

Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)

**Investigação científica em**

***matemática***  
**e suas aplicações 2**

Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)

**Investigação científica em**



**matemática**  
**e suas aplicações 2**

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná



Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



## Investigação científica em matemática e suas aplicações 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Américo Junior Nunes da Silva

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I62      Investigação científica em matemática e suas aplicações 2 /  
Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0394-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.944223008>

1. Matemática. I. Silva, Américo Junior Nunes da  
(Organizador). II. Título.

CDD 510

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A realidade do país e as diferentes problemáticas evidenciadas ao longo dos anos têm demandado questões muito particulares e mobilizado pesquisadores em busca de respostas a inúmeras inquietudes. É inegável que a pesquisa científica se constitui como importante mecanismo na busca dessas respostas e no melhorar a vida das pessoas e, nesse ínterim, a Matemática ocupa um lugar importante.

É neste sentido que o livro “*Investigação Científica em Matemática e suas Aplicações 2*” nasceu: como forma de permitir que as diferentes experiências de pesquisadores vinculados a Matemática e Educação Matemática sejam apresentadas e constituam-se enquanto canal de formação para outros sujeitos. Reunimos aqui trabalhos de pesquisa e relatos de experiências de diferentes práticas que surgiram no interior da universidade e escola, por estudantes e professores/as pesquisadores/as de diferentes instituições do Brasil e de outros países.

O fazer Matemática vai muito além de aplicar fórmulas e regras. Existe uma dinâmica em sua construção que precisa ser percebida. Importante, nos processos de ensino e aprendizagem dessa ciência, priorizar e não perder de vista o prazer da descoberta, algo peculiar e importante no processo de matematizar. Isso, a que nos referimos anteriormente, configura-se como um dos principais desafios do educador matemático; e sobre isso abordaremos também nessa obra.

Esperamos que este livro, da forma como o organizamos, desperte nos leitores provocações, inquietações, reflexões e o (re)pensar da própria prática docente, para quem já é docente, e das trajetórias de suas formações iniciais para quem encontra-se matriculado em algum curso superior. Que, após essa leitura, possamos olhar para a sala de aula e para a Matemática com outros olhos, contribuindo de forma mais significativa com todo o processo educativo. Desejo, portanto, uma ótima leitura.

Américo Junior Nunes da Silva

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: PERSPECTIVAS PARA A INTERAÇÃO PROFESSOR-ALUNO

Jonatan Miotto

Gladys Denise Wielewski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9442230081>

### **CAPÍTULO 2..... 17**

MONTAGEM E ANÁLISE DE FLUXOS DE CAIXA DE INVESTIMENTO PRODUTIVO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTEGRANDO A MATEMÁTICA FINANCEIRA COM O ENSINO DE INFORMÁTICA, GESTÃO E PRODUÇÃO

Fabio Ferrite Lisauskas

Eduardo André Mossin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9442230082>

### **CAPÍTULO 3..... 31**

TECENDO CAMINHOS PARA O LETRAMENTO MATEMÁTICO, NOS ANOS INICIAIS: EXPLORAÇÃO, RESOLUÇÃO E PROPOSIÇÃO DE PROBLEMAS

Kátia Joana de Queiroz

Silvanio de Andrade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9442230083>

### **CAPÍTULO 4..... 41**

UM MÉTODO DE PONTOS INTERIORES PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS LINEARES DISCRETOS MAL-POSTOS

Emídio Santos Portilho Júnior

Aurelio Ribeiro Leite de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9442230084>

### **CAPÍTULO 5..... 48**

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO RECURSO METODOLÓGICO: UMA PROPOSTA APRESENTADA PARA APRENDIZAGEM DAS QUATROS OPERAÇÕES COM FRAÇÕES NO 6º ANO

Gabriele Rodrigues dos Santos

Karina Rodrigues dos Santos

Maria Silvana Dias Mascarenhas

Larisse Lorrane Monteiro Moraes

Cleyton Pinho Damascena

Gabriel Wanzeler Souza

Giovana Sousa Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9442230085>

### **CAPÍTULO 6..... 62**

MODELOS MATEMÁTICOS DEL ESTRÉS, UN ANÁLISIS DE CONTENIDO

Franyelit María Suárez-Carreño

Alexander Castillo Perdomo  
Luis Eduardo García Núñez  
Verónica Victoria Luzuriaga Gutiérrez  
Luis Rosales-Romero  
Flor Omar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9442230086>

**CAPÍTULO 7..... 79**

**UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA GEOGEBRA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Arianne Vellasco Gomes  
Emília de Mendonça Rosa Marques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9442230087>

**CAPÍTULO 8..... 90**

**OS DESDOBRAMENTOS TEÓRICOS DA PROPORCIONALIDADE NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

Mayra Taís Albuquerque Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9442230088>

**CAPÍTULO 9..... 101**

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES REFLEXIVOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA IMPLEMENTAÇÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO INTERIOR DE MINAS GERAIS**

Juscelaine Martins de Freitas  
Cláudia Carreira da Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9442230089>

**CAPÍTULO 10..... 108**

**UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE ALGUMAS MEDIDAS DE COMPRIMENTO: METRO, MILÍMETRO E CENTÍMETRO PARA O 6º ANO**

Angélica da Silva Pinto Alencar  
Érica Pantoja da Silva  
Karen Conceição Moraes Carneiro  
Larisse Lorrane Monteiro Moraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300810>

**CAPÍTULO 11..... 121**

**LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA: A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS MANIPULATIVOS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA – POLIEDROS REGULARES**

Alexandre Souza de Oliveira  
Sergiano Guerra de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300811>

<b>CAPÍTULO 12.....</b>	<b>136</b>
<b>O GEOGEBRA E O IF GOIÁS – TRABALHOS DESENVOLVIDOS</b>	
Maxwell Gonçalves Araújo	
Ana Cristina Gomes de Jesus	
Luciano Duarte da Silva	
Paulo Sebastião Ribeiro	
Franciane José da Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300812">https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300812</a>	
<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>142</b>
<b>ALGUMAS DIFICULDADES EVIDENCIADAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES INICIANTES DE MATEMÁTICA</b>	
Emerson Batista Ferreira Mota	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300813">https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300813</a>	
<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>151</b>
<b>A APLICAÇÃO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZADO DE GRANDEZAS E MEDIDAS PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	
Keliton Cavalcante Pinheiro	
Lorrayne Cristina Carvalho de Souza	
Thiago Ferreira Rodrigues	
Larisse Lorrane Monteiro Moraes	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300814">https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300814</a>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>164</b>
<b>A ABORDAGEM DO ALGORITMO DA DIVISÃO NO CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO A PARTIR DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>	
Tayná de Souza Alencar	
Lucília Batista Dantas Pereira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300815">https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300815</a>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>191</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NA AULA DE FÍSICA</b>	
Niomar Bolano Jalhium	
Rogério Falasca Alexandrino	
Fernanda Cátia Bozelli	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300816">https://doi.org/10.22533/at.ed.94422300816</a>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>196</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>197</b>

# CAPÍTULO 1

## O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: PERSPECTIVAS PARA A INTERAÇÃO PROFESSOR-ALUNO

*Data de aceite: 01/08/2022*

### **Jonatan Miotto**

Mestrando do PPGE/UFMT - Programa de Pós Graduação em Educação/Universidade Federal do Estado de Mato Grosso  
Cuiabá/MT/Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/1383349697814253>

### **Gladys Denise Wielewski**

UFMT – Universidade Federal do Estado de Mato Grosso, Cuiabá/MT/Brasil. Pró-reitoria de Ensino e Graduação, Departamento de Matemática  
<http://lattes.cnpq.br/4154014326253864>

**RESUMO:** O presente capítulo tem como objetivo discutir o ensino de Matemática com foco na Educação do Campo, ressaltando a importância da interação professor-aluno. A Educação do Campo é uma nova perspectiva de educação, baseada em uma modalidade específica para a realidade dos moradores desse ambiente. Essa nova modalidade de educação encontra algumas dificuldades, como, por exemplo, o processo de atendimento efetivo levando em consideração as necessidades dessa população. Iniciaram-se, recentemente, as primeiras escolas do campo, pioneiras que servirão como base para apontamentos de falhas e que incentivam o almejo por melhorias como todo projeto inicial, como também, trarão muitos benefícios que refletirão num melhor aproveitamento do ensino. Discutir o ensino da disciplina de Matemática na Educação do Campo visa mostrar que as mais

variadas disciplinas podem ser trabalhadas aproveitando o ambiente campestre; pois o local propõe um ambiente mais tranquilo e espaçoso onde se pode trabalhar de maneira diferenciada com atividades que podem colocar em prática o que se aprende em sala de aula. A Matemática é de fundamental importância, pois é um dos conhecimentos recorrentes que se exige do indivíduo durante toda a sua vida. Desde os cálculos mais simples até grandes deduções matemáticas, a disciplina se faz presente em todos os momentos do cotidiano das pessoas: nas porcentagens, nos preços de produtos de supermercado, no momento do cálculo das deduções do salário do indivíduo, enfim, diariamente há contato com a matemática. A boa desenvoltura na disciplina propicia um melhor discernimento de algumas situações, proporcionando a melhor compreensão de certos cálculos e conclusões que se apresentam no cotidiano diário, podendo apresentar ao conhecedor da disciplina a capacidade de compreender raciocínios desconhecidos por outros. Outro assunto que este trabalho pretende evidenciar é a importância da interação professor-aluno, que objetiva discutir a postura que o educador deve ter para que possa obter resultados satisfatórios em sala de aula.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação do Campo; Ensino de Matemática; Professor; Aluno.

## MATHEMATICS TEACHING IN COUNTRYSIDE EDUCATION: PERSPECTIVES FOR TEACHER-STUDENT INTERACTION

**ABSTRACT:** This current chapter aims to discuss the teaching of Mathematics focusing on Rural Education, in which it emphasizes the importance of teacher-student interaction. Rural Education is a new perspective of education, based on a specific modality for the residents' reality from this environment. This new type of education faces some difficulties, such as, for example, the process of effective care taking into account the needs of this population. The first schools in the countryside were recently started, pioneering ones that will serve as a basis for fault notes and that encourage the desire for improvements like every initial project, as well as bring many benefits that will reflect in a better use of teaching. Discussing the teaching of Mathematics in Rural Education intends to show that the most varied subjects can be worked taking advantage of the rural environment; because the place offers a more peaceful and spacious environment where you can work in a different way with activities that can put into practice what you learn in the classroom. Mathematics is fundamentally important, as it is one of the recurrent knowledge that is required of the individual throughout their life. From the simplest calculations to large mathematical deductions, the subject is present in every moment of people's daily lives: in percentages, in the prices of supermarket products, when calculating deductions from the individual's salary, in short, there is daily contact with math. Good resourcefulness in the subject propitiates a better understanding of some situations, providing a better understanding of certain calculations and conclusions that are presented in daily life, being able to present to those who know the subject the ability to understand reasonings unknown to others. Another situation that this work intends to highlight is the importance of teacher-student interaction, in which it aims to discuss the behavior that the educator must have in order to obtain satisfactory results in the classroom.

**KEYWORDS:** Countryside Education; Mathematics Teaching; Teacher; Student.

### 1 | INTRODUÇÃO

A escolha do tema "O ensino de Matemática na Educação do campo: Perspectivas para a interação professor-aluno" iniciou-se com a intenção de explicar o papel do professor na escola do Campo num âmbito de melhorar a relação professor-aluno, para que se tenha um maior proveito dos conteúdos propostos.

Essa nova concepção educacional propiciará novas formas de ensino para que a disciplina entre em contato com o meio em que o aluno vive e possa ser utilizada no seu dia-a-dia. Sabendo que este ambiente do campo é proveitoso a todas as disciplinas, deve-se propor atividades que aproximem o professor das temáticas dos alunos, para que haja maior interação e proximidade entre ambos.

Por meio dessa pesquisa obteremos informações pertinentes para que se possa ampliar essa expectativa e que realmente haja o exercício de interação, e não uma prática existente somente no planejamento e nas propostas metodológicas apresentadas.

A Educação no Brasil está se desenvolvendo de variadas formas, tendo como objetivo manter o perfil do sujeito dentro de seu ambiente. Temos como exemplo a educação para

indígenas e a educação do campo, que tem como finalidade propor para essas pessoas um melhor conhecimento e desenvolvimento no ambiente em que residem

A Educação do Campo por mais que seja um assunto da atualidade, está ganhando cada vez mais espaço em discussões, palestras, livros, pesquisas e políticas públicas, devido a necessidade de se ter uma educação voltada ao homem do campo, como também, assuntos e metodologias convenientes a esse espaço educacional.

A escola deve propor um ambiente e um educador que se identifique com o campo, e que saiba aproveitar os eixos existentes entre o conteúdo que ele vai estudar e o meio em que ele se encontra.

Na disciplina de Matemática o professor deve evidenciar ao aluno a interdisciplinaridade entre os conteúdos que se propõem e o cotidiano do campo. Quando o aluno identifica a necessidade de se aprender, e percebe que o conteúdo está atrelado ao seu cotidiano ele passa a ter não só uma nova aquisição de conhecimento, e sim uma necessidade de se saber sobre ele, sendo assim, é necessário que na disciplina de Matemática o educador tenha essa habilidade, para que se possa dar à mesma o valor real que ela possui, sabendo que a usamos em todos os momentos e em todos locais.

## **2 | A INTERAÇÃO PROFESSOR-ALUNO NAS AULAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO COM OLHAR VOLTADO PARA A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

### **2.1 A importância da Matemática**

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, “A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar (BRASIL, 1998, p. 56-57).

O indivíduo, assim que começa a desenvolver os primeiros aspectos cognitivos já começa a ter necessidade de desenvolver conceitos matemáticos, como a contagem de números, identificação de formas geométricas e a realização de contas matemáticas básicas. Assim, desde os primeiros anos de idade, o indivíduo desenvolve alguns raciocínios matemáticos.

Para o PCN, “valorizar esse saber matemático cultural e aproximá-lo do saber escolar em que o aluno está inserido, é de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem” (BRASIL, 1998, p.32).

Segundo Smole,

Hoje, é sabido que as crianças não entram na escola sem qualquer experiência matemática, e desenvolver uma proposta que capitalize as ideias intuitivas das crianças, sua linguagem própria e suas necessidades de desenvolvimento intelectual requerem bem mais que tentar fazer com que os alunos recitem corretamente a sequência numérica (SMOLE, 2000 p. 62).

A matemática está presente em vários aspectos do dia a dia do ser humano, por isso, é de suma importância que, desde a educação infantil, os professores saibam despertar o raciocínio matemático nos alunos, para que, futuramente, esses não sofram com os raciocínios que podem ter de desenvolver para chegarem às conclusões que precisam.

É possível perceber que o mau uso da matemática, ou a insuficiência de conhecimentos na área são aspectos que prejudicam o indivíduo em diversas situações, tais como: investimentos, brincadeiras e jogos que envolvem números e, até mesmo, em contas básicas como o troco do supermercado.

É possível nos depararmos comumente com situações como as acima citadas, pois vários ambientes podem ser palco de acontecimentos como esse, como por exemplo, ambientes de trabalho, comércio, bancos e até mesmo na interação e convívio entre pessoas e demais locais.

A maioria dos julgamentos é baseado em impressões. Ao atrairmos uma boa impressão, conquistamos algo, adquirimos respeito, agregamos saberes de cultura e valores altamente gratificantes e lucrativos. Para a possível ascensão de cargos ao desejarmos promoções e determinadas metas, são necessárias qualidades e posturas diferenciadas e, entre elas, está à habilidade de nos comunicar.

Em processos seletivos, por exemplo, desde a entrevista o examinador jamais deixará de avaliar os conhecimentos e raciocínios matemáticos do candidato, dependendo do porte da empresa e do perfil da vaga, o sujeito poderá estar eliminado automaticamente ao se mostrar incapaz de raciocinar e estabelecer conclusões matematicamente.

De acordo com Bassanezi, “a matemática passou a funcionar como um agente unificador de um mundo racionalizado, sendo um instrumento indispensável para a formulação de teorias que regem o conhecimento, devido à sua generalidade (BASSANEZI, 1994, p. 56).

Assim, as demais ciências como a física, química e astronomia, apresentam ampla ligação e dependência da matemática, sendo necessário o conhecimento do indivíduo acerca da matemática para que possa, posteriormente, dedicar-se à outra ciência.

De acordo com Skovsmose

(...) é impossível imaginar o desenvolvimento de uma sociedade do tipo que conhecemos sem que a tecnologia tenha um papel destacado, e com a matemática tendo um papel dominante na sua formação. Dessa forma, a matemática tem implicações importantes para o desenvolvimento e organização da sociedade – embora essas implicações sejam difíceis de se identificar (SKOVSMOSE, 2001, p. 40).

Dessa forma, mesmo que de difícil contemplação, a importância da matemática na vida do indivíduo é de tamanha grandeza que a mesma é considerada uma das disciplinas fundamentais para a sua formação, devendo estar presente nas matrizes curriculares desde a Educação Infantil até a formação no Ensino Médio, sendo que, dificilmente, não

estará presente em algum momento na matriz curricular de Ensino Superior.

## 2.2 O processo de ensino aprendizagem no Educação do Campo

O processo de ensino aprendizagem na educação do campo também se caracteriza pela combinação de atividades do professor e dos alunos. Estes, pelo estudo dos conteúdos orientados pelo professor, vão atingindo progressivamente o desenvolvimento de suas capacidades mentais. O bom resultado desse processo depende do trabalho sistematizado do professor que, tanto no planejamento como no desenvolvimento nas aulas traça objetivos, conteúdos, métodos e formas de organizar o ensino. Os métodos são determinados pela relação de objetivos e conteúdos, e referem-se aos meios para alcançar os objetivos gerais e específicos do ensino.

Um conceito simples de método analisa o mesmo como o caminho para atingir um objetivo. Na vida cotidiana estamos sempre perseguindo objetivos, mas estes não se realizam por si só, sendo necessária a nossa atuação, ou seja, a organização de sequências de ações para atingi-los. O professor, ao dirigir e estimular o processo de ensino em função da aprendizagem dos alunos utiliza intencionalmente um conjunto de ações.

Luckesi, ao debater a respeito dos métodos de ensino no cotidiano escolar, argumenta:

Será que nós professores, ao estabelecermos nosso plano de ensino, ou quando vamos decidir o que fazer na aula, nos perguntamos se as técnicas de ensino que utilizaremos têm articulação coerente com nossa proposta pedagógica? Ou será que escolhemos os procedimentos de ensino por sua modernidade, ou por sua facilidade, ou pelo fato de dar menor quantidade de trabalho ao professor? Ou, pior ainda, Será que escolhemos os procedimentos de ensino sem nenhum critério crítico específico? (LUCKESI, 1994, p. 155).

A escolha e disposição dos métodos de ensino devem corresponder às condições concretas das situações. A exemplo da disciplina de matemática na educação do campo, é necessário traçar metas, ou seja, pensar primeiro em quais são os resultados desejados, em seguida, deve-se questionar o aluno sobre quais são os conhecimentos já sabidos por ele, ouvi-lo e explicar a novo conteúdo relacionando a realidade já trazida pelo aluno, complementando a explanação com novos dados vindos do saber científico.

Em síntese, pode-se afirmar que os artifícios de ensino são as ações do professor pelas quais se organizam as atividades de ensino e dos educados para alcançar os objetivos do trabalho docente em relação ao conteúdo específico.

De acordo com Mizukami (1986), existem cinco tipos de abordagens de ensino, sendo elas:

- A abordagem tradicional que, segundo a autora, é

caracterizada pela concepção de educação como um produto, já que os modelos a serem alcançados estão pré-estabelecidos, daí a ausência de ênfase no processo. Trata-se, pois, da transmissão de ideias selecionadas e

organizadas logicamente. Este tipo de concepção de educação é encontrado em vários momentos da história, permanecendo atualmente sob diferentes formas. A escola, fundada nas concepções dessa abordagem, é o lugar por excelência onde se realiza a educação, a qual se restringe, em sua maior parte, a um processo de transmissão de informações em sala de aula (MIZUKAMI, 1986, p. 11).

- A abordagem comportamentalista, que consiste em um tipo de abordagem em que o professor propicia condições para que o aluno estude, vivendo as experiências. Nessa abordagem o educador atende individualmente, de modo a revisar o conteúdo, para um resultado avaliativo mais satisfatório.

- A abordagem humanista, na qual o ser é visto como um homem único, que deve ser benquisto e respeitado por todos. Segundo Behrens, essa abordagem tende a ter um caráter

Positivo e acolhedor, assegurando a vivência democrática. Seu papel não é dirigir, mas aconselhar e orientar os alunos. Na sua missão educativa, organiza e coordena as atividades planejadas em conjunto com os alunos. Cada professor tem autonomia para criar seu próprio repertório, precisa ser autêntico e deve relacionar-se com o caráter individual de cada aluno (BEHRENS, 2005, p. 45).

Pelo conceito humanista, a cada dia o homem aprende, possuindo a disposição de estabelecer sua própria história, tendo a possibilidade de mudar de opinião. O papel da escola é estimular o estudante para que busque mais informações. O educador é visto como mediador que por meio de métodos, possui a finalidade de despertar o interesse ao aprendizado e a avaliação é feita pelo autoconhecimento dos próprios alunos.

- A abordagem cognitivista, pela qual é analisado somente o que a criança consegue aprender por ela mesma. As atividades solicitadas pelo professor podem ser desenvolvidas em grupo ou individuais.

- A abordagem sociocultural, que é vista como a mais adequada para a realidade do campo, pois trata da influência mútua do homem com o seu meio, onde o homem constrói sua cultura pela informação que transmite aos demais. Os conteúdos trabalhados devem condizer com as necessidades dos alunos. Nesse processo de ensino os alunos questionam suas dúvidas e o professor responde.

### **2.3 O professor e sua prática no campo**

O atual tópico tem como intenção traçar os aspectos referentes a formação do professor e sua prática no campo, numa investigação sobre o seu cotidiano educacional, como indivíduo e educador, assim como as metodologias aplicadas e desenvolvidas com os estudantes.

Justifica-se assim o desenvolvimento desse aspecto pela necessidade de posicionar o trabalho educacional em meio às necessidades de inovações por que passa o ensino, numa preocupação evidente em priorizar a utilização da tecnologia educacional como

fundamento científico de organização e interpretação do mundo contemporâneo.

Ao analisar a escola em sua composição, encontra-se uma equipe que subdivide-se para que cada um faça adequadamente seu papel, suprimindo assim todas as necessidades que uma escola necessita para manter seu bom funcionamento.

Os alunos e sua educação são o principal motivo para que a escola exista, entretanto, pode-se observar que dentre a equipe escolar, o professor é a peça fundamental no processo de aprendizagem do aluno, pois cabe a ele a função de educador quanto à transmissão de conhecimento científico.

Em alguns casos, o professor ao iniciar a prática pedagógica tem em mente uma disciplina rigorosa, nutrida pelo conhecimento explorado por ele no período de graduação e, algumas vezes, deixa de lado a experiência que o aluno carrega como bagagem sobre determinados assuntos que lhes são comuns pela realidade vivida, experiência nos afazeres de casa e pelo senso comum que obtém pelo contato com as pessoas.

Como contraproposta vale considerar que mais interessante do que o professor transmitir os conhecimentos científicos, é que ele encontre uma metodologia para que aluno se familiarize com esse conteúdo. Assim, afirma Barros,

A escola precisa permitir à criança a observação e a ação espontânea sobre o ambiente físico, bem como favorecer o intercâmbio com outras crianças e adultos. O clima da sala de aula é decisivo para o desenvolvimento da criança (BARROS, 1996, p. 33).

A intenção central da Educação no Campo é o cultivo, manutenção e valorização da cultura do homem do campo, evitando sua estagnação cultural e social (CALDART, 2002). Desse modo, devem ser desenvolvidos métodos que busquem propiciar ao aluno do campo a valorização da sua realidade e dos conhecimentos que ele já possui.

Em geral, observa-se que para o senso comum para ser professor no sistema de ensino escolar, basta dominar um certo conteúdo, preparar-se para apresentá-lo ou dirigir o seu estudo, ir para uma sala de aula, tomar conta de uma turma de alunos e efetivar o ritual da docência – apresentação de conteúdos, controle dos alunos, avaliação da aprendizagem, disciplinamento etc. Em outras palavras, o exercício de docência tornou-se uma rotina comum, sem que se pergunte se ela alcança os objetivos que lhes são impostos.

Assim, é necessário que o professor estabeleça metas e trace meios de alcançá-las, objetivando sempre, quando se trata da Educação no Campo, destacar a identidade cultural desse povo. Nesse sentido, Dalmagro posiciona-se:

as formas e os objetivos educacionais de qualquer sociedade se encontram sempre em relação íntima com o modo de vida formal social e, portanto, com suas relações de produção e de trabalho. O processo educativo consiste de modo geral em ensinar os “indivíduos” a viver em uma determinada sociedade, isto é, comungando o modo de vida, os valores e as relações socialmente aceitas. As formas de educação predominantes nas diferentes épocas efetivam-se como necessidade de cada período histórico, significando que a educação não é determinante das sociedades, mas fruto do que e

como os homens produzem sua existência (DALMAGRO, 2007, p. 7).

É necessário posicionar o professor como um intermediário entre as relações sociais dos indivíduos e o conhecimento científico, buscando atrelar os dois para, por fim, construir o conhecimento necessário para o progresso pessoal e social.

Assim, torna-se relevante focar especificamente a educação enquanto atividade essencialmente criadora, a necessidade de uma boa convivência entre professor e aluno, e a importância do diálogo, ficando a necessidade de lançar um alerta sobre o papel representativo do professor a partir de uma visão dialética, num traço unificador e que resida numa igualdade básica de relações sociais.

Para que haja uma boa convivência entre professor e aluno é necessário que haja compreensão e um bom diálogo. Este é o primeiro passo para que seja possível iniciar qualquer processo de mudança, pois a confiança entre professor e aluno é primordial e é o passo inicial dado pelo aluno no acesso deste ao conhecimento científico.

O papel do educador em formar e trabalhar o senso crítico do aluno, deve ser destacado. Como bem afirma Paiva, “compete ao educador, praticar um método crítico de educação, que dê ao aluno propriedade de alcançar a consciência crítica instruída de si e de seu mundo” (PAIVA, 1987, p.6). É necessário que o professor tenha consciência de que uma boa convivência com o aluno deve ser precedida de um bom diálogo.

Ressaltando Freire, “o diálogo é um encontro no qual a reflexão e a ação, inseparáveis daqueles que dialogam, orienta-se para o mundo que é preciso transformar e humanizar” (FREIRE, 1980, p. 23).

A ação do professor é imprescindível. É ele quem deve assumir o papel de mediador, e não de condutor, como é comum no âmbito educacional, entre a cultura elaborada, acumulada e em processo de acumulação pela humanidade e pelo educando e o conhecimento científico trabalhado em sala de aula. Assim, o professor fará a mediação entre o coletivo da sociedade, os resultados da cultura e o individual do aluno.

A dinâmica de grupo e o debate, constituem-se em excelentes instrumentos que podem auxiliar professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que se tratam de instrumentos que aproximam educador e educando. É imprescindível que o professor passe a ter consciência de que lecionar é estar numa relação, e que ele não é um simples técnico de ensino.

Assim, Cunha e Machado destacam que o papel do professor nas escolas do campo,

(...) não consiste meramente em transmitir conteúdos aos alunos, mas de entender a realidade dos sujeitos de direitos, ao se perceber que é na sala de aula (embora em certos momentos realizem-se tarefas iguais para fins de formação), e na consciência da existência de interesses comuns que ele valoriza o exercício da coletividade (CUNHA; MACHADO, 2009).

Em um aspecto mais abrangente, Pinto destaca que:

A educação ainda merece (hoje mais do que nunca) constituir-se em parte

inerente das mesas de debates entre educadores, políticos e o cidadão comum. A necessária dignidade intelectual e moral do homem deve ser resgatada, e ser imposta uma nova antecipação do papel que a educação poderá assumir para esta finalidade (PINTO, 1994, p. 3).

É função do educador, incitar o educando a um caminho de busca contínua, a busca de seu verdadeiro ser, e que se preceitue um real crescimento. O papel da educação não deve esquecer os princípios que precisam orientar todo o saber, e onde a escola represente um espaço para que o conhecimento construtivo seja cultivado. Deve a escola ser, pois, um lugar de reflexões, onde a tarefa magna do professor seja auxiliar o aluno a conhecer a si mesmo e a capacitar-se para adentrar no mercado de trabalho e na sociedade. A sala de aula, portanto, exerce um papel de relevância, pois há um encontro entre professores e alunos, para construir e reconstruir o saber.

Antes de ser um grande conhecedor de métodos, o professor deve ser um intelectual comprometido com o aspecto político da educação do campo e, acima de tudo, um intelectual que tenha consciência da especificidade do seu trabalho.

Por meio das ações do professor e de suas práticas em sala de aula, o conhecimento de mundo do aluno pode ser aliado ao conhecimento científico, criando uma educação integrada, fazendo com que seja proporcionando ao estudante uma maior naturalidade sobre os assuntos tratados em sala de aula, provocando a iniciativa do aluno, com sua colaboração social sobre os temas objeto de estudo.

## 2.4 Afetividade

Recentemente, vários estudos têm direcionado o olhar para a dimensão afetiva da conduta humana. A partir de abordagens que dão ênfase nas interações sociais, destacando-se o papel determinante do outro no desenvolvimento e na constituição do indivíduo, tem se configurado uma tendência na consolidação de teorias que se baseiam numa visão mais integrada do ser humano.

Muitos autores vêm defendendo que o afeto é indispensável no processo de ensino, entendendo que as relações entre ensino e aprendizagem são movidas pelo desejo e pela paixão, e que, portanto, é possível identificar e prever condições afetivas favoráveis que facilitam a aprendizagem.

Tendo como pressupostos básicos as teorias de Wallon e Vygotsky, tais pesquisas, em linhas gerais, buscam identificar a presença de aspectos afetivos na relação professor-aluno e as possíveis influências dos mesmos no processo de ensino aprendizagem.

O termo “afetividade” é de difícil definição, sendo considerado por Antunes como:

Um conjunto de fenômenos psíquicos que se manifestam sob a forma de emoções que provocam sentimentos. A afetividade se encontra “escrita” na história genética da pessoa humana e deve-se a evolução biológica da espécie. Como o ser humano nasce extremamente imaturo, sua sobrevivência requer a necessidade do outro, e essa necessidade se traduz em amor

Embora os fenômenos afetivos sejam de natureza subjetiva, isso não os torna independentes do meio sociocultural, pois é possível afirmar que estão diretamente relacionados com a qualidade das interações entre os sujeitos, e das experiências vivenciadas. Dessa maneira pode-se supor que tais experiências vão marcar e conferir aos objetos culturais um sentido afetivo.

Wallon (*apud* ALMEIDA), destaca que “afetividade e a inteligência constituem um par inseparável na evolução psíquica, pois ambas têm funções bem definidas e, quando integradas, permitem à criança atingir níveis de evolução cada mais elevados (WALLON *apud* ALMEIDA, 1999, p.51).

Evidencia-se a presença contínua da afetividade nas interações sociais, além da sua influência também contínua nos processos de desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, pode-se pressupor que as interações que ocorrem no contexto escolar também são marcadas pela afetividade em todos os seus aspectos. Pode-se supor, também, que a afetividade se constitui como um fator de grande importância na determinação da natureza das relações que se estabelecem entre os sujeitos (aluno) e os diversos objetos de conhecimento (áreas e conteúdos escolares), bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas.

Pesquisas recentes (TASSONI 2000; SILVA, 2001; NEGRO, 2001) têm buscado delimitar, com mais precisão, o possível papel da afetividade no processo de mediação do professor. Tais pesquisas direcionam o olhar para as relações professor-aluno que se desenvolvem em sala de aula.

Segundo Delors, a educação deve ser direcionada para o desenvolvimento integral do aluno, englobando “espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade” (DELORS, 1999, p.99).

Desse modo, a afetividade no espaço educacional exerce papel de extrema importância, sendo um dos seus aspectos a compreensão, o diálogo entre professor e alunos, a cooperação, entre outros. Segundo Staimback e Staimback,

(...) os alunos e o professor podem ver que todos têm aptidões e habilidades e que todos precisam de ajuda em algumas áreas. Karen pode ser ótima em leitura, mas pode precisar de ajuda nas brincadeiras no playground. Carmen pode ter dificuldade em matemática, mas é ótima para lembrar-se de coisas e organizar pessoas e atividades. As salas de aula podem tornar-se comunidades de apoio mútuo se os professores promoverem o respeito pelas diferenças e proporcionarem oportunidades diversificadas para os alunos enxergarem uns aos outros de muitas maneiras. (STAIMBACK; STAIMBACK, 1999, p. 299).

Para exercer seu real objetivo, o professor precisa aprender a combinar autoridade, respeito e afetividade, ou seja, ao mesmo tempo em que se estabelecem normas, deixando bem claro o que espera dos alunos, deve respeitar a individualidade e a liberdade que esses

trazem com eles, para neles desenvolver o senso de responsabilidade. Além disso, ainda que o docente necessite atender um aluno em particular, a interação deve estar sempre direcionada para a atividade de todos os alunos em torno dos objetivos e do conteúdo da aula.

Para Maldonado,

Atitudes ríspidas, grosseiras e agressivas expressam, com freqüência, a necessidade de formar uma carapuça protetora contra o medo de ser rejeitado, contra sentimentos de inadequação ("já que sou mesmo incompetente para tantas coisas, por aí eu me destaco") e contra a dor do desamor ("ninguém gosta de mim mesmo, quero mais é explodir o mundo") (MALDONADO, 1994, p.39).

A interação professor-aluno ultrapassa os limites profissionais e escolares. É uma relação que deixa marcas, e que deve sempre buscar a afetividade e o diálogo como forma de construção do bom espaço escolar, evidenciando valores como a cooperação, a interação, o auxílio mútuo e o respeito por todos.

A afetividade não modifica a estrutura no funcionamento da inteligência, porém, poderá acelerar ou retardar o desenvolvimento dos indivíduos, podendo até interferir no funcionamento das estruturas da inteligência. Ainda, a afetividade delimita o tipo de relação existente em sala de aula, sendo que a falta de afetividade causa problemas aos alunos, como a vergonha de questionar, a não habitualidade de trabalhar em grupo, entre outros aspectos.

Segundo Coll, os sentimentos, as emoções e os desejos correspondem à afetividade, que dá a devida sustentação às ações do sujeito (COLL, 2004).

Autores como Piaget, Wallon, Vygotsky e Erickson reafirmam a influência do meio escolar na construção da individualidade da criança ou no desenvolvimento de toda a personalidade, com base na afetividade desenvolvida em sala de aula com os estudantes.

Segundo Martinelli, nos estudos de Erickson, os conflitos básicos de esforço *versus* inferioridade são atribuídos à primeira fase do processo de escolarização do indivíduo, tornando-se a escola e os amigos, nesse momento, o centro das relações mais importantes da vida da criança (MARTINELLI, 2006).

Essas interações podem resultar para a criança sentimentos como competência ou de frustração. Nas relações sociais que se estabelecem na escola, cabe ao professor um papel de destaque e mediação. O professor que tem comportamento contrário poderá promover em seu aluno um senso de inferioridade, que poderá influenciar de forma negativa seu conhecimento e autoestima.

Martinelli afirma que o que mais se observa é o fato de que o aluno admirado ou valorizado pelo professor tem suas características valorizadas, demonstrando mais freqüência, tornando-se cada vez mais valorizado, já o aluno rejeitado ou discriminado passa a se afastar do professor e, conseqüentemente, se identifica cada vez menos com

aquela realidade (MARTINELLI, 2006).

A compreensão das necessidades destas crianças e a confiança em sua capacidade de melhora, assim como a orientação em vez de castigo, explicações em vez de ordens se traduzem no melhor método de disciplinar as crianças agressivas.

Para Rodrigues,

A aprendizagem escolar depende, basicamente, dos motivos intrínsecos: uma criança aprende melhor e mais depressa quando sente-se querida, está segura de si e é tratada como um ser singular (...). Se a tarefa escolar atender aos seus impulsos para a exploração e a descoberta, se o tédio e a monotonia forem banidos da escola, se o professor, além de falar, souber ouvir e se propiciar experiências diversas, a aprendizagem infantil será melhor, mais rápida e mais persistente. Os motivos da criança para aprender são os mesmos motivos que ela tem para viver. Eles não se dissociam de suas características físicas, motoras, afetivas e psicológicas do desenvolvimento (RODRIGUES, 1976, p.174).

Sendo assim, considerarem a escola um ambiente acolhedor faz com que o aluno tenha maior desejo em aprender. Cabe ao professor e aos profissionais envolvidos nesta relação propiciar através da afetividade em seu uso adequado, um ambiente de compreensão para que as crianças possam desenvolver com maior destreza suas potencialidades.

## 2.5 Relação professor-aluno na escola do campo

A relação entre professores e estudantes deve ser uma relação dinâmica como qualquer outra relação entre os seres humanos, sem aspectos de superioridade, mas sim, baseada no respeito. O educador deve compreender que o aluno não é um depósito de conhecimentos decorados que o aluno não consegue relacionar com a prática. Compreende-se que o aluno é um ser capaz de pensar, agir, discutir e argumentar. O que é considerada uma aprendizagem satisfatória e aquela em que o aluno consegue entender e somar esse conhecimento às atividades do seu cotidiano.

A relação entre professor e aluno deve ser franca, devendo aquele atuar mais duramente quando necessário, e este compreender e exigir a satisfação do processo de ensino aprendizagem. A motivação do aluno no sentido do conhecimento é uma das atuações que se exige do professor. Segundo Nérice,

Boa técnica de motivação é ter uma conversa em particular com o aluno. Em que se procura explorar o sentimentalismo e também, quando necessário, falar francamente com o aluno, chamando-o às suas responsabilidades. É imprescindível que ele sinta, apesar das verdades, se necessário, que o professor é seu amigo e tudo está fazendo para ajudá-lo (NÉRICE, 1992, p.190).

O aluno motivado para aprender interessa-se pelo que faz, aposta em sua capacidade e estuda com dedicação, para que isso aconteça, é preciso que o professor demonstre os aspectos positivos da aprendizagem, tornando o conhecimento interessante aos olhos do

aluno. As atividades realizadas com satisfação resultam na realização pessoal e atitudes positivas em relação aos demais.

Apontar falhas vindas da realidade da educação não é o objetivo, o real interesse é discutir as problemáticas apontando atitudes que deram certo, é a melhor maneira de fazer a educação dar bons frutos. O professor deve analisar os pontos positivos existentes a seu favor, como o ambiente, as atualidades, as tecnologias disponíveis, as curiosidades do aluno e suas metas e anseios para o futuro.

Ao relacionar a educação do campo à relação entre o professor e o aluno, é preciso pensar em uma nova metodologia de trabalho, diferenciando a das escolas da cidade. Houveram muitas lutas para que a educação do campo acontecesse de maneira concreta, e não como uma nova metodologia existente apenas no papel, diante disso, é necessário pensar numa nova perspectiva para que se tenha um resultado satisfatório. A intenção em relação a escolas do campo não é uma educação igual para todos, e sim, uma educação específica à realidade do aluno do campo.

O trabalho do professor torna-se mais fácil na medida em que ele pode obter dos alunos informações sobre seus problemas e temas favoritos. Se na turma existir um bom diálogo, os assuntos que lhes interessam virão a surgir, e a partir desses dados, o professor poderá desenvolver as atividades escolares. Época de plantio e de colheita, fertilidade do solo, uma partida de futebol, dados da agricultura familiar, uma gripe, os salários baixos, os preços dos insumos agrícolas, a classe dominante, as raças, as cores, o tempo, o amor, a amizade e as diferenças, são apenas alguns dos assuntos que possam os interessar, e esses serão pontos de partida para iniciar uma aula atrativa as mais diversas disciplinas.

Quanto mais os conteúdos forem relacionados à vivência do estudante, mais interesse vai haver por parte deles. Quando o professor abraça a causa de ensinar, torna-se comprometido com o aluno e com o processo de ensino aprendizagem, cumprindo seu papel de facilitador.

### Segundo Freire

(...) o bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do movimento do seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma 'cantiga de ninar'. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas (FREIRE, 1996, p.96)

Atualmente, uma das principais ações adotadas para que ocorra a melhoria da educação, especialmente do campo, é a capacitação continuada de educadores e novos materiais didáticos. Para se chegar à uma educação abrangente ela deve ocorrer com o comprometimento dos profissionais da área, o apoio dos governantes, e de materiais didáticos coerente com aquilo que se deseja.

Quando o professor age como um facilitador de conhecimento que é, o mesmo destaca-se como guia do aluno, permitindo que a criança crie seu próprio raciocínio, troque

ideias, seja crítico e consciente.

Para analisar primeiramente o perfil do professor na escola do campo, é necessário observar que, para que ele se adapte e seja bem aceito nesse contexto, é necessário se traçar um perfil do mesmo. É imprescindível que o educador adote o perfil de acordo com a realidade do campo, tendo conhecimento sobre os assuntos comuns àquela população, sabedor das problemáticas por ele enfrentadas, seus costumes, cultura, crenças e principalmente que as disciplinas que ele aborde estejam voltadas as peculiaridades e especificidades do campo. Que ao trabalhar a matemática, trabalhe com os cálculos necessários para que futuramente os alunos saibam calcular quantidades de grão, a quantia de adubos para plantações, a vazão da água e demais atividades que podem somar ao seu melhor desenvolvimento em seu âmbito, entre outras necessidades do cotidiano do campo.

Para Moura, para que a educação no campo alcance seus objetivos,

parte-se para a análise de uma importante categoria espacial: o lugar. É por meio da compreensão e do conhecimento do lugar, que os educadores das escolas rurais poderão compor suas práticas educativas, de forma a respeitar e apreender sobre os saberes sociais das comunidades envolvidas. (MOURA, 2009. p.13)

Em relação ao ensino da disciplina de matemática, demonstrar ao aluno a sua utilização prática é um dos fatores que pode despertar o interesse do aluno pela mesma. Idas a campo para utilizar na prática as teorias, métodos e cálculos aprendidos são ações que devem ser realizadas pelo professor cotidianamente.

A interação professor-aluno nas escolas do campo, é muito mais do que planejar uma boa relação de convívio, e sim, pensar em uma relação onde os dois lados lutem em prol de uma mesma causa, onde o professor fale a linguagem que melhor proporcione clareza ao aluno, como também os incentive a permanência no campo, valorizando seu modo de vida e suas peculiaridades.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática, é uma disciplina de presença obrigatória nas grades curriculares. Essa importância existe devido ao seu caráter essencial nas relações mais simples do dia-a-dia, como, por exemplo, um simples cálculo de desconto em porcentagem, identificação das diversas formas geométricas existentes, bem como outros cálculos.

É sabido que um fator contribuinte para que a educação se torne de melhor qualidade é a boa interação professor-aluno, tão importante quanto o bom relacionamento é a motivação a que o professor pode instigar o aluno, fazendo com que ele se interesse mais pelo meio em que ele vive, e que o mesmo permaneça nesse ambiente, preserve sua cultura e seu modo de vida, percebendo que o trabalho e desenvolvimento do campo é algo interessante.

A relação entre professor e aluno deve ser no sentido de desenvolver a afetividade

desse, criando um ambiente onde raciocínios lógicos e sentimentos possam conviver e estabelecer uma convivência harmônica e baseada na cooperação, colaboração e compreensão.

Quando se trata da educação no campo, essa relação entre aluno-professor deve ser ainda mais aprimorada. Parte do professor, em uma primeira análise, o dever de valorizar e saber trabalhar com as peculiaridades dos alunos do campo. Para tanto, este profissional deve ter conhecimento não apenas dos conteúdos que irá trabalhar em sala de aula, mas também dos aspectos relacionados à cultura do campo.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. R. S. (1997) A emoção e o professor: um estudo à luz da teoria de Henri Wallon. *Psicologia: Teoria e pesquisa*, v. 13, nº 2, p. 239-249, mai/ago.

ANTUNES, Celso. **A afetividade na escola: educando com firmeza**. Londrina: Maxiprint, 2006.194p.

BARROS, C. **Psicologia e Construtivismo**. São Paulo: Ática, 1996.

BASSANEZI, R. Modelagem Matemática. *Dynamis FURB*, v. 1, p. 55-83, 1994.

BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papirus, 2005.

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

CALDART, Roseli Salete. **Por Uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção**. In: KOLLING, Edgar Jorge; CERIOLI, Paulo Ricardo; CALDART, Roseli Salete (Orgs.). **Educação do Campo: identidade e políticas públicas**. Brasília, DF: Articulação Nacional Por Uma Educação do Campo, 2002.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALÁCIOS, J. **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia evolutiva**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CUNHA, M., MACHADO, C. **Prática pedagógica nas escolas localizadas no campo: desafios na construção do paradigma da educação do campo**. Disponível em:<[www.pucpr.br](http://www.pucpr.br)> Acesso em: 11 out 2016.

DALMAGRO, S. **Sobre Trabalho, Educação e a Escola**. UFSC, 2007 (Texto elaborado para apresentação em Seminário no Doutorado).

DELORS, Jacques, org. **Educação: um tesouro a descobrir**. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 1999.

FREIRE P. **Conscientização. Teoria e prática da libertação. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo:Cortez, 1994.

MALDONADO, Maria Tereza. **Aprendizagem e afetividade**. Revista de Educação AEC, v.23, n.91, p.37-44, 1994.

MESQUITA, B. Código florestal: quem tem razão? Disponível em: [www.ambiente.sp.gov.br/arquivos](http://www.ambiente.sp.gov.br/arquivos). Acesso em 13 out. 2016.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino, as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MOURA, Edinara Alves de. **Lugar, saberes e educação do campo: o caso da Escola Municipal de Ensino Fundamental José Paim de Oliveira – Distrito de São Valentim, Santa Maria, RS**. 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

NÉRICI, I. G. **Educação e Metodologia**. São Paulo: Pioneira, 1992.

PAIVA, V. P. **Educação Popular e educação de adultos**. São Paulo: Loyola, 1987.

PARANÁ. Secretaria Estadual de Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação do Campo**. Paraná: SEED, 2006.

PINTO, G. A.C. **O Educador e o educando**. Mimeo, 1994.

RODRIGUES, Marlene. **Psicologia educacional: uma crônica do desenvolvimento humano**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1976.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

STAIMBACK S.; STAIMBACK W. **Inclusão: Um guia para Educadores**. Porto Alegre, Artmed, 1999.

SMOLLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na educação Infantil: A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre 2000.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aluno 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 50, 51, 52, 55, 59, 83, 84, 86, 89, 99, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 115, 121, 122, 123, 126, 127, 133, 134, 136, 137, 138, 148, 152, 153, 154, 155, 160, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 191, 192, 193

Anos iniciais 31, 32, 33, 34, 38, 39, 101, 120, 155, 162, 167, 171, 184

Aprendizagem 3, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 59, 60, 79, 80, 81, 82, 83, 89, 99, 101, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 114, 115, 118, 119, 121, 123, 125, 127, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 144, 145, 146, 148, 149, 151, 152, 154, 157, 160, 162, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 185, 186, 190, 191, 192, 193

Aprendizagem de medidas de comprimento 108

### C

Constante proporcionalidade 90

Construção histórica 90

### D

Dificuldades 1, 27, 34, 36, 38, 49, 58, 83, 105, 106, 109, 110, 122, 123, 126, 127, 133, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 160, 161, 164, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 184, 185, 186, 191, 192, 193

### E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 29, 30, 31, 40, 51, 59, 60, 61, 79, 80, 83, 89, 90, 91, 94, 99, 100, 101, 103, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 118, 119, 123, 126, 134, 135, 136, 137, 140, 141, 143, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 157, 160, 162, 164, 167, 168, 169, 185, 186, 193, 195

Educação básica 19, 29, 60, 79, 89, 90, 91, 94, 99, 119, 123, 143, 146, 147, 148, 167, 168, 186, 193, 195

Educação do campo 1, 2, 3, 5, 9, 13, 15, 16

Emociones humanas 62, 64, 77

Ensino de Matemática 1, 38, 49, 101, 108, 109, 112, 119, 123, 134, 136, 140, 147, 152, 153, 162, 164

Ensino desenvolvimental 136, 137, 139, 140, 141

Ensino remoto emergencial 79, 80, 89

Ensino técnico integrado 17

Estado da arte 136

Estados de salud 62, 65, 67, 68

Estrés 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 75, 76, 77, 78

## F

Fluxo de caixa 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29

Formação continuada 101, 102, 140

Formação de professores 19, 40, 101, 134, 136, 150, 195

Formação omnilateral 17, 18, 19, 29

Frações 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 92

## G

GeoGebra 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 136, 137, 138, 139, 140, 141

GeoGebra Classroom 79, 83, 84, 88

GeoGebra Notes 79, 82, 83, 88

Geometria 81, 83, 89, 90, 91, 92, 93, 99, 100, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 134, 135, 138, 141, 147, 166

## H

História 6, 9, 39, 48, 49, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 90, 91, 99, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 126, 128, 130, 134, 135, 137, 141, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 165, 185, 186

História da Matemática 48, 49, 51, 52, 55, 56, 58, 60, 90, 99, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 117, 118, 119, 135, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 185, 186

## I

Interdisciplinaridade 3, 29, 60, 119, 190

## L

Letramento matemático 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39

## M

Matemática 1, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 178, 182, 184, 185, 186, 190, 191, 192, 193, 194, 195

Matemática financeira 17, 18, 19, 20, 21, 29, 30, 178

Materiais manipulativos 121, 158

Metodologia 7, 13, 16, 31, 36, 48, 49, 51, 54, 56, 59, 61, 79, 82, 83, 101, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 121, 123, 125, 139, 142, 146, 147, 152, 154, 156, 157, 173

Métodos de pontos interiores 41, 42, 45, 47

Modelagem matemática 15, 49, 50, 59, 101, 102, 105, 106, 110, 118, 153, 162

Modelos matemáticos 62

## O

Operações 48, 49, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 61, 91, 164, 166, 167, 168, 171, 172, 178, 185, 188

Operações fundamentais em  $\mathbb{Q}$  164

## P

Poliedros de Platão 121, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 133, 134

Poliedros regulares 121, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Prática pedagógica 7, 15, 48, 60, 104, 108, 117, 142, 143, 145, 150

Práticas 9, 14, 34, 35, 36, 38, 39, 79, 82, 103, 104, 106, 107, 110, 122, 124, 137, 142, 145, 147, 148, 150, 186, 190, 191

Professor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 27, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 58, 82, 83, 84, 89, 94, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 109, 110, 113, 115, 123, 127, 134, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 155, 158, 160, 162, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 185, 186, 190, 191, 193, 195

Professor iniciante de matemática 142, 143, 146

Programação quadrática 41, 42

## R

Recurso educacional aberto 17, 19

Regularização de Tikhonov 41, 42, 47

Resolução de problemas 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 47, 49, 50, 61, 105, 106, 110, 153, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 191

## S

Superação 142, 147

## T

Tendência 9, 49, 50, 51, 58, 61, 109, 110, 112, 114, 151, 152, 153, 155, 156, 160, 161, 162, 164, 169, 170

Teorema de Riemann 90, 96, 97

TIC 30, 51, 60, 61, 79, 82, 83, 89, 138, 140

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

# Investigação científica em



# matemática e suas aplicações 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

# Investigação científica em

# matemática e suas aplicações 2