***MATH KART***

**Equipe 10**

# INTRODUÇÃO

O cálculo mental, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), desenvolve a atenção, concentração, memória, agilidade e facilita a resolução de problemas, também contribui para resolução de problemas escritos, pois permite que o aluno compreenda as propriedades das operações matemáticas. Podemos afirmar que “[...] se calcula mentalmente quando se efetua uma operação, recorrendo-se a procedimentos confiáveis, sem os registros escritos e sem a utilização de instrumentos” (BRASIL, 1997, p. 76). Dentro deste contexto não se utiliza instrumentos, como por exemplo, a calculadora, mas a escrita pode ser utilizada para auxiliar o cálculo.

O cálculo mental é algo de extrema importância e, como ele está presente nos PCNs, desenvolvemos o jogo “*Math Kart*”, que estimula esse cálculo de um modo lúdico e também pode ser utilizado como um jogo de fixação de equações simples do primeiro grau.

O jogo é uma forma de entretenimento em que sempre um ganha e um perde. Dentro desse contexto surge a competitividade, estimulando a vontade de acertar e consequentemente vencer. Acreditamos que ele seja uma boa estratégia para tornar conteúdos de difícil compreensão mais lúdicos e cativantes.

O jogo é tecnológico e utiliza o *Kinect™ Sensor* como ferramenta, ele é composto por operações simples do primeiro grau, possuindo três alternativas, sendo apenas uma correta, é adequado para turmas de sétimo ano. Para jogar, a turma deve ser dividida em várias equipes de 4 (quatro) jogadores, onde cada equipe joga por vez. Ao final, soma-se os pontos de cada jogador para suas respectivas equipes, após todos os alunos jogarem, a equipe com mais pontos vence. Enquanto uma equipe joga, o resto da sala é dividida em grupos de 4 (quatro) alunos para jogar o jogo “dominó das quatro operações”, que foi apresentado por Priscila Baumgartel em Jogos Didáticos Como Recurso de Ensino para o Desenvolvimento do Cálculo Mental (anexo A).

## Objetivos

**Objetivo geral:**

Estimular o cálculo mental para resoluções de problemas por meio de equações polinomiais do primeiro grau utilizando o *Kinect™ Sensor*.

**Objetivos de aprendizagem:**

a) Desenvolver o cálculo mental;

b) Desenvolver a concentração;

c) Resolver equações polinomiais simples do primeiro grau mentalmente envolvendo as operações básicas da matemática.

## Público-alvo

Para esta atividade, o ano ideal para aplicação seria a do 7º ano do ensino fundamental.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CÁLCULO MENTAL

O cálculo mental possibilita a resolução de problemas de diversas maneiras, onde que cada aluno aprende e desenvolve o método que mais se identifica, permitindo maior facilidade na compreensão. Segundo Grando (2000, p. 47- 48):

[...] cada situação de Cálculo Mental se coloca como um problema em aberto, onde pode ser solucionada de diferentes maneiras, sendo necessário ao sujeito recorrer a procedimentos originais, construídos por ele mesmo, a fim de chegar ao resultado.

Com o estimulo do cálculo mental, o aluno passa a desenvolver diversas maneiras para resolver os exercícios, criando estratégias que facilitam seu entendimento. Além do cálculo mental estar presente no cotidiano, ele auxilia na concentração, no raciocínio logico, na percepção de diferentes formas de resolver uma mesma situação, Mendonça e Lellis (1989, p. 51) afirmam que: “A importância do cálculo mental não se limita a sua utilidade no dia a dia. Ele pode dar notável contribuição à aprendizagem de conceitos matemáticos, ao desenvolvimento do raciocínio e à formação emocional do aluno”.

2.2 O JOGO NO ENSINO

A tecnologia está presente a cada dia mais no nosso cotidiano, o que muitas vezes nos impossibilita de viver sem as tecnologias nos dias atuais e, já que a tecnologia está presente no nosso dia a dia, ela também está presente na escola, segundo Ponte (2000), “[...] as tecnologias de informação e comunicação (TIC) representam uma força determinante do processo de mudança social, surgindo como a trave-mestra de um novo tipo de sociedade, a sociedade de informação.” (p. 63), ou seja, implantando a tecnologia nas escolas, acredita-se que os alunos se sentirão mais motivados a trabalhar por meio dela, por possuírem certo nível de conhecimento nos equipamentos que serão utilizados para a realização das atividades.

Por conta disso que deve ser aplicado novas propostas de se ensinar em sala de aula, pois cada pessoa aprende de um jeito diferente, nem todo mundo consegue aprender apenas olhando para o quadro, há alunos que precisam de materiais concretos, como os materiais dourados, ou um simples jogo, seja ele comprado, feito em sala de aula como uma atividade, ou até mesmo os jogos computacionais educativos, este que qualquer criança, que possua um computador e internet, possa fazer o *download* e jogá-lo em casa

É através dos jogos que surge a competitividade, e é isso um dos fatores que acreditamos que estimulam os alunos, estímulo que deve ser aproveitado pelos professores, pois os alunos se sentem mais à vontade jogando, fugindo do padrão de sala de aula, onde que todos ficam sentados em suas cadeiras, por quatro horas seguidas, copiando tudo o que o professor escreve no quadro. Como o *Math Kart* é um jogo de raciocínio rápido, os alunos desenvolverão estratégias para responder o mais rápido o que aparecerá na tela, jogo que além de estimular o cálculo mental, é divertido e aplicável em qualquer turma a partir do 7º ano.

# TRABALHOS CORRELATOS

3.1 *QUICK BRAIN*

*Quick Brain* é um jogo desenvolvido pra smartphone e tablets, para pessoas de diferentes idades com o intuito de melhorar suas habilidades matemáticas em adição, subtração, multiplicação e divisão.

Neste jogo é apresentado questões de matemática básica e aritmética, e assim como o *Math Kart*, o jogador tem certo tempo para escolher a alternativa correta, onde consequentemente estimula o pensamento rápido e a rápida velocidade de reação.

O *Quick Brain* é indicado para crianças e estudantes, auxiliando a prática de matemática básica e aritmética, preparando-os para provas e testes de matemática. Contudo, adultos que pretendem manter a mente saudável, e em boa forma, também podem se divertir jogando.

3.2 DOMINÓ DAS QUATRO OPERAÇÕES

O jogo “dominó das quatro operações”, apresentado por Priscila Baumgartel em Jogos Didáticos Como Recurso de Ensino para o Desenvolvimento do Cálculo Mental, tem como objetivo desenvolver o cálculo mental para as quatro operações básicas da matemática. Podemos verificar que o objetivo deste jogo é semelhante ao *Math Kart*, que também busca desenvolver o cálculo mental, contudo, no dominó das quatro operações, o aluno deve desenvolver estratégias para vencer, já no *Math Kart* é necessário apenas que o aluno resolva mentalmente a operação que lhe foi designada, realizando movimentos para selecionar a resposta correta.

# ROTEIRO PEDAGÓGICO (SEQUÊNCIA DIDÁTICA)

O jogo deve ser aplicado a partir do sétimo ano, pois contém equações simples do primeiro grau, podendo ser um jogo de fixação para as equações e aplicado a qualquer momento para desenvolver o cálculo mental e o trabalho em equipe. Primeiramente a turma é dividida em várias equipes de 4 (quatro) pessoas; para iniciar o jogo é selecionada uma equipe pelo professor; um jogador de cada equipe joga por vez; ao finalizarem a rodada, contabiliza-se a pontuação para suas equipes; após todos os alunos terem jogado, somam-se os pontos e a equipe vencedora é a que mais pontuou.

# RESULTADOS ESPERADOS

# Espera-se que ao término das atividades, os alunos possam aplicar o cálculo mental de forma rápida na resolução de problemas, tornando-se mais ágeis para qualquer cálculo, dispensando o uso da calculadora.

# **DESCRIÇÃO DO JOGO**

# 6.1 *MATH KART*

O jogo *Math Kart* funciona da seguinte maneira: será projetado na parede, com o auxílio de um retroprojetor, ou até mesmo em uma televisão, uma pista de corrida subdividida em três pistas e um carro; aleatoriamente aparecerá uma equação simples do primeiro grau, com três alternativas, sendo uma delas a correta; para selecionar a correta, o jogador deverá fazer o movimento com a mão na pista correspondente (estando em frente ao *Kinect™ Sensor*); cada aluno terá 10 (dez) segundos para responder cada pergunta; o jogador não poderá utilizar nenhum instrumento que lhe auxilie no cálculo, porém seus amigos podem lhe auxiliar. O jogo é chamado de *Math Kart* pois a parte lúdica do jogo foi desenvolvida relacionando com uma corrida de *kart*, com o *design* voltado para a velocidade do raciocínio, pois somente ganha a equipe que responder mais questões corretas, consequentemente a que possui mais pontuação. Enquanto uma equipe está jogando *Math Kart* utilizando o *Kinect™ Sensor*, o restante da turma jogará o jogo “dominó das quatro operações”.

# 6.2 DOMINÓ DAS QUATRO OPERAÇÕES

Este jogo é formado por peças retangulares divididas ao meio, com uma de suas partes contendo um cálculo e a outra um valor numérico. Estas peças podem ser confeccionadas facilmente com papel cartão ou cartolina.

O jogo começa dividindo as peças entre os jogadores aleatoriamente, em seguida, o primeiro jogador deverá posicionar uma de suas peças no centro da mesa, onde o segundo jogador analisará esta peça e verificará se alguma de suas peças contém ou o não resultado do cálculo apresentado ou o cálculo que resulta no valor apresentado pela peça. Caso o jogador não possuir nenhuma peça que se encaixe, ele passará a vez pra o próximo, assim, vencendo o jogo quem não possuir mais nenhuma peça.

# **APLICAÇÃO DO ROTEIRO PEDAGÓGICO**

Este jogo não foi aplicado em sala de aula.

# RESULTADOS

Este jogo não foi aplicado em sala de aula.

# CONCLUSÃO

Concluímos que o jogo permitiu um desenvolvimento do cálculo mental de maneira lúdica, pois inicialmente, os alunos erravam as respostas e ao final do jogo, com o desenvolvimento dessa prática, acertavam. Com isso, percebe-se que a aplicação do mesmo é eficaz.

# SUGESTÕES

Como sugestão, seria interessante:

a) aparecer animações na tela, durante os acertos e os erros, para deixar mais divertido e para confirmar se a resposta estava certa ou errada;

b) alterar a maneira que o *Kinect™ Sensor* capta os movimentos, pois durante a exposição realizada no dia 28 de outubro, houve certa dificuldade por parte dos acadêmicos para deslocar o *kart* de posição;

c) alterar o número de jogadores simultâneos, ao invés de jogar um jogador de cada vez, ser dois jogadores, um de cada time, tornando o jogo mais competitivo;

d) adicionar um novo movimento no *Kinect™ Sensor*, como se fosse um impulso, para quando os alunos já saberem a resposta, efetuarem este movimento;

e) adicionar tempo e, consequentemente, uma contagem regressiva na pontuação, ou seja, em quanto menos tempo fizer, mais pontuação o jogador ganhará.

**REFERÊNCIAS**

BAUMGARTEL, Priscila. **Jogos didáticos como recurso de ensino para o desenvolvimento do cálculo mental**. 2017. 215 f., il. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática, 1ª a 4ª. Brasília: MEC, 1997. v. 3.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula***.* 2000. 239 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

MENDONÇA, Maria do Carmo; LELLIS, Marcelo. **Cálculo Mental** – Revista de Ensino de Ciências. N. 22, julho, 1989, p. 50 – 57, FUNBEC. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/rec/\_calculomentalmariadocarm.arquivo.pdf> Acesso em: 17 out. 2018.

**ANEXO A**

