

OS JOGOS NA MATEMÁTICA: UMA MANEIRA INSTIGANTE DE APRENDER

Darlysson Wesley da Silva – Mauro Luís Borsoi Britto
darlyssonwesley@hotmail.com – brittomtm@hotmail.com
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - BRASIL

Tema: Jogos e Estratégias em Matemática.

Modalidade: F.

Nível educativo: Médio (11 a 17 anos).

Palavras-chave: Jogos Matemáticos, Educação Matemática, Ensino, Professor.

Resumo

Esta exposição de feira matemática traz alguns jogos elaborados originalmente em um projeto maior (Projeto Institucional de Iniciação à Docência da Universidade Federal de Sergipe orientado pelo professor Dr. João Paulo Attie) e que se desenvolve hoje de maneira particular, fora deste projeto, com a intenção de divulgar e explorar esses jogos para uma melhoria de suas potencialidades e aprimoramentos dos mesmos. Com isso, nessa produção, tem-se como objetivo proporcionar possíveis contribuições na forma de ensinar matemática, podendo mostrar a professores e alunos alguns jogos matemáticos que possam auxiliar as suas aulas, possibilitando assim de forma lúdica e instigante melhorias no ensino da matemática.

Introdução

Procurar novas metodologias em meio a tantas mudanças no ensino da matemática não é uma tarefa fácil para o professor. Muitos se deparam com diversas dificuldades, sejam elas estruturais ou pedagógicas, e conseqüentemente acabam por não buscarem esses novos métodos para uso em suas aulas.

Os Jogos Matemáticos auxiliam o professor em seu trabalho, pois aliam a atividade lúdica com a aprendizagem, despertando interesse do aluno pelo assunto. Segundo Grandó (2000)

O jogo propicia o desenvolvimento de estratégias de resoluções de problemas na medida em que possibilita a investigação, ou seja, a exploração do conceito através da estrutura matemática subjacente ao jogo em que pode ser vivenciada, pelo aluno, quando ele joga, elaborando estratégias e testando-as a fim de vencer o jogo.

Apesar de todos esses benefícios que os jogos matemáticos podem trazer para o ensino da matemática, deve-se destacar algumas dificuldades nesse processo tais como: elaboração do jogo, desenvolvimento de estratégias, materiais e confecção do jogo, custos e financiamentos, aplicabilidade em sala de aula, entre outros.

Ao pontuarmos o trabalho pedagógico do professor, este deve ser claro e objetivo em relação a sua proposta, destacando a intervenção pedagógica e vivenciando situações

que durante o jogo possam fornecer subsídios para que os alunos (jogadores) possam planejar, explorar e aprimorar novas jogadas.

A intervenção pedagógica com jogos matemáticos, segundo Grandó (2000), propõe sete momentos distintos: familiarização com o material do jogo, reconhecimento das regras, jogar para garantir a compreensão das mesmas, intervenção pedagógica verbal, registro do jogo, intervenção escrita e jogar com competência.

Este trabalho foi originalmente desenvolvido pelo grupo PIBID-UFS¹, orientado pelo professor Dr. João Paulo Attie e que hoje se desenvolve de maneira independente, por antigos participantes desse projeto original, com a proposta de debater, analisar e divulgar as potencialidades e dificuldades dessa prática de ensino.

Nesta exposição de feira matemática trazemos 6 jogos matemáticos para discussão com os participantes para que os mesmos possam não só apenas construir, mas sim conversar, discutir e explorar todo esse arsenal de atividades, visando sempre melhorias e contribuições para a Educação Matemática.

Jogos Matemáticos

1- BARALHO NOTÁVEL

CONTEÚDO: Produtos Notáveis.

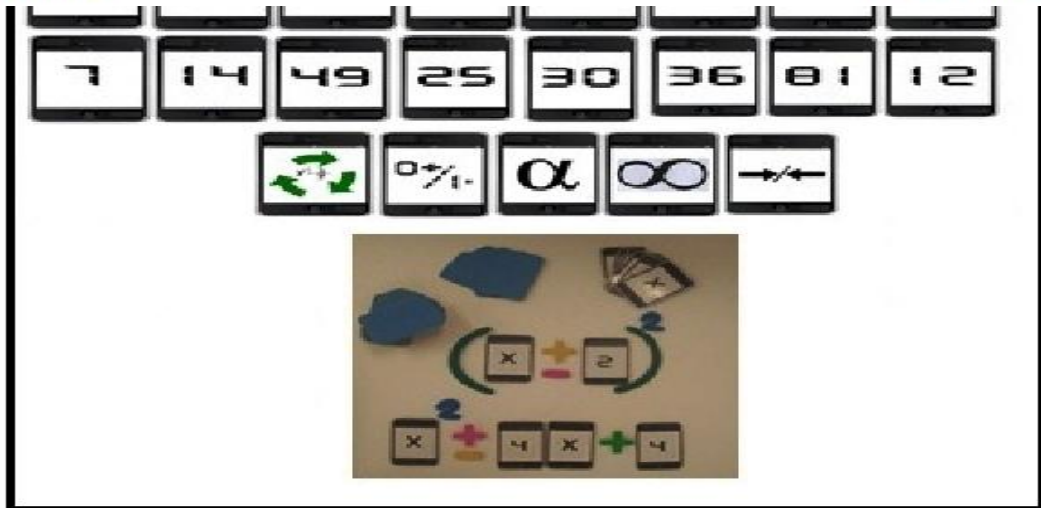
OBJETIVO: Exercitar Produtos Notáveis.

MATERIAIS UTILIZADOS: Cartas confeccionadas.

TEMPO PREVISTO: 2 horas/aula.

PROCEDIMENTO/METODOLOGIA: Cada jogador ficará com 6 cartas, sendo 2 delas destinadas a formação do produto notável e as outras 4 para a formação do Trinômio associado. O primeiro jogador retira uma carta do monte e coloca na mesa. Se interessar a algum jogador, este pode trocar a carta por uma de sua mão. Se não, joga o próximo e o jogo segue até que alguém consiga formar seu produto notável e seu Trinômio associado.

¹ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da Universidade Federal de Sergipe foi instituído pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) em edital publicado em 24/01/2008, visando, sobretudo, a elevação da qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições públicas de educação superior, bem como promover a inserção dos licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, gerando uma integração entre educação superior e educação básica.



2- BOBEOU... DANÇOU

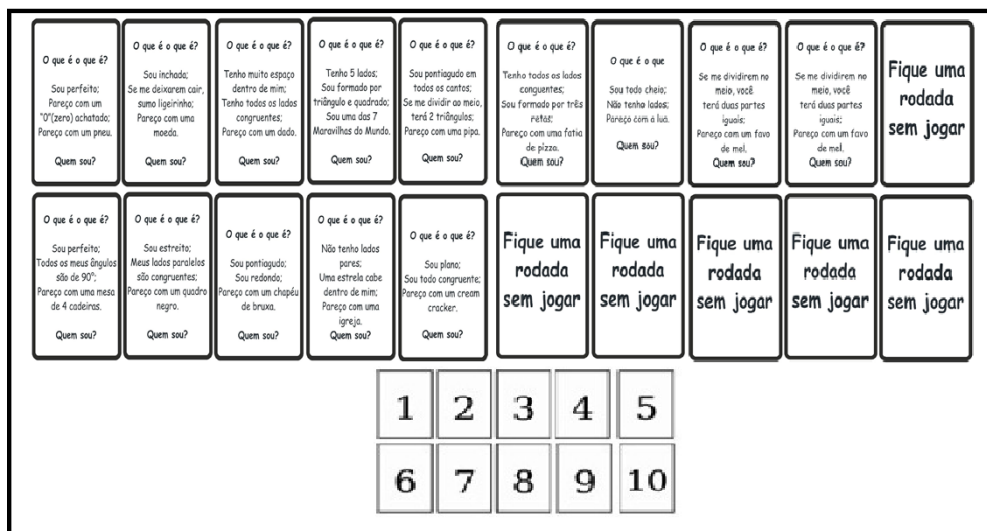
CONTEÚDO: Geometria

OBJETIVO: Identificar figuras planas e espaciais.

MATERIAIS UTILIZADOS: 200 cartelas numeradas (de 1-10) e cartelas dos desafios.

TEMPO PREVISTO: 1 hora/aula

PROCEDIMENTO/METODOLOGIA: É distribuída uma quantidade igual de cartas para os jogadores, que deverão ficar com as cartas na mão viradas para baixo. Em seguida, começam a virá-las na mesa formando um monte, contando sempre de 1 a 10. Sempre que coincidir o número falado com o número da carta na mesa, todos devem bater com a mão na carta e o último a fazê-lo pegará uma carta do monte de desafios - que consiste em enigmas relacionados à geometria – e a responderá. Caso a resposta esteja correta o jogo continuará, se a resposta estiver errada, o jogador que respondeu pegará todas as cartas da mesa e juntará com as suas. Ganhará quem primeiro acabar com as cartas de números que estão na mão de cada jogador.



3- QUATRO É O LIMITE

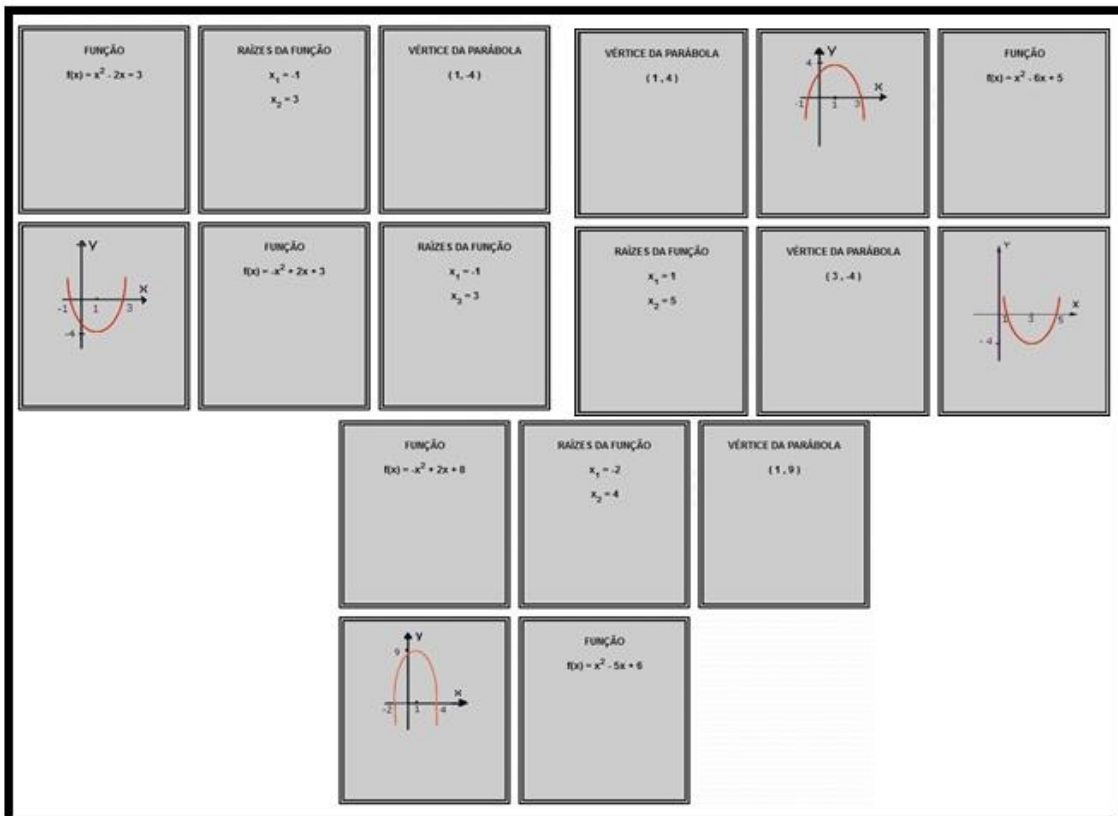
CONTEÚDO: Equações do 2º grau e funções do 2º grau


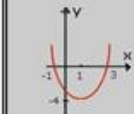
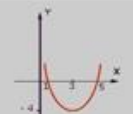
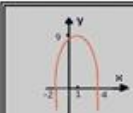
OBJETIVO: Trabalhar AS MOBILIZAÇÕES DAS REPRESENTAÇÕES ~~os conceitos~~ das equações e funções do 2º grau.

MATERIAL UTILIZADO: **Cartas:** 4 funções do 2º grau, 4 zeros das funções, 4 gráficos, 4 vértices, 1 carta que não faz parte dos quartetos.

TEMPO PREVISTO: 1 hora-aula

PROCEDIMENTO/METODOLOGIA: As cartas são embaralhadas e cada pessoa recebe quatro delas no início do jogo, exceto um jogador, que recebe cinco cartas. Em sua jogada, cada pessoa escolhe uma de suas cartas e passa para o jogador seguinte, no sentido horário. Quem vence: O ganhador será o jogador que primeiro completar um quarteto, de cartas contendo a função, suas raízes, seu vértice e o gráfico.



| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| FUNÇÃO $f(x) = x^2 - 2x - 3$ | RAÍZES DA FUNÇÃO $x_1 = -1$ $x_2 = 3$ | VÉRTICE DA PARÁBOLA $(1, -4)$ | VÉRTICE DA PARÁBOLA $(1, 4)$ |  | FUNÇÃO $f(x) = x^2 - 6x + 5$ |
|  | FUNÇÃO $f(x) = x^2 + 2x + 3$ | RAÍZES DA FUNÇÃO $x_1 = -1$ $x_2 = 3$ | RAÍZES DA FUNÇÃO $x_1 = 1$ $x_2 = 5$ | VÉRTICE DA PARÁBOLA $(3, -4)$ |  |
| FUNÇÃO $f(x) = x^2 + 2x + 8$ | | RAÍZES DA FUNÇÃO $x_1 = -2$ $x_2 = 4$ | VÉRTICE DA PARÁBOLA $(1, 9)$ | | |
|  | | FUNÇÃO $f(x) = x^2 - 5x + 6$ | | | |

4- LABIRINTO DOS RACIONAIS

CONTEÚDO: Conjunto dos Números Racionais.

OBJETIVO: Trabalhar a relação de ordem dentro dos Racionais

















MATERIAIS UTILIZADOS: Tabuleiro com os Números Racionais, cartas para

execução das jogadas e um dado(opcional).

TEMPO PREVISTO: 1 hora/aula.

PROCEDIMENTO/METODOLOGIA: Pode ser jogado com 2 a 6 alunos. Cada jogador posiciona o seu pino no início do labirinto e escolhe uma das casas disponíveis com um Número Racional. Em uma ordem pré-estabelecida, cada jogador terá que pegar uma carta do monte e executar o que está escrito na carta, se caso a jogada não puder ser executada completamente, pois as casas seguintes não obedecem aos critérios descritos na carta, o participante deve para até onde obedecer aos critérios, esperando outra jogada até encontrar uma carta que o ajude a continuar. Vencerá o jogo aquele que encontrar primeiro a saída do labirinto.

CARTAS:

| | | | |
|--|--|---|--|
| Você está sem sorte! Você dividiu por zero, volte para o início.  | Você está sem sorte! Fique uma rodada sem jogar.  | Você está sem sorte! Volte uma casa em ordem decrescente.  | Você está sem sorte! Troque de lugar com quem estiver no último lugar.  |
| Você está sem sorte! Volte três casas em ordem alternada.  | Você está sem sorte! Volte duas casas em ordem crescente.  | Você está com sorte! Avance uma casa em ordem crescente.  | Você está com sorte! Avance uma casa em ordem decrescente.  |
| Você está com sorte! Avance duas casas em ordem crescente.  | Você está com sorte! Avance duas casas em ordem decrescente.  | Você está com sorte! Avance duas em ordem alternada.  | Você está com sorte! Avance três casas em ordem crescente.  |
| Você está com sorte! Avance três casas em ordem decrescente.  | Você está com sorte! Avance três casas em ordem alternada.  | Você está com sorte! Avance três casas na ordem em que desejar.  | Você está com sorte! Troque de lugar com quem estiver em primeiro lugar.  |

1
2
3
4
5
6
7
8

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 7 | 4 | 8 | 38 | 9 | 51 | 43 |
| 0 | 54 | 9 | 9 | 38 | 12 | 17 | 1 |
| 4 | 9 | 4 | 2 | 8 | 5 | 2 | 10 |
| 29 | 31 | 2 | 18 | 7 | 22 | 14 | 2 |
| 5 | 10 | | 5 | 2 | 2 | 4 | 10 |
| 40 | 5 | 21 | 9 | 1 | 21 | 19 | 10 |
| 7 | 2 | 7 | | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 40 | 8 | 8 | | | | 12 | 17 |
| 9 | 2 | 3 | 5 | 1 | 10 | 9 | 5 |
| 14 | 2 | 15 | 9 | 1 | | | 9 |
| 5 | 10 | 2 | 2 | 11 | 9 | 7 | 2 |
| 2 | 8 | 1 | 2 | 8 | 7 | 5 | 2 |
| 8 | 5 | 2 | 9 | 8 | 2 | | 10 |
| 3 | 3 | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 | 10 |
| 9 | 2 | 20 | 2 | 4 | | 10 | 8 |
| 2 | | 2 | 5 | 2 | 2 | 7 | 9 |
| 9 | 1 | 10 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 |
| 2 | 0 | 1 | 1 | 9 | 2 | 13 | 9 |
| 10 | 12 | 9 | 10 | 8 | 2 | 5 | 4 |

início

5- TRILHA DAS CHARADAS

CONTEÚDO: Resolução de problemas































OBJETIVO: Fazer com que o aluno se capaz de interpretar textos

MATERIAIS UTILIZADOS: Tabuleiro, cartas das charadas, dado e pinos

TEMPO PREVISTO: 1 hora/aula

PROCEDIMENTO/METODOLOGIA: Os jogadores iniciam o jogo lançando o dado, e movimentam as peças de acordo com os números contidos nele. Quando o jogador se

posicionar na casa da interrogação, o jogador terá que responder a uma pergunta que se encontra nas cartinhas da charadas, se caso responder certo, ele terá o direito de lançar o dado novamente, mas se responder errado, deverá voltar ao início. Ganhará aquele que chegar primeiro ao fim do trajeto.

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---|--|
| Início | | | | | | Fim | <p>Regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os jogadores iniciam o jogo lançando o dado, e movimentam as peças de acordo com os números contido nele. - Quando cair em uma interrogação, o jogador terá que responder a uma pergunta, se responder certo, tem o direito de lançar o dado novamente, se responder errado, deverá voltar ao início. - Ganha quem chegar primeiro ao fim. - BOA SORTE!!!! |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |
|  | | | | | |  | |

Charadas

- 1-Um avião cobriu a distância que separa as cidades A e B em 1h20min. No regresso, entretanto, o percurso levou apenas 80min. Como se explica isso?
- 2-Quantos meses do ano tem 30 dias?
- 3-Numa árvore há 3 ninhos. O primeiro tem o dobro de ovos do segundo. O segundo tem 3 ovos a mais do que o terceiro. O terceiro é o que tem menos ovos. Quantos ovos há em cada ninho?
- 4-Num lago vivem 3 casais de patos. Quantas patas há ao todo nesse lago?
- 5-Quantas viagens Tiozinho vai fazer para levar 18 pessoas para o outro lado do rio, se o seu barco leva 6 pessoas de cada vez?
- 6-Que número dividido por dois, mais 3, que dá ele mesmo?
- 7-Qual o próximo número da sequência 2, 10, 12, _____?
- 8-Maria comprou dez tabletes de chocolate e comeu todas menos quatro. Quantos lhe sobram para partilhar com seu amigo?
- 9-Se duas pessoas cavam dois buracos em dois dias, quanto tempo demora uma pessoa para cavar um buraco?
- 10-Dois dos filhos da Silva pertencem à equipe de futebol e três deles à equipe de basquete. Qual é o menor número de filhos que Silva pode ter?

6- ESTRELAS RADICAIS

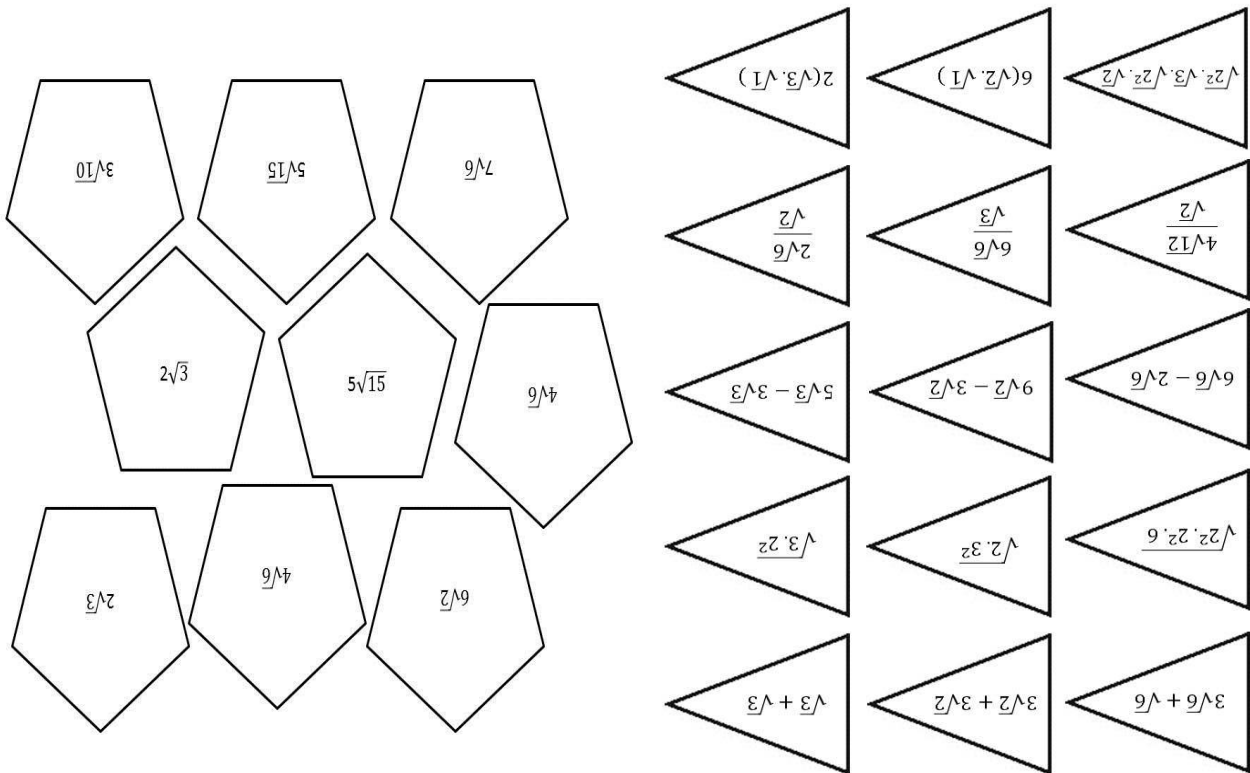
CONTEÚDO: Radiciação

OBJETIVO: Calcular expressões com radicais.

MATERIAIS UTILIZADOS: Cartas confeccionadas.

TEMPO PREVISTO: 1 hora/aula

PROCEDIMENTO/METODOLOGIA: A sala é dividida em grupos de 4 a 5 pessoas. Cada grupo receberá um conjunto de 9 miolos e 45 pontas de estrelas, e cada pessoa deve receber 5 estrelas. Um miolo é colocado na mesa e cada jogador encaixa a ponta que combina com o miolo. Quando ninguém mais tiver cartas para botar na mesa, é colocado outro miolo no meio e continuam as jogadas. Quem descartar primeiro todas as pontas da mão, vence.



Algumas Considerações

Construir e discutir jogos matemáticos não são tarefas fáceis, mas com muita disposição, observação e trabalho são possíveis desenvolver melhorias na educação matemática. É com esse objetivo que trouxemos nesta exposição oportunidades para que outras pessoas possam explorar discutir, construir e opinar sobre a produção destes jogos, que consigam desenvolver novos trabalhos, e que, numa pretensão mais ambiciosa, possamos mudar um pouco essa visão distorcida da matemática e mostrar para os alunos como pode ser prazeroso e divertido aprender a matemática.

Referencias bibliográficas

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. (1998) *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF.

D'AMBROSIO, B. S. (1989) Como ensinar matemática hoje? *Temas e Debates*. Ano II, nº 2,

GABBARDO, A; MELCHIADES, E; OLIVEIRA, N.N. (2012) *Eu ouço e esqueço. Eu*

vejo e recordo. Eu faço e aprendo. Escola Municipal de Ensino Fundamental Verador Antônio Giúdice. <http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/giudice/jogosmatematicos2_confeccao.html> , acesso em 09/05/2012.

IMENES, L. M. & LELLIS, M. (2002). *Matemática para todos (3ª e 4ª ciclos)*. São Paulo: Scipione.

LARA; I. (2003). *Jogando com a Matemática*. 1ª ed. São Paulo: Respel.

OLIVEIRA, G.A. (2012) *Potenciação Estrelar: aprendendo as operações monomiais brincando*. Equipe Brasil Escola. <<http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/potenciacao-estrelar-aprendendo-as-operacoes-monomiais-.htm>> , acesso em 09/05/2012.