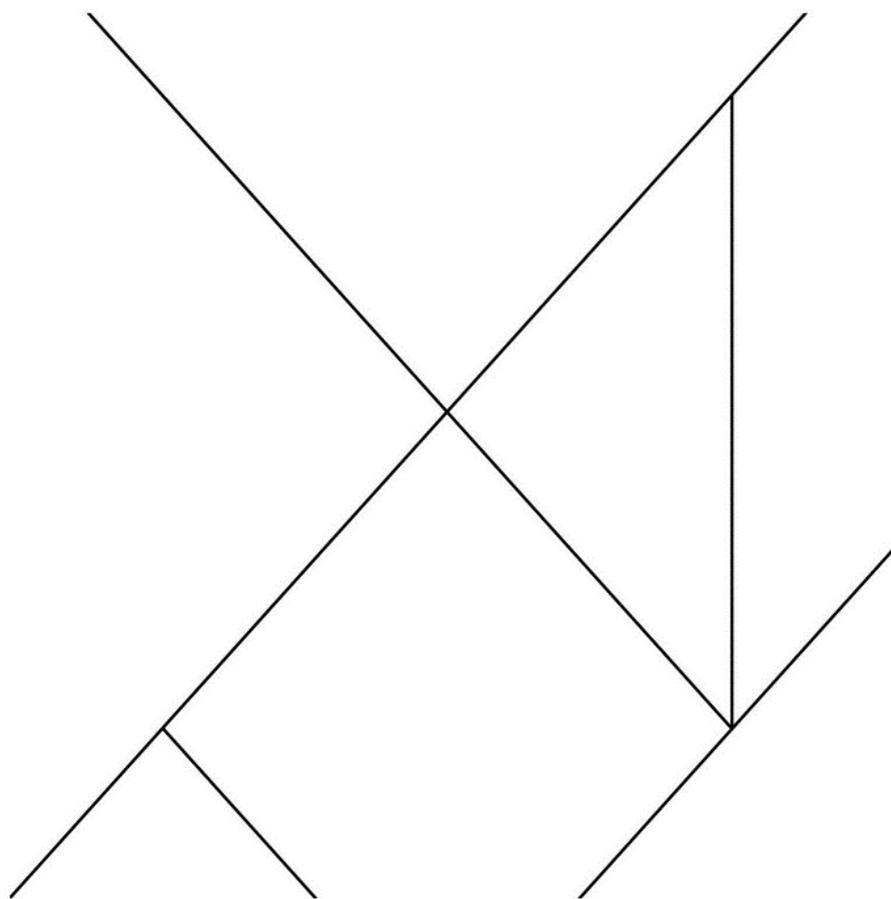


Jogos de Matemática para o 6o. Ano do Ensino Fundamental



REIS & ALBUQUERQUE

JOGOS DE MATEMÁTICA
PARA O 6º. ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL

ADRIANA DA SILVA REIS
MARCOS LÁZARO DE SOUZA ALBUQUERQUE

JOGOS DE MATEMÁTICA PARA O 6º. ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

1ª. edição

Bragança, PA
Marcos Lázaro de Souza Albuquerque
2017

CAPA

Marcos Lázaro de Souza Albuquerque

ILUSTRAÇÃO

Adriana da Silva Reis

EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA

Marcos Lázaro de Souza Albuquerque

REVISÃO

Marcos Lázaro de Souza Albuquerque

ISBN 978-85-922768-0-5



PUBLICAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA OBRA

Clube de Autores Publicações S/A CNPJ: 16.779.786/0001-27

Rua Otto Boehm, 48 Sala 08, América - Joinville/SC, CEP 89201-700

E-mail: atendimento@clubedeautores.com.br

Home Page: <https://www.clubedeautores.com.br/>

Mídias sociais: <http://facebook.com/cdautores>

<http://twitter.com/ClubedeAutores>

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UFPA

Biblioteca Débora Matni Fonteles CRB 2-979

Reis, Adriana da Silva, 1987-

Jogos de matemática para o 6º ano do ensino fundamental / Adriana da Silva Reis e Marcos Lázaro de Souza Albuquerque. – Bragança: M. Albuquerque, 2017.

ISBN: 978-85-922768-0-5

98 p. : il.

1. Matemática - estudo e ensino. 2. Jogos educativos. 3. Jogos no ensino da matemática. I. Albuquerque, Marcos Lázaro de Souza. II. Título.

CDD: 23. ed. 510.7

PREFÁCIO

Abordamos no presente livro uma experiência vivenciada durante a realização do estágio supervisionado no período letivo de 2016, em uma escola pública de ensino fundamental, localizada no Município de Santa Luzia do Pará, PA. Esta vivência se deu em uma turma do 6º. ano.

A educação básica é composta pelos ensinos fundamental e médio. Por sua vez, o ensino fundamental é subdividido em duas partes: ensino fundamental I (ou ensino fundamental, séries iniciais), estendendo-se do 1º. ano ao 5º. ano; e ensino fundamental II (ou ensino fundamental, séries finais), estendendo-se do 6º. ano ao 9º. ano.

Chamamos a atenção para a transição entre o ensino fundamental I e o ensino fundamental II, especificamente, entre as séries 5º. ano e 6º. ano. É nessa transição que ocorre o aumento no número de componentes curriculares, além do aumento no número de professores.

Consequentemente, essa mudança é sentida pelo aluno, que pode ter o rendimento dele comprometido. Por relatos de professores, a matemática é uma das componentes

curriculares que se destaca pelo alto índice de reprovação no 6º. ano.

Como proposta de um projeto de intervenção, enumeramos dezenove atividades envolvendo jogos que contemplam os conteúdos de matemática do 6º. ano do ensino fundamental. Esperamos que este livro seja útil tanto para professores quanto para alunos.

Agradecemos a Faculdade de Matemática do Campus de Bragança, da Universidade Federal do Pará, pelo suporte à pesquisa; e também a coordenação pedagógica da Escola Municipal de Ensino Fundamental “Profª. Florentina Damasceno”, Santa Luzia do Pará, PA, pela supervisão de campo.

OS AUTORES

SUMÁRIO

PREFÁCIO	v
LISTA DE FIGURAS	xv
INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 1 – A MATEMÁTICA E OS JOGOS	21
1.1 Aprendizagem por meio do jogo	21
1.2 Os jogos na sala de aula	30
CAPÍTULO 2 – PROPOSTA DE JOGOS MATEMÁTICOS PARA O 6º. ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	33
CAPÍTULO 3 – GEOMETRIA.....	39
3.1 apresentando o geoplano	39
3.1.1 conteúdo abordado	41
3.1.2 objetivos	41
3.1.3 material utilizado para confecção	41
3.1.4 atividades sugeridas.....	42
3.2 brincando com o geoplano	43
3.2.1 conteúdo abordado	43

3.2.2 objetivos	43
3.2.3 material utilizado para confecção	44
3.2.4 modo de jogar.....	44
3.2.5 exemplo de descrição de construção	44
3.3 conhecendo o tangram	45
3.3.1 conteúdo abordado.....	47
3.3.2 objetivos	48
3.3.3 material utilizado para confecção	48
3.3.4 sugestões de atividades	49
3.4 subtração com o tangram	49
3.4.1 conteúdo abordado.....	50
3.4.2 objetivos	50
3.4.3 material utilizado para confecção	50
3.4.4 modo de jogar.....	53
3.5 flores poligonais	54
3.5.1 conteúdo abordado.....	54
3.5.2 objetivos do jogo.....	54
3.5.3 material utilizado para confecção	54

3.5.4 modo de jogar	55
3.6 geometria misteriosa	56
3.6.1 conteúdo abordado	56
3.6.2 objetivos do jogo	56
3.6.3 material utilizado para confecção	56
3.6.4 modo de jogar	58
3.7 adivinhando a figura	58
3.7.1 conteúdo abordado	59
3.7.2 objetivos do jogo	59
3.7.3 material utilizado para confecção	59
3.7.4 modo de jogar	60
3.8 jogo matemático da velha	60
3.8.1 conteúdo abordado	61
3.8.2 objetivos do jogo	61
3.8.3 material utilizado para confecção	61
3.8.4 modo de jogar	63
CAPÍTULO 4 – CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS	65
4.1 O Comando	65

4.1.1 conteúdo abordado.....	66
4.1.2 objetivos do jogo.....	66
4.1.3 material utilizado para confecção	66
4.1.4 modo de jogar.....	67
4.1.5 exemplos de comandos do professor	68
4.2 brincando com as operações e expressões.....	68
4.2.1 conteúdo abordado.....	68
4.2.2 objetivos do jogo.....	68
4.2.3 material utilizado para confecção	69
4.2.4 modo de jogar.....	69
4.3 labirinto de expressões	70
4.3.1 conteúdo abordado.....	70
4.3.2 objetivos do jogo.....	70
4.3.3. material utilizado para confecção	70
4.3.4 modo de jogar.....	72
4.4 divisores em linha	73
4.4.1 conteúdo abordado.....	73
4.4.2 objetivos do jogo.....	73

4.4.3 material utilizado para confecção	73
4.4.4 modo de jogar	74
4.5 ele é primo ou não?	76
4.5.1 conteúdo abordado	76
4.5.2 objetivos do jogo	77
4.5.3 material utilizado para confecção	77
4.5.4 modo de jogar	78
4.6 bingo das potências.....	78
4.6.1 conteúdo abordado	78
4.6.2 objetivos do jogo	79
4.6.3 material utilizado para confecção	79
4.6.4 modo de jogar	80
4.7 pescaria de potências.....	80
4.7.1 conteúdo abordado	81
4.7.2 objetivos do jogo	81
4.7.3 material utilizado para confecção	81
4.7.4 modo de jogar	82
CAPÍTULO 5 – NÚMEROS RACIONAIS (FRACIONÁRIOS)..	85

5.1 dominó fracionário	85
5.1.1 conteúdo abordado.....	85
5.1.2 objetivos do jogo.....	86
5.1.3 material utilizado para confecção	86
5.1.4 modo de jogar.....	87
5.2 matemática apaixonante	88
5.2.1 conteúdo abordado.....	88
5.2.2 objetivos do jogo.....	88
5.2.3 material utilizado para confecção	88
5.2.4 modo de jogar.....	89
5.3 dominó de decimais	90
5.3.1 conteúdo abordado.....	90
5.3.2 objetivos do jogo.....	90
5.3.3 material utilizado para confecção	90
5.3.4 modo de jogar.....	92
5.4 bingo com problemas de frações	92
5.4.1 conteúdo abordado.....	92
5.4.2 objetivos do jogo.....	92

5.4.3 material utilizado para confecção	93
5.4.4 modo de jogar	94
REFERÊNCIAS	95
ÍNDICE REMISSIVO.....	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Conteúdos abordados para o 6o. ano e respectivos jogos sugeridos.....	36
Figura 2 – Geoplano.....	40
Figura 3 - Tangram.....	46
Figura 4 - Figuras montadas com o Tangram.....	46
Figura 5 - Modelo de Tangram para confeccionar.....	48
Figura 6 - Tangram subdividido em 16 triângulos pequenos.....	51
Figura 7 - Modelo das figuras do jogo de subtração com o Tangram.....	52
Figura 8 - Modelo das peças do jogo do Tangram.....	52
Figura 9 - Modelo de duas flores poligonais montadas.....	55
Figura 10 - Quadro de sólidos geométricos.....	57
Figura 11 - Modelo de fichas com situações-problemas.....	57
Figura 12 - Plano cartesiano. Coordenadas: (-4, -2); (-2, 3); (4, 3); (2, -2).....	59
Figura 13 - Modelo de quadro do Jogo da Velha.....	61
Figura 14 - Exemplo de atividade com tabela.....	62
Figura 15 - Exemplo de atividade com gráfico.....	63
Figura 16 - Modelo de carta do jogo O Comando.....	66

Figura 17 - Modelo de roleta para o jogo de operações e expressões.....	69
Figura 18 - Modelo da trilha do jogo Labirinto de Expressões (Fonte: LARA, 2003).	71
Figura 19 - Modelo do Dado Especial (Fonte: LARA, 2003). ..	71
Figura 20 - Modelo de tabuleiro (Fonte: SMOLE, 2007).....	74
Figura 21 - Modelo de cartela do jogo Ele é Primo ou Não? (Fonte: LARA, 2003)	77
Figura 22 - Exemplo de cartelas e fichas do Bingo de Potências (Fonte: LARA, 2003).	79
Figura 23 - Modelo de cartas do jogo Pescaria de Potências. ..	82
Figura 24 - Modelo das peças do dominó de fração.	86
Figura 25 - Modelo dos corações do jogo Matemática Apaixonante (Fonte: LARA, 2003).	89
Figura 26 - Modelo das peças do dominó de decimais.	91
Figura 27 - Modelo de cartela.	93
Figura 28 - Modelo de fichas.	93

INTRODUÇÃO

Considerando que a matemática é uma disciplina de suma importância na vida do ser humano, uma vez que ela prepara o cidadão para o mundo do trabalho e também para a vida em sociedade.

Além de ser uma disciplina onde os alunos apresentam certa resistência em aprender, pois, teoricamente foi criado um estigma que tenta impossibilitar a assimilação dos conteúdos nessa área do conhecimento, o que deixa os alunos desestimulados. Por esta razão, há uma necessidade do docente procurar sempre novas alternativas para ensinar os alunos e uma dessas alternativas pode ser os jogos. *O jogo em sala de aula torna-se uma estratégia didática quando tem por objetivo a aprendizagem, ou seja, quando promove algum tipo de conhecimento, relação ou atitude por parte dos alunos* (OLIVEIRA 2008).

Mesmo sabendo dos benefícios que os jogos trazem para a aprendizagem, no geral, a observação do dia a dia

escolar nos mostra que, a metodologia tradicional de ensino ainda prevalece nos dias atuais. Como vemos nas palavras de Starepravo (2009, p. 21),

Ainda é comum nas escolas, por meio dos livros didáticos ou de atividades fotocopiadas, apresentar uma lista de problemas em que o primeiro já foi resolvido, como modelo. Os demais possuem praticamente a mesma estrutura, modificando-se apenas os dados numéricos (STAREPRAVO 2009).

A maioria dos professores da rede de ensino pública apresenta-se com carga horária lotada, e não dispõem de tempo para pesquisar e/ou elaborar métodos mais eficazes que alcancem o nível de assimilação de conhecimentos em clima agradável, onde o aluno sinta-se dono da Matemática e possa entender e transformar o mundo através da mesma.

Dessa forma, esta obra vem beneficiar professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem, para que os mesmos possam utilizar os jogos apresentados em suas aulas tornando-as mais agradáveis e assim melhorar na aprendizagem da matemática, esta que apresenta um alto índice de reprovação principalmente no 6º ano do Ensino Fundamental.

Com este livro, fica mais fácil para o educador utilizar os jogos em suas aulas, principalmente no 6º ano, visto que ele (livro) apresenta jogos matemáticos adaptados para os conteúdos desta série.

O trabalho desenvolvido foi baseado em estudos teóricos de alguns autores que evidenciam a importância da utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem. O mesmo está distribuído em cinco capítulos.

Dessa forma, este trabalho é de grande importância na construção de uma forma mais dinâmica, criativa e inovadora de trabalhar em sala de aula, pois, apesar dos jogos matemáticos serem pouco utilizados, podem trazer um resultado bastante favorável no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

CAPÍTULO 1 – A MATEMÁTICA E OS JOGOS

Apresentaremos neste capítulo uma visão geral sobre o ensino e aprendizagem de Matemática, utilizando jogos como recurso pedagógico nesse processo.

1.1 Aprendizagem por meio do jogo

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Fundamental (BRASIL 1998), não existe um único caminho para o ensino das disciplinas curriculares, porém, é importante que o professor conheça as diversas possibilidades de trabalho para construir a sua prática. Neste sentido, os jogos estão dentre os recursos pedagógicos que o professor pode utilizar nas aulas de matemática.

A utilização de jogos no ensino de matemática teoricamente apresenta-se como método prioritário nos planos de ensino e planos de aula. Visto que atraem a atenção dos alunos, trabalha a concentração e, conseqüentemente, auxilia

na assimilação de conteúdos que o professor deve abordar estrategicamente.

O jogo é uma atividade lúdica que envolve o desejo e o interesse do jogador e, além disso, envolve a competição e o desafio e estes motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar (MALUTA 2007).

A consequência disso é um melhor desempenho de docentes e discentes, já que as aulas tradicionais são cansativas e não despertam o interesse do alunado.

O uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático (SMOLE, DINIZ e MILANI 2007).

Os jogos matemáticos demonstram, portanto, maneiras de produção de conhecimento de maneira eficiente e prazerosa. Os métodos lúdicos aparecem sempre como alternativas para lidar com discentes que apresentam dificuldades de assimilação de informações postas verbalmente pelo professor.

O bloqueio gerado na mente de muitos alunos simplesmente ao ouvir a palavra matemática, pode ser superado com a utilização de jogos, pois, os mesmos fazem com que os alunos sintam-se envolvidos e estimulados para aprender. De acordo com Borin (2004),

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação do jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem (BORIN 2004).

Dessa forma, os jogos em sala de aula devem ser utilizados como facilitadores no que se diz respeito aos bloqueios que os alunos venham a ter com alguns assuntos abordados pela disciplina. E pensando assim, os jogos trazem alguns benefícios, como:

- O aluno consegue expor através dos jogos suas dificuldades e mostra ao professor que o assunto abordado não foi bem assimilado;

- Existe competição entre os alunos (jogadores), e isso traz como “consequência” um interesse maior do aluno para com o assunto, já que pretende vencer o jogo.
- Durante o jogo, o aluno consegue se expressar melhor, fazendo com que o professor conheça sua real dificuldade.
- O aluno se empolga com o clima de aula diferente, e acaba tirando maior proveito, ou seja, aprendendo muito mais.

Outra vantagem do jogo no ensino de matemática é que ele possibilita ao aluno *a oportunidade de estabelecer planos de ação para atingir determinados objetivos, executar jogadas e avaliar o efeito nos resultados obtidos* (OLIVEIRA 2008), além de trabalhar aspectos culturais carregados no próprio jogo.

O jogo apresenta-se nesse caso como ferramenta de integração, de organização social, pois, quando discutem regras e pontos de vista realizam o princípio básico da vida em sociedade. Entendendo assim que o fato de hora ganhar hora perder é a prova de que somos iguais e que, quanto mais primorosamente aplicarmos o conhecimento sobre os jogos, mais bem sucedidos seremos. Os PCNs

Destacam a importância do desenvolvimento do pensamento indutivo e dedutivo e oferecem sugestões de como trabalhar com

explicações, argumentações e demonstrações; (...) Em síntese, os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem e explicitam algumas alternativas para que se desenvolva um ensino de Matemática que permita ao aluno compreender a realidade em que está inserido, desenvolver suas capacidades cognitivas e sua confiança para enfrentar desafios, de modo a ampliar os recursos necessários para o exercício da cidadania, ao longo de seu processo de aprendizagem (BRASIL 1998).

Para que o princípio de autonomia e cidadania sugerida nos PCNs sejam postos em prática, a didática aplicada deve contemplar elementos humanos como lazer, interação, competitividade positiva, assimilação, cumprimento de regras, humildade e trabalho em equipe. Estes aspectos estão presentes nos jogos matemáticos que, conseqüentemente, deverão estar contidos nos planos de ensino de modo que os conteúdos escolares, valores e questionamentos sejam compreendidos e vividos por iniciativa do indivíduo (aluno) e não por imposição do educador. Assim, se constrói um modelo de aprendizagem autônoma e libertadora.

Para tanto, os desafios apresentados pelos jogos vão além do âmbito intelectual, ou seja, da assimilação do conteúdo escolar, pois, segundo Starepravo (2009):

[...] ao trabalhar com jogos, as crianças deparam com regras e envolve-se em conflitos, uma vez que não estão sozinhas, mas em um grupo ou em equipe de jogadores. Tais conflitos são excelentes oportunidades também para alcançar conquistas sociais e desenvolver a autonomia (STAREPRAVO 2009).

A eficácia dos jogos está ligada ao fato de envolver não apenas sentidos como visão e audição, mas também de instigar a formulação de ideias matemáticas, entender problemas na prática e motivar os alunos a compreenderem situações e resolverem com inteligência para poder conquistar suas metas.

Neste ensejo, o próprio professor atinge um nível de reelaboração do conhecimento que porta, mediando a forma dos alunos de conciliar os dados matemáticos a seus pensamentos, pois, para Golbert (2002), os jogos:

[...] permitem ao educador mediar a aprendizagem, acompanhar passo a passo os modos de pensar da criança e intervir, sempre que necessário. Ainda, oportunizar o estabelecimento de estratégias metacognitivas, na medida em que,

frequentemente, a criança precisa indicar os processos de pensamento dos quais faz uso (GOLBERT 2002).

Golbert pondera que as pesquisas de Piaget voltadas noções de quantidade, elaboração das classificações, tempo, espaço, número, ordem, movimento, velocidade, entre muitas outras não podem ser fonte de confusão entre busca espontânea e espontaneísmo, pois, para Piaget, o indivíduo precisa essencialmente de influência exterior para desenvolver suas estruturas mentais. Portanto o fator social - em todos os níveis representa uma condição do desenvolvimento.

Dois princípios da formulação teórica de Vygotsky são fundamentais nessa discussão:

1º. a noção da dupla origem das funções psíquicas, segundo a qual todas as funções intelectuais aparecem duas vezes no curso do desenvolvimento: primeiro como funções intersíquicas - através de atividades sociais - e, num segundo momento, como funções intrapsíquicas - enquanto propriedades internas do pensamento; 2º. a noção da zona de desenvolvimento proximal, ou seja, a distância entre o nível de desenvolvimento real, o desenvolvimento de funções já amadurecidas e o nível de desenvolvimento potencial, funções que ainda não amadureceram, mas cujo processo de maturação pode ser acelerado pela

aprendizagem (VYGOTSKY, 1984 apud GOLBERT, 2002, P. 10)

Nesta perspectiva, nenhum conhecimento é assimilado sem se relacionar com outro conhecimento, isto é, o que compõe nosso intelecto não é uma lista de informações discrimináveis, na verdade consistem numa complexa estrutura de elementos formadores intersíquicos e intrapsíquicos indissociáveis.

Por isso, segundo Golbert (2002), *a educação matemática é concebida, inicialmente, como a formação de conceitos matemáticos, num processo cooperativo de solução de problemas*. Sendo que por meio da comunicação com os outros e das investigações, os alunos descobrem conhecimentos matemáticos e suas propriedades, assemelhando-se a estudos científicos.

Exigir que os alunos fizessem o uso de fórmulas matemáticas dissociadas do contexto em que o indivíduo está inserido e constituem a matriz de seu pensamento gera graves consequências. Para Rivière (1995) apud Golbert, (2002, p. 11), *o ensino da matemática deve consistir num diálogo entre os conhecimentos informais que a criança adquiriu*

na vida e as novas tarefas de abstração e formalização com as quais se defronta.

Na concepção de Starepravo (2009, p.19):

Os jogos exercem um papel importante na construção de conceitos matemáticos por se constituírem em desafios para os alunos. Por colocar as crianças constantemente diante de situações-problemas, os jogos favorecem as (re)elaborações pessoais a partir de seus conhecimentos prévios. Na solução dos problemas apresentados pelos jogos os alunos levantam hipóteses, testam sua validade, modificam seus esquemas de conhecimento e avançam cognitivamente (STAREPRAVO 2009).

Outro aspecto relevante do jogo é que, ao jogar, o aluno obtém resultados significativos dos cálculos, uma vez que têm objetivos, por exemplo, de avançar no jogo obtendo pontos. E estes resultados são imediatos, ou seja, são apontados pelos próprios jogadores. Já nas aulas tradicionais, nas listas de atividades o resultado não é imediato uma vez que o professor leva tempo para corrigir e geralmente quando retorna ao aluno o mesmo dificilmente tem interesse em verificar o que fizeram naquela ocasião.

1.2 Os jogos na sala de aula

Que os jogos são bons auxiliares no ensino da matemática, já sabemos. Porém, é bom lembrar que, para que haja o aprendizado e desenvolvimento dos alunos, deve haver alguns cuidados ao planejar o uso de tal recurso em sala de aula. Veja alguns:

- Não tornar o jogo algo obrigatório;
- escolher jogos 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;
- deve ter regras pré-estabelecidas, onde no final do jogo haja o vencedor;
- estudar o jogo antes de aplicá-lo, analisando as regras do jogo simulando jogadas e verificando se o mesmo apresenta situações desafiadoras aos seus alunos;
- verificar o tempo necessário para aplicar o jogo programando-os de acordo com o tempo de suas aulas.

Portanto, tomando todos estes cuidados, o jogo só vem enriquecer cada vez mais as aulas e o conhecimento dos alunos. Brincando com seriedade é possível tornar o que

parecia obrigatório um divertido jogo de aprendizado, e assim, o aluno (jogador) só tem a aprender cada vez mais.

CLUBE DE AUTORES PUBLICAÇÕES S/A
DETÉM OS DIREITOS LEGAIS DE
PUBLICAÇÃO, DIVULGAÇÃO E
COMERCIALIZAÇÃO DESTA OBRA.
CONFIRA EM:

[https://www.clubedeautores.com.br/ptbr/book/226207--
Jogos_de_Matematica_para_o_6o_Ano_do_Ensino_Fundamental#.
XD4UYTBK1s](https://www.clubedeautores.com.br/ptbr/book/226207--Jogos_de_Matematica_para_o_6o_Ano_do_Ensino_Fundamental#.XD4UYTBK1s)