

# Matemática: Ciência e Aplicações 3

Annaly Schewtschik  
(Organizadora)

Annaly Schewtschik  
(Organizadora)

# **Matemática: Ciência e Aplicações**

## **3**

Atena Editora  
Ponta Grossa - 2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

M376 Matemática: ciência e aplicações 3 [recurso eletrônico] /  
Organizadora Annaly Schewtschik. – Ponta Grossa (PR): Atena  
Editora, 2019. – (Matemática: Ciência e Aplicações; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-123-7

DOI 10.22533/at.ed.237191402

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática  
– Prática de ensino. I. Schewtschik, Annaly. II. Série.

CDD 510.7

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “Matemática: ciências e aplicações” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora publicado em três volumes. O Volume III em seus 27 capítulos apresenta resultados de pesquisas que trataram dos diferentes recursos que podem ser utilizados para o ensino e a aprendizagem da matemática, assim como na formação de professores.

Os trabalhos evidenciam inferências sobre as experiências de uso de recursos manipuláveis, didáticos, paradidáticos e tecnológicos incluindo softwares, na Educação Básica e no Ensino Superior. Veremos entre os recursos didáticos: mapas conceituais e o uso de livros didáticos; os paradidáticos: o uso de Edições Especiais de Paradidáticos de Matemática, Anuais e Manuais promovidas por diferentes entidades, inclusive religiosas; o tecnológico: criptografias, softwares educativos de geometria, programação computacional, aplicativos e redes sociais; e, os manipuláveis: uso de diferentes jogos e dobraduras na aprendizagem da matemática.

A Matemática como Ciência é pensada nos trabalhos que enfocam os objetos matemáticos no contexto de aprendizagem, e como aplicações do conhecimento matemático ligados ao uso de diversos recursos, principalmente no que diz respeito aos recursos tecnológicos.

A Educação Matemática é revelada nas análises referente as práticas de sala de aula – contanto com discussões inclusivas, enfatizando o uso de recursos para o ensino e a aprendizagem, tanto na Educação Básica como na Educação Superior.

Este volume é direcionado para todos os educadores que acreditam que a matemática poder ser ensinada a partir de diversos recursos, contribuindo para uma aprendizagem bem mais prazerosa.

Annaly Schewtschik

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AS OPERAÇÕES DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO NAS EDIÇÕES DA SEGUNDA ARITMÉTICA DA SÉRIE CONCÓRDIA	
<i>Malcus Cassiano Kuhn</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2371914021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>19</b>
UMA ANÁLISE SOBRE A HISTÓRIA DO CONCEITO DE FUNÇÃO A PARTIR DAS PERSPECTIVAS DE YOUSCHKEVITCH E EULER	
<i>Luciana Vieira Andrade</i>	
<i>Giselle Costa de Sousa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2371914022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>31</b>
UMA ANÁLISE DA HISTÓRIA DA ESTATÍSTICA E DOS NÚMEROS COMPLEXOS ABORDADA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO	
<i>Francisco Aureliano Vidal</i>	
<i>Geraldo Herbetet de Lacerda</i>	
<i>Baldoino Sonildo da Nóbrega</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2371914023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>41</b>
O DIABO DOS NÚMEROS: UMA ANÁLISE DAS POSSIBILIDADES DE ENSINAR MATEMÁTICA POR MEIO DE UM PARADIDÁTICO	
<i>Antomar Araújo Ferreira</i>	
<i>Reines Rosa Filho</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2371914024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>51</b>
UM RESGATE AOS CONCEITOS MATEMÁTICOS ATRAVÉS DOS PARADIDÁTICOS E MAPAS CONCEITUAIS	
<i>Francisco do Nascimento Lima</i>	
<i>Cristiane Carvalho Bezerra de Lima</i>	
<i>Juan Carlo da Cruz Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2371914025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>63</b>
A UTILIZAÇÃO DE GAMES DIGITAIS NAS AULAS DE MATEMÁTICA	
<i>Jociléa de Souza Tatagiba</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2371914027</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>71</b>
CRIOGRAFIA E SUAS POTENCIALIDADES NA EXPLORAÇÃO DAS IDEIAS ASSOCIADAS À FUNÇÃO AFIM	
<i>Beatriz Fernanda Litoldo</i>	
<i>Arlete de Jesus Brito</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2371914028</b>	

**CAPÍTULO 8 ..... 89**

PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES: LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO NO CURRÍCULO CONTEMPORÂNEO

*Olenêva Sanches Sousa*  
*Pedro Sousa Lacerda*

**DOI 10.22533/at.ed.2371914029**

**CAPÍTULO 9 ..... 101**

APRENDIZAGEM MATEMÁTICA COM A APP MILAGE APRENDER+ NOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

*Mauro Jorge Guerreiro Figueiredo*  
*José Inácio de Jesus Rodrigues*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140210**

**CAPÍTULO 10 ..... 112**

APRENDIZAGEM MÓVEL: UMA POSSIBILIDADE NO ENSINO DOS NÚMEROS COMPLEXOS

*Rafael dos Reis Paulo*  
*André Luis Andrejew Ferreira*  
*Marleide Coan Cardoso*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140211**

**CAPÍTULO 11 ..... 123**

INTERAÇÕES VIA FACEBOOK: POTENCIALIZANDO O ENSINO DOS NÚMEROS RACIONAIS

*Carla Denize Ott Felcher*  
*Ana Cristina Medina Pinto*  
*André Luis Andrejew Ferreira*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140212**

**CAPÍTULO 12 ..... 135**

REDE DE CONVERSAÇÃO EM UMA CULTURA DIGITAL: UM MODO DE PENSAR, AGIR E COMPREENDER O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

*Daniel da Silva Silveira*  
*Tanise Paula Novello*  
*Débora Pereira Laurino*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140213**

**CAPÍTULO 13 ..... 145**

FORMAÇÃO DE PROFESSOR: IMPLICAÇÕES DO SOFTWARE EDUCATIVO GEOGEBRA PARA O ENSINO DE GEOMETRIA PLANA

*Joseane Gabriela Almeida Mezerhane Correia*  
*Itamar Miranda Silva*  
*Salette Maria Chalub Bandeira*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140214**

**CAPÍTULO 14 ..... 157**

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE PESQUISAS COM JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA ENTRE OS ANOS DE 2006 A 2016

*Marcelo dos Santos Gomes*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140215**

**CAPÍTULO 15 ..... 166**

O JOGO E SUAS POTENCIALIDADES LÚDICA E PEDAGÓGICA: ANÁLISE DE LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO

*Américo Junior Nunes da Silva*

*Sivonete da Silva Souza*

*Ivanete dos Santos de Souza*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140216**

**CAPÍTULO 16 ..... 186**

OS JOGOS DIGITAIS ONLINE NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: APONTAMENTOS DA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA

*Síndia Liliâne Demartini da Silva*

*Nilce Fátima Scheffer*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140217**

**CAPÍTULO 17 ..... 195**

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO A PARTIR DE JOGOS NO 3º ANO DOS ANOS INICIAIS

*Luciana Michele Martins Alves*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140218**

**CAPÍTULO 18 ..... 204**

REPRESENTAÇÕES NUMÉRICAS E CONTAGEM POR MEIO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E MATERIAIS DIDÁTICOS MANIPULÁVEIS NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Michelle Francisco de Azevedo Bonfim de Freitas*

*Renata Cristina Geromel Meneghetti*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140219**

**CAPÍTULO 19 ..... 218**

SOFTWARE EDUCATIVO COMO AUXÍLIO NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS COM ALUNOS SURDOS

*Cléa Furtado da Silveira*

*Denise Nascimento Silveira*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140220**

**CAPÍTULO 20 ..... 228**

MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

*Ana Paula Poffo Koepsel*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140221**

**CAPÍTULO 21 ..... 240**

A GEOMETRIA COM ORIGAMI – DOS AXIOMAS AOS POLIEDROS PLATÔNICOS

*Anita Lima Pimenta*

*Eliane Scheid Gazire*

**DOI 10.22533/at.ed.23719140222**

**CAPÍTULO 22 ..... 247**

O ESTUDO DE GRANDEZAS E UNIDADES DE MEDIDAS NO LIVRO DIDÁTICO ARITHMETICA ELEMENTAR ILLUSTRADA (1879-1960)

*Relicler Pardim Gouveia*

DOI 10.22533/at.ed.23719140223

**CAPÍTULO 23 ..... 258**

O USO DO APLICATIVO QR CODE NO ENSINO DA MATEMÁTICA: REFLEXÕES SOBRE O PAPEL DO PROFESSOR

*Ana Cristina Medina Pinto*

*Carla Denize Ott Felcher*

*André Luis Andrejew Ferreira*

DOI 10.22533/at.ed.23719140224

**CAPÍTULO 24 ..... 268**

EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA CRÍTICA: UM ESTUDO DAS PRÁTICAS DISCENTES EM UM CURSO DE TECNOLOGIA

*Andréa Pavan Perin*

*Maria Lúcia Lorenzetti Widewotzki*

DOI 10.22533/at.ed.23719140225

**CAPÍTULO 25 ..... 286**

MANUAIS ESCOLARES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: O CASO DO TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

*Iza Helena Travassos Ferraz de Araújo*

*José Maria Soares Rodrigues*

DOI 10.22533/at.ed.23719140226

**CAPÍTULO 26 ..... 296**

A INTERPRETAÇÃO NARRATIVA NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

*Maurílio Antonio Valentim*

DOI 10.22533/at.ed.23719140227

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 305**

## A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO A PARTIR DE JOGOS NO 3º ANO DOS ANOS INICIAIS

### **Luciana Michele Martins Alves**

Atualmente (2018/2) é Mestranda em Educação pela UERGS (Universidade Estadual do Rio Grande do Sul) com linha de pesquisa de formação de professores com foco nas juventudes e estudos culturais. Pós Graduada em Especialização em Psicopedagogia Institucional pela Faculdade Barão de Mauá. Graduada em Matemática – Faculdades Integradas de Taquara (2013). Possui formação no Curso Normal pelo Colégio Santa Teresinha com habilitação em Educação Infantil e Anos Iniciais. (2005) Atualmente é servidora pública, atuando como professora da Prefeitura Municipal de Taquara de Taquara/RS, com carga horária semanal total de 40 horas. E-mail: lucianamichelem@yahoo.com.br

**RESUMO:** Esta oficina tem como objetivo principal relatar as experiências vivenciadas pelas professoras da Rede Pública Municipal de Taquara, que utilizam os jogos para introduzir conteúdos específicos da disciplina de Matemática no Terceiro Ano do Ensino Fundamental de Nove Anos. Visa também mostrar de forma prática os diferentes jogos que podem ser utilizados para se introduzir os vários conteúdos matemáticos dessa etapa, visto que no período em questão as quatro operações matemáticas devem ser consolidadas. Essa oficina objetiva dessa forma demonstrar o jogo como uma metodologia

de ensino, e os benefícios que o mesmo proporciona não somente a aprendizagem do aluno, mas igualmente ao ensino ministrado pelos docentes que atuam especificamente na série em questão. As constantes mudanças apresentadas pela sociedade e pelos alunos, fazem com que diferentes metodologias de ensino sejam pesquisadas e utilizadas em nossas salas de aula, sendo assim, o jogo na disciplina de Matemática vem não somente como o lado lúdico da disciplina e de seu ensinamento, mas também como uma forma de se estimular o aluno a querer aprender, a ser desafiado e a desenvolver diversas estratégias, utilizando seus conhecimentos matemáticos aprendidos em sala de aula. De acordo com os resultados apresentados pelos alunos ao utilizarem os jogos na aprendizagem da matemática, as docentes reafirmam a ideia de inúmeros autores que ressaltam a importância da utilização do jogo como forma de introdução e consolidação dos mais variados conteúdos dessa disciplina, que ao longo da história se mostra uma das menos apreciada pela maioria da humanidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogos, Aprendizagem, Construção, Conhecimento, Anos Iniciais

## 1 | INTRODUÇÃO

Esta oficina trata do trabalho de docentes da Rede Pública Municipal de Taquara, que utilizam jogos matemáticos para inserir os conteúdos de Matemática no Terceiro Ano do Ensino Fundamental de Nove anos. Assim, as mesmas pretendem comprovar através de relatos de experiências e demonstrações práticas, a importância da utilização de jogos para se introduzir os saberes matemáticos específicos para os alunos do Terceiro Ano dos anos Iniciais.

A Matemática e sua aprendizagem estão diretamente ligadas ao entendimento que o aluno deve ter dessa disciplina. Sendo assim, é importante que além de se valorizar as diferentes características de cada aluno, leve-se em consideração a forma de como o professor vai apresentar os conteúdos matemáticos ao mesmo.

Pretende-se com essa oficina mostrar que o jogo matemático é uma tendência metodológica, ou seja, uma estratégia de ensino, que tem objetivo de fazer com que a matemática seja redescoberta pelos alunos, se tornando algo ativo na construção do próprio conhecimento. Lembrando que este não é apenas para divertir o educando, e sim proporcionar a ele condições de se apropriar de conhecimentos matemáticos que o permitam utilizá-los em diferentes situações de suas vidas.

Portanto, a proposta de se utilizar jogos para introduzir diferentes conteúdos matemáticos, nasce essencialmente da necessidade da mudança de postura dos professores em utilizar diferentes metodologias para se ensinar a disciplina de matemática. Já que esta é historicamente vista como vilã em nossas salas de aula, em função das dificuldades apresentadas pelos alunos.

## 2 | ALGUMAS REFLEXÕES TEÓRICAS A RESPEITO DA IMPORTÂNCIA DO JOGO NO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

A disciplina de matemática é muito importante para “o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do pensamento independente, bem como a capacidade de resolver problemas” (LARA, 2005, p. 21).

Percebendo esta importância primordial na disciplina de matemática compreendemos, segundo Lara (2005, p. 10), quando ela afirma:

[...] que muito pouco do que se ensina e se aprende em sala de aula é, de fato, utilizado ou aplicado pelo/a aluno/a no seu dia-a-dia. E, também, que frente ao avanço tecnológico, principalmente voltado à área da informática, as atividades propostas em sala de aula tornam-se, a cada dia que passa, menos atrativas e interessantes.

Cabe aos educadores repensarem suas estratégias pedagógicas para que possam mudar esta visão dos alunos com relação à disciplina de matemática, pois, os professores deverão “[...] mostrar que a matemática é um conhecimento dinâmico que

pode ser construída e pensada de diferentes maneiras e, nem sempre, a resolução de exercícios desenvolvem a capacidade de autonomia do/a aluno/a [...]” (LARA, 2005, p. 24). Isto significa que os educadores deverão buscar conhecimentos que possam contribuir em suas aulas tornando-as mais dinâmicas e buscando para seus alunos aprendizagens significativas construindo o conhecimento matemático através de aulas prazerosas.

Segundo Antunes (2005, p. 36) quando retoma a questão da evolução da aprendizagem afirma que:

[...] Acreditava-se que toda a aprendizagem ocorria pela repetição e que os alunos que não aprendiam eram responsáveis por essa deficiência e, portanto, merecedores do castigo de reprovação. Atualmente esta ideia é tão absurda quanto à ação de sanguessugas - invertebrados aquáticos usados para as sangrias e curas de pacientes - e sabe-se que não existe ensino sem que ocorra a aprendizagem, e esta não acontece senão pela transformação, pela ação facilitadora do professor, do processo de busca do conhecimento, que deve sempre partir do aluno.

No entanto Lara (2005) traz que muitos estudos foram e estão sendo realizados com a intenção de amenizar a visão dos educandos com relação ao ensino matemático. Tais estudos deixam claro que há problemas de metodologia, de formação de professores, de inadequação dos livros didáticos, de falta de recursos e de conteúdos programáticos, pois todos estes fatores acarretam no desinteresse dos alunos pela disciplina de matemática, e muitas vezes os educandos não entendem o conteúdo trabalhado, logo não acontece à construção do conceito matemático, tornando as aulas monótonas, menos atrativas e menos interessantes. E, por outro lado, o que ocorre fora da sala de aula é bem mais interessante e tem uma maior “adrenalina” na visão dos alunos.

De acordo com Smole (2000, p. 13) o educador da disciplina de matemática deverá “[...] refletir sobre a matemática e seu papel no espectro, propondo ações docentes para a sala de aula de matemática, que possam servir de estímulo para o desenvolvimento de todas as demais competências [...]”. Pois é de fundamental importância o educador refletir sobre suas práticas pedagógicas em seu dia a dia como afirma Smole (2000, p. 13) para que assim possam se:

[...] encaminhar para novas concepções que, aos poucos, vão sendo incorporadas ao discurso pedagógico e, mais que isso, sugerem reformulações nas ações docentes no sentido de buscarmos, em quanto professores, refletir sobre o trabalho em classe e olhar para o aluno por inteiro. [...]”.

Contudo Smole (2000) defende a proposta com relação ao trabalho com a matemática, tem procurado defender a ideia de que há um ambiente a ser criado na sala de aula que se caracterize pela proposição, investigação e exploração de diferentes situações-problema por parte dos alunos. Também tem afirmado que a interação entre os alunos, a socialização de procedimentos encontrados para solucionar uma questão

e a troca de informações são elementos indispensáveis numa proposta que se constrói sob a ótica das inteligências múltiplas. E para isso a ideia não é desenvolver um currículo de matemática, mas sugerir formas e estratégias de desenvolvimento das habilidades a partir de um diagnóstico envolvendo a relação de matemática com todos os demais componentes do ensino e da vida social.

Nessa perspectiva podemos mudar a visão de nossos alunos em relação à disciplina de matemática. Percebemos que “[...] através dos jogos, é possível desenvolvermos no/a aluno/a, além de habilidades matemáticas, a sua concentração, a sua curiosidade, a consciência de grupo, o coleguismo, o companheirismo, sua autoconfiança e a sua auto-estima [...]” (LARA, 2005, p. 22), assim o jogo entra como uma ferramenta para o professor integrar seus conteúdos com uma aula mais interativa e dinâmica.

De acordo com Antunes (2005) o interesse do aluno passou a ser a força que comanda o processo de aprendizagem, suas experiências e descobertas, o motor de seu progresso e o professor um gerador de situações estimuladoras e eficazes. É nesse contexto que o jogo ganha um espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, que como todo pequeno animal adora jogar e joga sempre principalmente sozinho e desenvolve níveis diferentes de sua experiência pessoal e social. O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Pois segundo Bassanezi (2002), acredita que os professores de Matemática, considerados paramatemáticos, tem a obrigação de mostrar os alunos às duas possibilidades que na verdade se completam: tirar de um jogo resultados significativos ou montar um jogo com regras fornecidas por alguma realidade externa. A modelagem fomenta essas possibilidades num processo de ensino – aprendizagem em que a matemática pode ser encarada como um jogo maior em que os perdedores são aqueles que não consegue se divertir jogando (o que ocorre muitas vezes que por deficiência dos próprios treinadores, que estão mais preocupados com as regras do jogo do que com o prazer de efetivamente jogar).

Os educadores deverão sempre estar “[...] convictos do modo que vemos e concebemos a matemática, do seu ensino e de seu perfil de aluno/a que queremos formar, muito pouco nos ajudará apenas pensar em alguma nova estratégia de ensino, entre elas, o jogo” (LARA, 2005, p. 18). Isto significa que os educadores precisam procurar estratégias para mudar a concepção dos alunos com relação à disciplina de matemática e assim “[...] desenvolver o pensamento e o raciocínio, podendo ser adquirida, também, através de outras disciplinas escolares e até mesmo através de jogos como o xadrez”. (LARA, 2005, p. 18).

De acordo com Bassanezi (2002, p. 16):

Acreditamos que os professores de matemática, considerados paramatemáticos, tem a obrigação de mostrar os alunos as duas possibilidades que na verdade se completam: tirar de um jogo resultados significativos ou montar um jogo com regras fornecidas por alguma realidade externa. A modelagem fomenta essas possibilidades num processo de ensino – aprendizagem em que a matemática pode ser encarada como um jogo maior em que os perdedores são aqueles que não consegue se divertir jogando (o que ocorre muitas vezes que por deficiência dos próprios treinadores, que estão mais preocupados com as regras do jogo do que com o prazer de efetivamente jogar).

De acordo com Lara (2005) os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço dentro de nossas escolas, numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. É possível pensar em uma matemática prazerosa, interessante, que motive nosso/as alunos/as, dando-lhes recursos e instrumentos que sejam úteis para o seu dia a dia, buscando mostrar-lhes a importância dos conhecimentos matemáticos para a sua vida social, cultural e política. Sendo que as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio, levando o/a aluno/a a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano.

Segundo Lara (2005, p. 21):

[...] muitas vezes ele é concebido apenas como um passatempo ou uma brincadeira e não como uma atividade que pretende auxiliar o/a aluno/a a pensar com clareza, desenvolvendo sua criatividade e seu raciocínio lógico. E, muito menos, como sendo um instrumento para a construção do conhecimento matemático.

Assim, devemos refletir sobre o que queremos alcançar com o jogo, “[...], pois, quando bem elaborados, eles podem ser vistos como uma estratégia de ensino que poderá atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento até a construção de um determinado conhecimento [...]” (LARA, 2005, p. 21).

De acordo com Lara (2005) a utilização dos jogos vem corroborar o valor formativo da matemática, não no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do raciocínio dedutivo, mas, também, de auxiliar na aquisição de atitudes. Muitos/as professores/as afirmam que a matemática não desenvolve o lado humano do/a aluno/a e que isso só pode ser atingido através das disciplinas da área de linguagens e códigos e das ciências humanas. Através dos jogos, é possível desenvolvermos no/a aluno/a, além de habilidades matemáticas, a sua concentração, a sua curiosidade, a consciência de grupo, o coleguismo, o companheirismo, a sua auto confiança e sua auto estima.

## 2.1 Utilização dos jogos na aprendizagem matemática

Em comparação com capacidades linguísticas e musicais, a “inteligência lógico-matemática” não se origina na esfera auditivo-oral, ao contrário, ela pode ser traçada de um confronto com o mundo dos objetos. Pois é confrontando objetos, ordenando-os, reordenando-os e avaliando sua quantidade que a criança pequena adquire seu conhecimento inicial e mais fundamental sobre o domínio lógico-matemático.

(GARDNER, 1994, p. 100).

No entender de Lara (2005, p. 21),

“O desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do pensamento independente, bem como da capacidade de resolver problemas, só é possível através do ensino da Matemática se nos propusermos a realizar um trabalho que vá ao encontro da realidade do aluno onde seja possível, através de diferentes recursos, propiciarmos um ambiente de construção do conhecimento.”

Moura (2000) salienta que é necessário discutir a necessidade de um jogo de forma pedagógica, a fim de que este venha a ser um instrumento auxiliar de ensino aprendizagem do aluno, tendo claros seus objetivos curriculares.

O jogo é um meio eficaz de comunicação, integração social e prazer no processo de ensino-aprendizagem.

É muito mais fácil e eficiente aprender por meio de jogos, e isto é válido para todas as idades, desde o maternal até a fase adulta. O jogo em si possui componentes do cotidiano e o envolvimento desperta o interesse do aprendiz, que se torna sujeito ativo do processo (LOPES, 2000, p. 23).

Através do uso de jogos os alunos constroem seus conhecimentos com maior facilidade, e com isso o professor transforma as aulas em atividades prazerosas e interessantes. Os jogos podem ser utilizados para introduzir conteúdos, amadurecer ideias e preparar os alunos para aprofundar itens já trabalhados.

“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 de 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, 1996)<sup>1</sup>.

Lara (2005) afirma que se concebermos o ensino da Matemática como sendo um processo de repetição, treinamento e memorização, desenvolveremos um jogo apenas como sendo outro tipo de exercício. Mas, se concebermos esse ensino como sendo um momento de descoberta, de criação e de experimentação, veremos o jogo não só como um instrumento de recreação, mas, principalmente como um veículo de construção do conhecimento.

Kammi e Declark (1992), afirmam que:

As crianças são mais ativas mentalmente enquanto jogam o que escolheram e que lhes interessa, do que quando preenchem folhas de exercícios. Muitas crianças gostam de fazê-lo, mas o que elas aprendem com isso é o que vem da professora, e que a Matemática é um conjunto misterioso de regras que vêm de fontes externas ao seu pensamento (p. 172).

---

1 A origem da citação é de um documento eletrônico, portanto não há paginação.

O que buscamos é exatamente o contrário, mostrar que a Matemática é um conhecimento dinâmico, que pode ser construída e pensada de diferentes maneiras, e nem sempre, a resolução de exercícios desenvolvem a capacidade de autonomia do aluno. Já os jogos, envolvem regras e interação social, e a possibilidade de fazer regras e tomar decisões juntos, o que é essencial para o desenvolvimento da autonomia. (LARA, 2005, p. 24).

Nessa perspectiva, a utilização de jogos no ensino da Matemática, tem a pretensão de resgatar a vontade de aprender e conhecer mais sobre essa disciplina, eliminando sua áurea de “bicho-papão”, pois com isso até mesmo o ambiente da sala de aula e a rotina dos alunos são mudados. (LARA, 2005, p. 23). De acordo com Groenwald e Timm (2002)<sup>2</sup>,

A aprendizagem através de jogos, como dominó, palavras cruzadas, memória e outros permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária. Neste sentido, verificamos que há três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas aulas. São estes: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais.

Podemos usar diversos tipos de jogos no ensino da matemática, em sala de aula. A seleção dos jogos deve ser feita observando-se a faixa etária dos alunos e os conteúdos que se deseja ensinar.

Lara (2005) afirma que os propósitos aos quais o uso do jogo pode dar conta se ampliam, fazendo com que, cada vez mais, professores utilizem-se dele em sala de aula. Ressalta também que, quando elaboramos um jogo com diferentes níveis, é interessante colocarmos situações-problema simples que vão tornando-se cada vez mais complexas com o decorrer do jogo, exigindo um raciocínio a mais daquele que foi aprendido pelo aluno ou que represente um desafio novo para ele.

Gardner (1994), afirma que “uma vez que a criança reconheça a permanência dos objetos ela pode pensar neles e referir-se a eles até mesmo em sua ausência. Ela também torna-se capaz de reconhecer as similaridades entre determinados objetos.”

Contudo, percebe-se que é de fundamental importância “[...] favorecer o processo de construção dos conhecimentos e, a partir desse processo, fazer com que o aluno atinja níveis mais avançados de desenvolvimento conceitual e, se bem preparado, com certeza o jogo pode tornar-se um grande meio para que isso ocorra.” (LARA, 2005, p. 25).

### 3 | METODOLOGIA

A partir das experiências vivenciadas na área da educação como docentes com formação na área da matemática pretendemos desenvolver uma oficina direcionada a

2 A origem da citação é de um documento eletrônico, portanto não há paginação.

professores dos Anos Iniciais. Proporcionando assim ampliação do conhecimento das mesmas, com relação à introdução de diferentes conhecimentos matemáticos.

Com tudo a proposta pedagógica a ser desenvolvida nesta oficina baseia-se na prática da construção de jogos voltados para o terceiro ano dos Anos Iniciais, para que assim possam estabelecer um vínculo matemático significativo na vida.

A presente oficina esta fundamentada no método da construção dos saberes através de jogos, para facilitar a compreensão dos conteúdos programáticos bem como a construção de diversos conceitos na área, assim construídos e aplicados pelas professoras da rede municipal de Taquara deste presente artigo.

#### **4 | DELINEAMENTO DA OFICINA**

Esta oficina tem como objetivo proporcionar aos professores dos Anos iniciais momentos de ampliação do conhecimento sobre os conteúdos programáticos para que os mesmos possam possibilitar aos seus educandos aulas prazerosas através de jogos.

No entanto o tema a ser desenvolvido é apresentação de jogos bem como sua construção e a introdução do conteúdo a ser trabalhado. Primeiramente asicineiras irão se apresentar assim como a sua instituição e formação. Em seguida apresentarão uma pequena fundamentação teórica sobre o assunto para uma discussão com os participantes assim como a opinião sobre o assunto.

A partir da conversa com os participantes da oficina mostraremos, jogaremos e confeccionaremos alguns destes jogos abaixo, para que assim possam sair da oficina com modelos para aplicar com seus alunos, também mostraremos através de vídeos nossos alunos jogando e aprimorando conceitos através da construção do conhecimento.

QVL (quadro valor e lugar: adição, subtração, retorno e reserva)

ÁBACO COM CAIXA DE OVOS (modo de usá-lo)

MULTIPLICAÇÃO (criação do material)

DIVISÃO (criação do material)

CLASSE E ORDENS (criação do material)

TRIÂNGULOS DA ADIÇÃO (criação do material)

Assim para cada jogo apresentado abriremos a discussão sobre o mesmo, para que esta oficina se torne uma troca de conhecimentos e que possamos traçar juntos formas de introdução de conteúdos para construirmos uma aprendizagem significativa dos nossos educandos.

#### **5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É de fundamental importância que os educadores conciliem os conteúdos

matemáticos propostos para a série, envolvendo e valorizando o contexto cultural e social no qual o aluno está inserido. É preciso tornar a disciplina de Matemática mais próxima da realidade do educando, visando resultados positivos em relação ao ensino e à aprendizagem.

Pois com a realização deste artigo, nos possibilitou uma significativa reflexão acerca dos métodos de ensino e aprendizagem utilizados pelos professores nas aulas de Matemática, bem como a importância do uso adequado de jogos. Além disso, irá favorecer um contato com os conhecimentos informais e formais dos educadores participantes da oficina.

O conhecimento averiguado com a pesquisa possibilitou avaliar que existe um vasto e importante conhecimento sobre a importância da aplicação de jogos, enfim, conclui-se que a investigação possibilitou uma reflexão sobre a construção do conhecimento matemático a partir de jogos no 3º ano dos Anos Iniciais.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP; 1996.

<<http://www.teoleokohler.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/7/2740/31/arquivos/File/Projeto%207G.pdf>> Acesso em: 06 abr. 2012.

GARDNER, Howard. **Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1994.

GROENWALD, C. L. O.; TIMM, U. T. Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula. <http://www.somatematica.com.br> Acesso em 15 Mai. 2012.

KAMII, C.; DECLARCK, G. **Reinventando a Aritmética**: implicações da teoria de Piaget. São Paulo: Papyrus, 1992.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a Matemática**. 3. ed. São Paulo: Rêspel, 2005.

LOPES, Maria da Glória. **Jogos na Educação: criar, fazer, jogar**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. *In*: KISHIMOTO, Tizuko (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2000. p. 72-87.

STOCCO SMOLE, Kátia Cristina. **A matemática na educação infantil**. A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.