dados adquiridos optou-se por calcular a média aritmética, que tem a finalidade de determinar um conjunto de dados e obtê-los somando todos os valores e dividindo o valor encontrado pelo número de dados desse conjunto.

Conforme o Ministério da Educação (1999, p.256) “A matemática ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em quase todas as atividades humanas”.

**Gráfico 1 – Média do Desempenho dos alunos nas atividades propostas na oficina**



Fonte: Acadêmicos de Licenciatura em Matemática – IFAP, 2018.

Com base em um quantitativo de 20 (vinte) alunos, o gráfico apresenta a média aritmética do desempenho de ambos em cada conteúdo trabalhado, através de duas listas de exercícios e atividades propostas no decorrer da oficina. É possível perceber que o Princípio Fundamental da contagem foi o que obteve um total maior de acertos nas atividades, indicando assim, que o jogo desenvolvido com a finalidade de melhorar o desempenho dos alunos na resolução de problemas tornou-se o mais aceito.

Em segundo lugar, os jogos envolvendo Frações foram de grande importância, pois auxiliam no aprendizado, fortalecendo o senso lógico e matemático e facilitando o entendimento em relação ao conteúdo. A menor média se deu nos Produtos Notáveis, pois os alunos não conseguiram assimilar a função do material exposto. Tendo em vista que o foco da atividade é explorar a parte Geométrica envolvendo os conhecimentos de Área e Volume de um Cubo, verificou-se necessário buscar formas que incrementem o material, a fim de torná-lo mais aceito entre os alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista dos conteúdos e resultados apresentados para o ensino da matemática, observa-se relevante haver cautela e paciência, já que esta é uma disciplina que a maioria dos alunos temem pelo fato de ter uma fama de “complicada”. Entretanto, apresentar formas inovadoras de aprendizado, através de incrementos como os experimentos e jogos para auxiliar na aula é de grande importância, levando em consideração que o aprendizado de forma lúdica se torna simples e eficaz.

Entende-se pela relevância de formas inovadoras na transmissão do conteúdo sistematizado, como forma de oferecer complemento para a rotina dos professores e estudantes, e com isso estimular suas curiosidades para obtenção de novos conhecimentos. Através da apresentação de quatro conteúdos contidos dentro do amplo saber matemático, busca-se ampliar o horizonte, de modo que novas pesquisas e ideias possam emergir, contribuindo para a difusão as inúmeras utilidades e riqueza contidas no campo imenso que é o das ciências exatas.

## REFERÊNCIAS

ACESSIBILIDADE BRASIL. **Inclusão dos deficientes visuais ainda é desafio**, 2014. Disponível em: <<http://www.acessibilidadebrasil.org.br/joomla/noticias/382-inclusao-dos-deficientes-visuais-ainda-e-desafio>>. Acesso em 18 de Junho de 2018.



BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental)**. Secretaria de Educação

Média e Tecnológica - Brasília: MEC/SEMT, 1999.

CASTANHO, A. F. A. **O jogo e seu lugar na aprendizagem da Matemática**. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1784/o-jogo-e-seu-lugar-na-aprendizagem-da-matematica>>. Acesso em 10 de junho de 2018.

CAVASOTTO, M.; VIALI, L. **Dificuldades na aprendizagem de cálculo**: o que os erros podem informar. Boletim Gepem, n. 59, p. 15-33, jul-dez, 2011.

NAVARRO, Juliana Jobim. **A INCLUSÃO SOCIAL DOS DEFICIENTES VISUAIS E A PUBLICIDADE BRASILEIRA: UM BREVE PANORAMA**. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/4259/1/2012\\_JulianaJobimNavarro.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/4259/1/2012_JulianaJobimNavarro.pdf)>. Acesso em 18 de Junho de 2018.

**Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. MEC 1998.

SILVEIRA, M. R. A. **A Dificuldade da Matemática no Dizer do Aluno**: ressonâncias de sentido de um discurso. Educ. Real., Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 761-779, set./dez. 2011.