

**O ENSINO DE**

# **MATEMÁTICA**

---

**NA ATUALIDADE: PERCEPÇÕES,  
CONTEXTOS E DESAFIOS**

**Paulo Marcos Ferreira Andrade**

Organizador

---



**AYA EDITORA**  
2021

## **Direção Editorial**

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

## **Organizador**

Prof.º Me. Paulo Marcos Ferreira Andrade

## **Capa**

AYA Editora

## **Revisão**

Os Autores

## **Executiva de Negócios**

Ana Lucia Ribeiro Soares

## **Produção Editorial**

AYA Editora

## **Imagens de Capa**

br.freepik.com

## **Área do Conhecimento**

Ciências Exatas e da Terra

# **Conselho Editorial**

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza  
Centro Universitário Santa Amélia  
Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Dr. Carlos López Noriega  
Universidade São Judas Tadeu e Lab.  
Biomecatrônica - Poli - USP  
Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva  
Centro Universitário FACEX  
Prof.ª Dr.ª Daiane Maria De Genaro Chiroli  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis  
Universidade do Estado de Minas Gerais  
Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig  
Universidade Federal do Paraná  
Prof.º Dr. Gilberto Zammar  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso  
Universidade de Santa Cruz do Sul  
Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.º Me. Jorge Soistak  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Me. José Henrique de Goes  
Centro Universitário Santa Amélia  
Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim  
Faculdade Sagrada Família e Centro de  
Ensino Superior dos Campos Gerais  
Prof.ª Ma. Lucimara Glap  
Faculdade Santana

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Prof.º Me. Luiz Henrique Domingues  
Universidade Norte do Paraná  
Prof.º Dr. Marcos Pereira dos Santos  
Faculdade Rachel de Queiroz  
Prof.º Me. Myller Augusto Santos Gomes  
Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Me. Pedro Fauth Manhães Miranda  
Centro Universitário Santa Amélia  
Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira  
Instituto Federal do Acre  
Prof.ª Ma. Rosângela de França Bail  
Centro de Ensino Superior dos Campos  
Gerais  
Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares  
Universidade Federal do Piauí  
Prof.ª Ma. Silvia Apª Medeiros Rodrigues  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.ª Dr.ª Silvia Gaia  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda  
Santos  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues  
Instituto Federal de Santa Catarina

© 2021 - **AYA Editora** - O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). As ilustrações e demais informações contidas desta obra são integralmente de responsabilidade de seus autores.

E598 O ensino de matemática na atualidade: percepções, contextos e desafios. / Paulo Marcos Ferreira Andrade (organizador) -- Ponta Grossa: Aya, 2021. 113 p. – ISBN 978-65-88580-52-3

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

DOI 10.47573/aya.88580.2.35

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Alfabetização matemática. 3. Etnomatemática. 4. Matemática (Pré-escolar). 5. Matemática (Supletivo) I. Andrade, Paulo Marcos Ferreira. II. Título

CDD: 510

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de  
Periódicos e Editora EIRELI

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557  
Ponta Grossa - Paraná - Brasil  
84.071-150

# SUMÁRIO

**Apresentação ..... 7**

**01**

**Percepções de professores de uma escola do campo sobre o uso das tecnologias digitais no ensino de matemática ..... 9**

**Paulo Marcos Ferreira Andrade**

**Célia Aparecida Dias Ferreira Louzada**

**Edinei Ferreira da Silva Andrade**

**Euvania Dias Ferreira da Costa**

**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.1**

**02**

**Etnomatemática: uma possibilidade pedagógica ..... 25**

**Lucinéia de Souza Gomes**

**Luiz Rodrigo de Oliveira**

**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.2**

**03**

**Ensino de Matemática na Educação Infantil: Uma Experiência da CMEI Carlos Alberto Cruz em Barra do Bugres-MT ..... 35**

**Valdineia Ferreira dos Santos Piasson**

**Marília Regina de Almeida**

**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.3**

**04**

**A importância da ludicidade no processo de ensino da matemática na educação infantil ..... 45**

**Joana Dark Jurema Oliveira Silva**

**Joscilene Ribeiros Taques Silva**  
**Ligiane Oliveira dos Santos Souza**  
**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.4**

## 05

**O Ensino de matemática em um contexto dialógico ..... 52**

**Lucinéia de Souza Gomes**  
**Luiz Rodrigo de Oliveira**  
**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.5**

## 06

**Recursos tecnológicos para o ensino de matemática na EJA em contexto de pandemia ..... 61**

**Ligiane Oliveira dos Santos Souza**  
**Elisabete Melo Ebling**  
**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.6**

## 07

**O ensino da matemática nos anos iniciais de acordo com a BNCC ..... 69**

**Maria Edjane Santos Sapucaia**  
**Erenilda Oliveira de Souza**  
**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.7**

## 08

**Jogos virtuais como recurso para o ensino de matemática ..... 77**

**Ligiane Oliveira dos Santos Souza**  
**Juraci Rodrigues Falanqui**  
**Cintia Viviane Alves**

**Patrícia Alves Lorin**

**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.8**

## 09

**Ensino de matemática para estudantes surdos: desafios e possibilidades ..... 84**

**Juraci Rodrigues Falanqui**

**Cintia Viviane Alves**

**Patrícia Alves Lorin**

**Ligiane Oliveira dos Santos Souza**

**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.9**

## 10

**O ensino de matemática na educação infantil na perspectiva da BNCC ..... 91**

**Marciana Vicente da Silva**

**Helenice dos Santos Alves**

**Ligiane Oliveira dos Santos Souza**

**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.10**

## 11

**A atividade lúdica na construção do conhecimento matemático no primeiro ano do ensino fundamental . 98**

**Juscelaine Cristina da Silva Ribeiro Vieira**

**Carla da Silva Venancio Gomes**

**Edinei Ferreira da Silva Andrade**

**Renata de Souza Martins Barbieri**

**DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.11**

**Índice Remissivo ..... 109**

**Organizador ..... 112**

# Apresentação

*A Matemática é uma ciência poderosa e bela; problematiza ao mesmo tempo a harmonia divina do universo e a grandeza do espírito humano.*

*(F. Gomes Teixeira)*

Caro leitor. Cara leitora...

Em meio aos desafios extremos que a humanidade tem sido colocada por conta do cenário pandêmico que a todos tem afetado de diversas maneiras, a satisfação é imensa em poder apresentar-vos esta coletânea de diálogos, de diferentes professores que ensinam matemática na educação básica. Esta obra representa um facho de esperança, carinho e afeto diante de tantas perdas que temos sofrido. Produzir em meio a este caos generalizado, é de fato sinal de resistência contra um inimigo invisível, com qual temos que lutar.

A tarefa de ensinar e de aprender, não para, pelo contrário continua vencendo as intempéries e obstáculos e apresentando seta no caminho e estabelecendo estratégias para a construção de habilidades e preparo para o exercício da cidadania. O ensino de matemática tem cada vez mais evidenciado práticas motoras de valores, saberes e fazeres de extrema significação para os grupos humanos. A matemática faz parte de um processo cujas as intenções pedagógicas é de preparar para a vida dentro das qualificações necessárias para o trabalho e para a promoção social do ser humano.

Esta ideia, que inclusive está preconizada no artigo 2º da Lei 9394/96, contribui para o entendimento de que o ensino, seja na matemática ou em quaisquer disciplinas, deve, pois, formar cidadãos críticos e atuantes na sociedade. Fica evidente o desafio que temos como professor de construir um espaço de diálogo cujo o objetivo seja atingir a qualidade social na formação sistemática do indivíduo.

A prática docente, principal responsável pelo processo de apropriação dos conhecimentos acumulados social e culturalmente, é quase sempre conhecida apenas pelos seus sujeitos. A compreensão que temos é de que educação tem a tarefa desafiadora de atuar na resolução de conflitos e alicerçada em valores éticos, mobilizar o processo de construção participativa na sociedade para manter e/ou transformá-la de forma consciente, crítica, criativa e responsável.

Neste contexto, é possível dizer que pensar o ensino de matemática na escola de educação básica tem sido o grande desafio dos professores e professoras que ensinam matemática. A perspectiva, ora vigente na maioria das práticas, não conseguem articular o arcabouço de conhecimentos, recursos e estratégias presentes no contexto sociocultural dos alunos. Historicamente o ensino de matemático se firmou na teoria dos conjuntos, ao passo que se distanciou do terreno das práticas e dos contextos reais.

Esta obra, vem de forma muito simples, apresentar uma nova proposição, no caminho de práticas que melhorem o ensino de matemática, principalmente no viés de aplicabilidade de conteúdos dispostos no currículo escolar. Busca-se desta forma novas perspectivas de ensino,

que possam romper com a estratégia da memorização, com os currículos enfadonhos de repetição, listas de exercícios e fórmulas vazias.

Cada capítulo possui em seu escopo um diálogo atual, verídico e necessários a aqueles que se propõem a ensinar matemática na educação básica. As discussões abordam, entre outros, temas como as percepções de professores de uma escola do campo sobre o uso das tecnologias digitais no ensino de matemática; etnomatemática: uma possibilidade pedagógica; ensino de matemática na educação infantil: uma experiência da CMEI Carlos Alberto Cruz em Barra do Bugres -MT; a importância da ludicidade no processo de ensino da matemática na educação infantil, o ensino de matemática em um contexto dialógico; recursos tecnológicos para ensino de matemática na Eja em contextos de pandemia; o ensino de matemática nos anos iniciais de acordo com a BNCC; jogos virtuais como recurso para o ensino de matemática; ensino de matemática para estudantes surdos: desafios e possibilidades; o ensino de matemática na educação infantil na perspectiva da BNCC. a atividade lúdica na construção do conhecimento matemático no primeiro ano do ensino fundamental.

Este livro, discute os diferentes ambientes e recursos de aprendizagem em dois polos distintos, a saber o primeiro chamado de paradigma do exercício e o segundo como cenário para investigação. Assim, os temas abordados farão parte de sua leitura e das possibilidades de ensinar matemática de forma significativa. Como já mencionado, são diálogos constituídos por professores e professoras da educação básica que ousaram apostar na mudança em suas práticas pedagógicas, investiram na leitura e na pesquisa como método, mas que a cima de tudo estão lá no chão de giz como eu e você.

Desejamos assim, que a leitura de cada artigo que tomou parte desta compilação, contribua com o fazer pedagógico dos professores e professoras que ensinam matemática no diferentes ambientes e cenários no nosso Brasil.

Que cada diálogo proposto, possa ser um ponto de partida, cujos caminhos revelarão novas experiências e possibilidades para se ensinar e aprender matemática de forma significativa.

Um cordial abraço e boa leitura.

*Prof. Me. Paulo Marcos Ferreira Andrade*

# 01

## **Percepções de professores de uma escola do campo sobre o uso das tecnologias digitais no ensino de matemática**

### **The perception of a field school teachers about the use of digital technologies in mathematics teaching**

---

**Paulo Marcos Ferreira Andrade**

(SEDUC- MT)

Lattes <http://lattes.cnpq.br/4660668956528111>

**Célia Aparecida Dias Ferreira Louzada**

(Seduc- MT)

Lattes <http://lattes.cnpq.br/6646216086898402>

**Edinei Ferreira da Silva Andrade**

(SEMEC- MT)

Lattes <http://lattes.cnpq.br/5118160548725032>

**Euvania Dias Ferreira da Costa**

(SEMEC- MT)

Lattes <http://lattes.cnpq.br/2503388334420944>

DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.1

# Resumo

---

O objetivo deste artigo é evidenciar as percepções dos professores de uma escola do campo sobre uso de tecnologias digitais no ensino de matemática, tendo em vistas os sujeitos culturais da Escola Estadual Paulo Freire, no Assentamento Antônio Conselheiro, município de Barra do Bugres. A proposta firma-se na reflexão da importância das relações entre as tecnologias, educação do campo e seus sujeitos. A metodologia será qualitativa e os instrumentos de produção de dados são: observação participante com notas de corpo, entrevistas questionários. A base teórica está firmada nos pensamentos de CALDART (2010) pela sua concepção de educação do campo, PESCE e JARDIM (2017) pela compreensão da necessidade das tecnologias neste contexto numa perspectiva freiriana, KENSKI (2007) que percebe tecnologia como protagonista no ator de ensinar e aprender, BARCELOS, (2007) por suas investigações sobre crenças no ensino, LEÃO e SOUTO (2015) que apontam da relação tecnologia/professor e tecnologia/objetos educacionais. Os dados produzidos sugerem uma prática docente afetada por crenças que criam obstáculos para uso das TDs no ensino de matemática da escola do campo. Este é um trabalho imbuído na percepção das setas no caminho para o desenvolvimento de estratégia de uso das TDs, como empoderamento social e potencialização pedagógica.

**Palavras-chave:** percepções. ensino. matemática. escola do campo. tecnologias digitais.

# Abstract

---

The aim of this article is to highlight the perceptions of teachers from a rural school about the use of digital technologies in the teaching of mathematics, considering the cultural subjects of the Paulo Freire State School, in the Assentamento Antônio Conselheiro, municipality of Barra do Bugres. The proposal is based on the reflection on the importance of the relationships between technologies, rural education and its subjects. The methodology will be qualitative and the data production instruments are: participant observation with body notes, interviews and questionnaires. The theoretical basis is grounded in the thoughts of CALDART (2010) for his conception of rural education, PESCE & JARDIM (2017) for the understanding of the need for technologies in this context in a freirian perspective, KENSKI (2007) who perceives technology as a protagonist in the actor of teach and learn, BARCELOS, (2007) for their investigations on beliefs in teaching, LEÃO and SOUTO (2015) that point to the relationship technology/teacher and technology/educational objects. The data produced suggest a teaching practice affected by beliefs that create obstacles to the use of DTs in the teaching of mathematics in rural schools. This is a work imbued in the perception of arrows on the way to the development of a strategy for the use of DTs, such as social empowerment and pedagogical empowerment.

**Keywords:** perceptions. teaching. math. country school. digital technologies.

## INTRODUÇÃO

Na educação da atualidade, construir conhecimentos é um processo intimamente ligado ao uso das Tecnologias digitais. Neste sentido há o entendimento que a educação do campo também precise acompanhar o ritmo acelerando em que as tecnologias digitais se desenvolvem, a fim de responder as exigências da atualidade. Não responder a estas exigências pode se caracterizar um sério problema no cenário camponês, posto que além criar conflitos entre migrantes e nativos digitais, coloca o em risco o empoderamento digital dos sujeitos sociais.

Assim, esta pesquisa se justifica na urgência da inclusão digital em escolas camponesas, principalmente no ensino da matemática. Acreditamos que seja necessário que escola construa um projeto de ensino articulado às necessidades dos sujeitos sociais e as exigências da atualidade. Deste configura-se de extrema relevância a compreensão das crenças, possibilidades e usos das tecnologias digitais no ensino de matemática da educação campo. A proposta firma-se na reflexão da importância das relações entre as tecnologias, educação do campo e seus sujeitos.

O objetivo central da pesquisa é evidenciar quais as percepções sobre o uso das TDs estão presentes no contexto de uma escola de assentamento. Ao compreender as crenças se faz necessária as percepções de como os professores de matemática utilizam as Tecnologias digitais no ensino e aprendizagem de matemática.

A metodologia utilizada na pesquisa foi qualitativa, e os instrumentos de produção de dados constituídos pelo tripé da observação participante com notas de corpo, narrativas dos professores de matemática e entrevistas com questionários semiestruturados. O contexto de produção de dados é escola estadual Paulo Freire, situada no assentamento Antônio Conselheiro. Trata-se de uma escola camponesa com pedagogia voltada aos valores sociais de seus sujeitos. Compreendemos que a escola possa ser um cenário de constante mudanças e conflitos posto que abriga migrantes e nativos digitais em seu processo de construção cognitiva.

O referencial teórico traz para o diálogo as ideias de educação camponesa de CALDART (2010), as percepções sobre a necessidade que tem a escola da atualidade em atender as exigências do desenvolvimento tecnológico conforme PESCE e JARDIM (2017). Para abordar a questão das TDs, como protagonistas na ação docente propomos as ideias de KENSKI (2007), sobre as crenças que podem estar presente no contexto escolar os o diálogo será com BARCELLOS, (2007) e por fim LEÃO e SOUTO (2015) que apontam da relação tecnologia/professor e tecnologia/objetos educacionais.

## CENÁRIO DA PESQUISA: A ESCOLA ESTADUAL PAULO FREIRE

A Reforma Agrária Popular, é um espaço de lutas construído pela dinâmica que envolve a busca por terra. Uma luta que se justifica na organização de movimentos populares que acreditam que o acesso à terra é uma questão de sobrevivência. A compreensão é de que este processo embora histórico esteja mais concentrado na sociedade contemporânea (MATA, 2008).

Fazer parte da luta por terra não se configura uma decisão fácil de ser tomada. Esta decisão é resultado da nova compreensão que tem as pessoas sobre o que seja a expropriação e exploração que sofrem historicamente. Compreensão que vai aos poucos se transformando

em resistência. “A princípio, essa resistência vai se tornando pouco a pouco em resistência propulsora de um movimento de rebeldia contra a própria condição. E a resignação acomodada torna-se força de luta para a transformação” (BORGES, 1997, p. 147).

Neste cenário, em 1996, surge “nas margens da rodovia MT- 358, em uma área de terra cedida pelo Senhor José Eupídio, na época prefeito de Nova Olímpia, o maior acampamento<sup>1</sup> de Sem Terras<sup>2</sup> do Estado de Mato Grosso. O lema era “Ocupar, Resistir, Produzir e a luta imbuía escola, terra e dignidade” (MOREIRA, 2013, p.26).

O acampamento que recebeu o nome de Antônio Conselheiro, em homenagem a Vicente Mendes Maciel, líder do Arraial de Canudos no sertão baiano. De acordo com Moreira (2013), o povo foi dividido em núcleos de moradia constituído de representações dos setores de saúde, higiene, alimentação, coordenador de segurança, finança e educação.

No mês de março de 1997, após um processo de intensas negociações com o Governo, o INCRA<sup>3</sup> desapropria a fazenda Tapirapuã às margens da MT-339. Em regime de comodato as famílias se caparam em uma extensão de 4.208 hectares, na atual agrovila 01 imediações da Escola Estadual Ernesto Che Guevara.

No dia 04 de abril de 1999, acontece à entrada definitiva na sonhada terra e os 37.600 hectares de latifúndios se tornam o lar de 990 famílias Sem Terra. Desta forma o acampamento se transforma em Assentamento<sup>4</sup> Antônio Conselheiro com 38 nucleos de moradia, conhecidos como agrovilas, conforme se ilustra no quadro abaixo apresentado por Mata (2008).

O Assentamento Antônio Conselheiro está localizado a 300 km da capital Cuiabá, mais precisamente na região Médio-Norte do estado e “abrange os municípios de Tangara da Serra, Barra do Bugres e Nova Olímpia” (FERREIRA, 2013.p.37). O Assentamento representa muito mais que um pedaço de terra, é esperança e dignidade resgatada.

Conforme assevera Moreira (2013, p.22) “no contexto da luta por melhores condições de vida, os sujeitos Sem Terra conquistaram o Assentamento Antônio Conselheiro, um dos maiores assentamentos da reforma agrária da América Latina”. Assim formalizar espaços escolares nas áreas de acampamentos e assentamentos ocupa ponto de destaque na pauta de lutas. E a educação tomou forma para atender os filhos dos assentados espalhados numa extensão de 37.600 hectares de terra. A primeira conquista foi a Escola Estadual Ernesto Che Guevara, localizada na agrovila 01, seguido da Escola Estadual marechal Candido Rondon na agrovila 19 – antiga sede da fazenda Tapirapuã em 1999 a Escola Estadual Paulo Freire na agrovila 28.

A Escola Paulo Freire nasce da luta dos trabalhadores e trabalhadoras, adultos, jovens e crianças, sob a organização do MST, de forma coletiva e organizada, travam uma forte batalha por cidadania. A história da Escola “Paulo Freire” confunde com a história do assentamento “Antônio Conselheiro,” que nasceu a partir da luta, o embrião deste Assentamento. Esses lutadores e lutadoras do povo se encorajaram frente a tudo que perderam na vida, resolveram reagir para não perder também a dignidade. (MOREIRA, 2013, p.23)

A Escola Estadual Paulo Freire é uma escola do campo, cuja proposta pedagógica tem

*1 O acampamento é na sua concretude o espaço de luta e resistência, e quando partem para o enfrentamento direto com o Estado e com os latifúndios. O acampamento é a ocupação do latifúndio, cujas consequências são (in) previsíveis (FERNADES, 1996, p. 239).*

*2 O vocábulo Sem Terra com iniciais maiúsculas sem separação por hífen designa membros do MST, logo sem-terra com iniciais minúsculas e com hífen designa quaisquer pessoas desprovidas da posse da terra.*

*3 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.*

*4 Mapa do Modelo de parcelamento – “Raio de Sol”, aplicado no Assentamento Antônio Conselheiro. (Fonte: MATA 2008).*

como princípio construir “um novo olhar para relação do campo e cidade na perspectiva de igualdade e diversidade cultural para conquista do direito a uma educação de qualidade [...]” (MOREIRA, 2013, p.25). De acordo com Bogo (2013, p.104), a escola camponesa antes de tudo precisa “encontrar o seu campo de educação próprio. Este campo, em primeiro lugar, não está na escola, mas no projeto de produção da vida material, social, política e cultural da sociedade que se quer construir”.

## ABORDAGEM METODOLÓGICA E SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa foram professores que ensinam matemática, no ensino fundamental e médio. Por uma questão de preservação da privacidade serão identificados como P1, P2 e P3. Os três professores foram convidados a participarem como sujeitos deste trabalho, por serem formados em matemática e atuarem dentro da área de formação. P1 e P2 concluíram a graduação em 2011 pela Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, P3 graduou-se em 2013 pela Universidade Nacional de Brasília – UNB.

A abordagem metodológica utilizada nesta pesquisa é de cunho qualitativo, dada a profundidade e abrangência dos dados que podem ser produzidos a partir de diversas fontes, como observações, entrevistas e narrativas. De acordo com Freitas e Jabbour (2011, p. 03) “enfoque quantitativo, [...] permite uma relação bem mais próxima e sistêmica do objeto de estudo”.

Os instrumentos de produção de dados foram, questionário semiestruturado, as narrativas dos sujeitos e observação in lócus. O questionário foi aplicado com objetivo de obter dados sobre a compreensão que têm sobre conceito e uso de tecnologias, suas crenças e suas percepções sobre o impacto deste uso no ensino e aprendizagem. A narrativa tem um aspecto descritivo da prática docente, afim de perceber evidências do uso de tecnologia de formas mais específicas, sobretudo se há uma compreensão sobre a diferença de tecnologia e tecnologias digitais. A observação, teve como objetivo verificar a partir de um olhar de fora do cenário pesquisado, como os sujeitos lidam com as tecnologias digitais no ensino de matemática. Muito do obtido na observação está ligado ao discurso produzido pelos professores não pelo uso de tecnologias propriamente dito.

## DIALOGANDO SOBRE CRENÇAS

Barcelos, (2007. p. 73) “define o termo crença como um conjunto de ideias, opiniões e pressupostos que alunos e professores têm a respeito dos processos de ensino e aprendizagem [...] línguas e que os mesmos formulam a partir de suas próprias experiências”. Deste modo é possível a compreensão de que as crenças estão diretamente presentes no cotidiano escolar e são evidenciadas por meio da ação ou não. É preciso levar em consideração que as crenças têm origens nas experiências ou não dos indivíduos com algumas situações. Assim cremos que no processo de ensino elas configuram um posicionamento individual que pode afetar a incorporação das tecnologias digitais em sala de aula.

Andrade, Souza e Navarro (2018, p. 2) ao considerarem os apontamentos de Barcelos (2014) asseveram que:

as crenças não se configuram apenas como fruto de construções cognitivas, pelo contrário se configuram a partir dos elementos que compõem o contexto em que ocorre a aprendizagem. Elementos estes que, podem ser desde a relação professor-aluno a problemas pessoais. Ou seja, são as experiências dos sujeitos envolvidos que servem de base para a reflexão.

A citação de Andrade, Souza e Navarro (2018), sugerem que as crenças vão além do processo de ensinar e aprender, e se tornam mais fortes quando apresenta elementos que moldam a relação dos professores com alunos e com os instrumentos de ensino. Assim o contexto em que os sujeitos estão envolvidos e os conjuntos de experiências construídas revelam diversos tipos de crenças, que de forma direta ou indireta acabam por influenciar a ação pedagógica.

De forma mais sintática Barcelos e Kalaja (2003) citado por Andrade, Souza e Navarro (2018, p.02) destacam as principais categorias de crenças:

#### Conceituando Crenças

Tipos de crenças	Conceito
Dinâmicas	São geradas, construídas e modificadas ao longo do curso de nossa história de vida
Emergentes	Socialmente construídas e situadas contextualmente as crenças incorporam as perspectivas sociais, pois nascem no contexto da interação e na relação com os grupos sociais
Mediadas	São meios de mediação usados para regular a aprendizagem e a solução de problemas
Paradoxais e contraditórias	Podem agir como instrumentos de empoderamento ou como obstáculos para o ensino/aprendizagem
Relacionadas à ação de uma maneira indireta e complexa	Exercem influência nas ações, mas as ações também podem influenciar as crenças;
Não tão facilmente distintas do conhecimento	Não se separam facilmente de outros aspectos como conhecimento, motivação e estratégias de ensino e aprendizagem

É possível ainda a compreensão de que as crenças se constituem a partir de um componente cognitivo ou de um componente afetivo, que podem ser compreendidos da seguinte forma:

- **Componente cognitivo:** “diz respeito à própria construção cognitiva e aos elementos que a compõem” (ROCKEACH, 1968 citada por ANDRADE, SOUZA e NAVARRO, 2018, p.85).
- **Componente afetivo:** diz respeito “ao comportamento capaz de despertar emoções e um componente comportamental, que é ativado quando uma ação é requerida” (ROCKEACH, 1968 citada por ANDRADE, SOUZA e NAVARRO, 2018, p.85).

Conforme Barcelos (2007) *apud* de (ANDRADE, SOUZA e NAVARRO, 2018, p. 86) assevera que: “[...] mudança implica momentos de dúvida, de incerteza, de ambiguidade, já que deixamos algo conhecido para embarcarmos no desconhecido, e o desconhecido sempre gera incertezas”.

Com base nesses autores analisamos o modo como as crenças podem estabelecer influencias na inserção das tecnologias digitais no ensino de matemática na escola do campo.

## PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES TECNOLOGIA

Percebe-se que de que para alguns professores seja difícil falar do uso das tecnologias digitais, pois, se trata de falar de sua práxis<sup>5</sup> e das exigências consequentes dos processo de mudanças e desenvolvimento. Leão e Souto, (2015, p.02) argumentam que na “realidade é que muitos professores da atualidade têm características conservadoras e, por isso, tendem a serem resistentes à mudanças” (GIL, 2012 *apud* de LEÃO e SOUTO, 2015, p.02).

[...] estes educadores não consideram as transformações ocorridas com os estudantes, com seus colegas de profissão, com a sociedade e com o próprio sistema de ensino. Com isso, apresentam certo distanciamento da realidade, muitas vezes sem condições de intervir e interagir com ela. (LEÃO e SOUTO, 2015, p. 2).

Conforme se percebe na citação a cima, Leão e Souto, (2015) algumas causas que podem levar ao não uso das TDs na sala de aula. De acordo as postulações dos autores existem um distanciamento do professo atual com relação às transformações tecnológicas. Entendemos que este seja um fenômeno a ser compreendido e que seja preciso conhecer quais crenças acarretam este distanciamento.

Na opinião Andrade, Souza e Navarro (2018) as crenças estão presentes não só na relação professor aluno, como também e quem sabe principalmente na relação professor e tecnologia digital na escola. Na busca de compreender este cenário é se realizou entrevistas com três professores de matemática da escola Estadual Paulo Freire, e que obtivemos os dados dispostos no quadro abaixo:

Quadro respostas das entrevistas

Questões	P1	P2	P3
Tecnologias disponíveis na escola	Computadores, datashows, celulares.	Datashows, caixa de som, computadores, impressoras, multimídia, câmera digital, televisão.	Datashows, caixa de som, computadores, microfones, laboratório/ informática, multimídia.
Como você usa as tecnologias digitais em sua aula	Como ferramenta de apoio no planejamento de atividades diferenciadas	Filmes, visualização de imagem, jogos matemáticos.	Projeção de slides, filmes, no uso de ferramentas no computador como: jogos, gráficos, tabelas, etc.
Situações em que não acha adequado o uso das tecnologias digitais	Quando a prática não tem um planejamento adequado, ou sem um objetivo a ser alcançado, que será possível se houver acesso a internet.	Quando não se tem internet. Quando não há computadores o suficiente para toda turma.	Na resolução de exercícios, pois os alunos devem praticar primeiro a aprendizagem
Opinião sobre o uso de tecnologias digitais em aula	É uma ferramenta que está sendo inserida a muito tempo no contexto educacional de grande importância, porém está muito longe de ser uma tecnologia acessível para todo educando no ambiente escolar por falta de internet.	O uso da tecnologia possibilita bastante o envolvimento dos educandos, por que as maiorias dos jovens gostam bastante de tudo que envolve o mundo digital. Acho que a tecnologia deveria ser mais utilizada, porém é necessário mais conhecimento de como fazer este uso.	Uma excelente ferramenta que ainda é baste restrita. Não temos tecnologia. O que temos já está defasada para uso dos estudantes. É uma essencial ferramenta e estamos cercados por ela de todos os lados.

<sup>5</sup> Práxis significa as ações e práticas de ensino. O professor coloca seus saberes (teorias) em ação (prática) para transformar o ambiente e aqueles que estão nele inseridos, assim tem-se o entendimento de que práxis seja construída na reação teoria e prática.

Tendo em vista o uso das tecnologias digitais, quais as dificuldades encontradas no âmbito da prática pedagógica.	As dificuldades são várias, até mesmo de ligar o aparelho, conectar cabos. Há ainda muitos professores que não estão capacitados para lidar com as tecnologias. É necessário uma formação adequada e o interesse por parte do professor em aprender.	A principal dificuldade é ter os equipamentos funcionando com qualidade e saber lidar com ele, principalmente internet. É preciso que a faculdade trabalhe mais a formação digital do professor, pois em minha opinião este trabalho é da universidade.	Muito importante, pois se conecta com um mundo novo e conhece outras formas de cognição o que é uma ferramenta de luta para a organização dos povos do campo na busca de seus direitos.
As possibilidades de uso das tecnologias digitais	Na realidade em que atuo são mínimas, pois o número de equipamentos é pouco e não tem técnico de informática na escola.	Praticamente impossível, pois não há acesso à internet. O que resta são filmes jogos, e formatação.	É possível realizar produção de pequenos vídeos, documentários, produções escritas evidenciando a realidade da comunidade.

O quadro trouxe para a percepção que os três professores de matemática tem sobre o uso das TDs na sala de aula e no espaço escolar. Percebem-se em alguns momentos as ideias convergem e em outros elas se distanciam marcando crenças e percepções. De acordo com o pensamento de KENSKI (2017, p. 6) “as tecnologias são tão antigas quanto à espécie humana. Na verdade, foi a engenhosidade humana, em todos os tempos, que deu origem às mais diferenciadas tecnologias”. Deste modo, ao passo que o próprio Homem evolui as tecnologias também o fazem, posto que sejam resultados das capacidades cognitivas da humanidade.

Neste sentido, é importante o entendimento de que “a evolução tecnológica não se restringe apenas a novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos”, (KENSKI, 2007, p. 9). “segundo o Dicionário de filosofia de Nicola Abbagnano (1982), a tecnologia é o estudo dos processos técnicos de um determinado ramo de produção industrial ou de mais ramos” (KENSKI, 2007, p. 18).

Diante disto, pode-se dizer então que a tecnologia não seja algo ficcional sobre o domínio humano em tramas “matrixianas”. Pelo contrário, a “tecnologia está em todo lugar, já faz parte de nossas vidas. as nossas atividades cotidianas mais comuns. As tecnologias estão tão presentes que não percebemos mais que não coisas naturais, [...] são resultados de processos planejados e construídos”, (KENSKI, 2007, p.11). Assim os objetos mais elementares com os quais lidamos no dia a dia constituem a tecnologia.

Já as tecnologias digitais podem ser compreendidas circuitos cujo funcionamento se dá em uma lógica binária, os dados são processados a partir dos valores lógicos 0 e 1. (LÉVY. P., 1993) De acordo com enciclopédia livre Wikipédia, “a palavra digital deriva de dígito, que por sua vez procede do latim digitus, significando dedo”. Neste caso pode, ser exemplos de tecnologias digitais, computadores, tablets, celulares, etc... Diante dos dados apresentados no quadro de respostas das entrevistas, foi possível detectar que P1, P2 e P3, agregam em suas práticas algumas crenças, sobre as quais falaremos a partir de agora.

Andrade, Souza e Navarro (2018, p. 2) mencionados anteriormente “as crenças na experiência do sujeito” ou na falta dela. Ao que se pode perceber os autores mostram de forma clara que “as crenças estão intrínsecas nas hipóteses e probabilidades que cada sujeito em aprendizagem levanta sobre aspectos relacionados ao campo subjetivo e objetivo da própria aprendizagem” (IBID).

De acordo com Fishbein e Ajzen, (1975) *apud* de Andrade, Souza e Navarro (2018, p.

88) é “a partir da observação direta ou da informação recebida de fontes externas ou através de vários processos de inferências, que os sujeitos associam as crenças com seus objetos”.

Uma crença dependendo de sua complexidade impede a mudança, a busca e perpetua o silenciamento no cenário escolar. Elas podem ir muito além, e até mesmo influenciar de forma negativa na construção da autonomia dos sujeitos do campo.

Na entrevista com os professores, ao falarmos sobre as dificuldades encontradas no âmbito da prática pedagógica com relação ao uso das TDs, possível percebem a principal crença presente no contexto da escola conforme se observa:

As dificuldades são várias, até mesmo de ligar o aparelho, conectar cabos. Há ainda muitos professores que não estão capacitados para lidar com as tecnologias. É necessário uma formação adequada e o interesse por parte do professor em aprender. (Resposta de P1 durante entrevista)

Detecta-se aqui o que Barcelos (2004) chama de crenças emergentes. São aquelas crenças construídas socialmente e que vão se incorporando na vida dos indivíduos e definindo sua relação com os outros, com as transformações, com o novo (ANDRADE, SOUZA E NAVARRO 2018).

As observações efetuadas no cenário escolar e narrativas dos professores, evidenciaram o medo de ligar o computador, a insegurança no uso, um distanciamento entre homens e mídias no espaço da escola. Conforme evidencia P1 “As dificuldades são várias, até mesmo de ligar o aparelho, conectar cabos”.

Ao que parece os dados produzidos sugerem que ainda exista este pensamento em algumas práticas educativas. Embora compreendam que as tecnologias estão presentes na vida humana, e se configura um caminho sem volta, apresentam restrições, medo, barreiras na possibilidade de usá-las. E isto significa que o desafio de adequar-se está colocado a todos se distinções, uma vez que esta crença está muito mais presente entre os imigrantes digitais.

A educação do campo avança quando estas crenças são superadas. E isto exige uma mudança de comportamento dos sujeitos sociais presentes no próprio campo. É preciso um mínimo de sentimento generalizado se que a mudança seja de fato possível. Barcelos (2007, p. 117 citado por Andrade, Souza e Navarro (2018, p. 89), argumenta que, “a mudança envolve um aspecto muito importante, a saber, a mudança de comportamento!”.

Na superação de crenças constituídas socialmente, a mudança de comportamento está intimamente ligada a aspectos como: novas formas de pensar o mundo que nos cerca, a renovação do entendimento dos processos humano, e o desafio de aprender na prática sem medo (BARCELOS 2004). Assim, “acredita-se que a mudança deva ocorrer não nos instrumentos paradidáticos”, mas nos sujeitos em determinados cenários. (ANDRADE, SOUZA E NAVARRO (2018, p.89)

A pesquisa sugere que crenças emergentes permeiam o ambiente escolar, que tende a uma mudança num ritmo muito lenta. As crenças emergentes neste contexto estão ações dos educadores de maneira direta e indireta, posto que exercem influência nas ações, mas as ações também podem influenciar as crenças” (BARCELOS, 2004, p. 25 *apud* de ANDRADE, SOUZA E NAVARRO (2018, p. 88).

A visão desta crença no ambiente escolar nos permite conhecer também o outro lado da linha onde estão os nativos digitais, cuja aprendizagem fica comprometida pela crença do professor. As crenças dos professores, neste sentido criam uma linha abissal que separa para um lado o ensino e para o outro a prática social do aprendente. (BOAVENTURA, 2007)

Neste caminho, Leão e Solto (2015, p. 2) asseveram que: “com isso, apresentam certo distanciamento da realidade, muitas vezes sem condições de intervir e interagir com ela. [...] O professor necessita assumir uma postura dinâmica, reflexiva e crítica sobre sua práxis, para atender às novas exigências de mudanças da sua profissão”.

Percebe-se certa resistência por parte dos professores em relação à mudança, o medo de arriscar e dar algo errado. Penteado (1999) assevera que o professor da atualidade deve enfrentar os desafios da profissão, o que significa uma disposição para processar as mudanças de padrões decorrentes de sua práxis. “São alterações no âmbito das emoções, das relações e condições de trabalho, da dinâmica da aula, da reorganização do currículo, entre outras” (PEN-TEADO 1999, p. 298).

Há também no ambiente escolar, conforme sugere os dados, a crença de que o professor será substituído pela tecnologia, de acordo com Borba e Penteado (2001) está relacionado com acontecimento em setores econômicos e que a máquina passou a realizar o ofício humano.

A segunda ponta do triângulo que traz a observação como instrumento da pesquisa foi muito importante, posto que por meio dela seja possível perceber o que Borba e Penteado (2001) chamam de zona de conforto. Trata-se de um pensamento ou postura do professor em trazer para sua prática somente aquilo que seja confortável, ou seja, controlável, previsível, que lhe garanta o domínio total da ação pedagógica.

A terceira ponta que é narrativa sugere entre os professores pesquisados esta tendência características da zona de conforto, usar tecnologias digitais seria colocar-se na zona risco, onde não querem atuar. E ambas se confirmam na primeira ponta do questionário, a partir da seguinte questão que pedia a opinião sobre o uso de tecnologias digitais em aula, que teve a seguinte resposta de P1:

É uma ferramenta que está sendo inserida há muito tempo no contexto educacional e de grande importância, porém está muito longe de ser uma tecnologia acessível para todo educando no ambiente escolar por falta de internet.

Observa que em uma escola que possui os equipamentos tecnológicos citados no quadro de entrevista, coloca a escola muito perto da realidade digital. Assim a resposta de P1, revela de fato o medo de sair da zona de conforto e arrisca-se.

Alguns professores que atuam nessa zona reconhecem que seu modo de trabalhar não tem promovido a aprendizagem de seus alunos de forma satisfatória. Eles se mostram insatisfeitos, gostariam que não fosse daquela forma, mas nada fazem para mudar essa situação. Acabam cristalizando sua prática numa zona dessa natureza e nunca buscam caminhos que levam a incertezas e imprevisibilidade. (p. 54). Esses professores não ousam entrar no que Borba e Penteado (2001) denominam zona de risco, onde imperam a imprevisibilidade e a incerteza.

A crença emergente está mais presentes no contexto pesquisado, pelo fato de ser fruto do imaginário e construção social. Ela ainda revela outro aspecto que deve ser levado em consi-

deração, se trata da visão de que matemática se aprende somente por meio de cálculos manuais.

Esta visão é abordada por Borba e Skovsmose (2001, p. 129) em ideologia da certeza onde os autores asseveram que exista um controle político que a afirmam em ações matemáticas em expressões como: “foi provado matematicamente” ou “os números expressam a verdade”, fazendo a matemática parecer um conhecimento intocável, puro, capaz de ser juiz das decisões humanas.

Estas expressões revelam duas crenças, a saber, a emergente que diz respeito a comportamentos construídos socialmente e a mediada que cujos meios são “usados para regular a aprendizagem e a solução de problemas”. À medida que estas crenças vão se afirmando no contexto escolar elas se transformam em ideologias logo certezas e “verdades” seguidas pelos indivíduos.

Uma crença é transformada em ideologia pela capacidade controlar comportamentos, assim o pensamento de que se aprende matemática somente por meio de exatidão de cálculos já se tornou uma ideologia no cenário pesquisado. O pensamento de que matemática se aprende somente por meio de cálculos manuais envolvendo lápis e papel, assevera em termos gerais o conflito entre as gerações de imigrantes digitais e nativos digitais.

Neste sentido a o ensino da matemática precisa ser modernizado, a fim de produzir sentido na educação do campo. Skovsmose, (2005, p. 35) argumenta que “a Matemática em Ação faz parte dos processos sociotecnológicos que, ao produzirem efeitos colaterais, transformam a sociedade e caracterizam a modernização reflexiva”.

A partir deste enfoque tem-se a compreensão de que a educação do campo precisa modernizar-se na ação reflexiva, o que é possível somente a partir da consciência de que a matemática em ação pode assumir diferentes formas de ensino. Pois ação educativa está determinada por crenças que precisam ser superadas como se percebe no argumento de P3 que diz que o uso das tecnologias não seja adequando “na resolução de exercícios, pois os alunos devem praticar primeiro a aprendizagem”. Deste modo, P3 possibilita aqui duas compreensões, a primeira é que matemática se faz com lápis e papel e pela exatidão de cálculos, a segunda é que os instrumentos mencionados não sejam tecnologia.

Este um exemplo de crença mediada, posto que se trate de determinação de comportamentos. De acordo com Bogo (2013), este comportamento impede a escola do campo de articular seu currículo com as necessidades imediatas dos sujeitos sociais. O que implica diretamente na construção do projeto de escola e de um campo de atuação próprio da educação do campo. Assim acaba por reforçar os extremos das linhas abissais tratadas por Boaventura (2007) a educação do campo de um lado e tecnologia de outro.

Na observação da prática docente na escola ainda foi percebida certa falta de conhecimento sobre as tecnologias disponíveis na escola, o que dificulta o uso destas no contexto de sala de aula. Por outro lado, a serem indagados sobre o uso de tecnologias em sala de aula, percebe-se que as respostas dos professores entrevistados fazem apenas referências a equipamentos eletrônicos.

**P1** – “Há ainda muitos professores que não estão capacitados para lidar com as tecnologias”.

**P2**- “Acho que a tecnologia deveria ser mais utilizada, porém é necessário mais conhecimento de como fazer este uso”.

**P3**- “Não temos tecnologia” [referindo-se ao contexto escolar]. “O que temos já está defasada para uso dos estudantes” [referindo-se a computadores velhos do contexto escolar].

Os depoimentos destacados acima marcam a compreensão que os professores de matemática tem sobre o conceito de tecnologia, o que descarta de forma evidente as já “domesticadas”<sup>6</sup> e incorporadas no cotidiano como tecnologias. De acordo com Kenski (2007) é impossível pensar a vida humana sem tecnologias, logo ensinar está condicionado ao uso delas, mesmo nas formas mais “elementares”.

A escola representa na sociedade moderna o espaço de formação não apenas de jovens, mas de todas as pessoas. Em um momento caracterizado por mudanças velozes, as pessoas procuram na educação escolar a garantia de formação que lhes possibilite o domínio de conhecimentos e melhor qualidade de vida. (KENSKI, 2007, p. 11)

Kenski (2007), na citação acima alude sobre o desafio formação escolar tecnológica como potencializadora do domínio de conhecimentos e do melhoramento da qualidade de vida. Todavia a pesquisa realizada sugere um contexto escolar influenciado por crenças paradoxais e contraditórias, ou seja, que funcionam como obstáculo para o ensino/aprendizagem (BARCELOS, 2007).

Um exemplo é a crença de que os usos das tecnologias digitais estão condicionados à internet. Esta compreensão está indicada nos depoimentos de P1 e P2, ao responderem a seguinte questão: Em que situações não seja adequado o uso das tecnologias digitais?

**P1**- Quando a prática não tem um planejamento adequado, ou sem um objetivo a ser alcançado, que será possível se houver acesso à internet.

**P2**- Quando não se tem internet. Quando não há computadores o suficiente para toda turma.

Percebe-se que a compreensão dos dois professores é de um condicionamento do uso e desempenho das tecnologias à existência da internet. Os dados produzidos sugerem falta de familiaridade dos professores com relação às tecnologias, posto que as condicione a existência da internet, deixando fora do ensino de matemática uma série de possibilidades de aplicativos e instrumentos que não necessitam da internet para funcionarem.

Isso revela o contraditório, o paradoxal, em vista que o processo de ensino e aprendizagem fica comprometido por obstáculos criados e não existentes de fato. De acordo com as postulações de Barcelos (2017) esta crença ao tomar corpo em um determinado contexto cria um cenário de afastamento entre o sujeito e o objeto, o que justifica a falta de familiaridade com as TDs.

De acordo com Leão e Solto (2015, p. 3) “por isso, o desejável é que o professor conheça as ferramentas tecnológicas que poderão vir a contribuir no desenvolvimento de suas aulas e sentir-se familiarizado com elas, pois somente quando obtiver segurança é que tais recursos serão empregados em suas práticas”.

Não se pode ignorar o fato de que a sociedade atual se organiza cada vez mais com o apoio das Tecnologias Digitais. Neste caminho a educação tem um desafio de trazer as TDs para

<sup>6</sup> Aqui o entendimento de tecnologias domesticadas diz respeito àquelas que já fazem parte do contexto dos indivíduos sem quaisquer estranhamentos.

contexto escolar, Pesce e Jardim, (2017) argumenta:

Nesse contexto cabe à educação incorporá-las nas ações pedagógicas. Entretanto, a incorporação das TDIC nem sempre tem ocorrido no interior das escolas de modo a apoiar a constituição da identidade professoral na sociedade digital e o uso integrado das TDIC às estratégias didáticas de forma a potencializar o desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem junto aos alunos. (PESCE e JARDIM, 2017, p. 18)

Pesce e Jardim, (2017) chama a atenção para aspectos importantes, a saber, a construção de uma identidade professoral em uma sociedade digital e as estratégias didáticas que potencializem o ensino e a aprendizagem.

Em relação a uso das tecnologias digitais os dados apontam que nas aulas de matemática, fica restrito a situações bem elementares, que não envolvem nem um tipo de prática por parte do aprendente.

De acordo com P1, “como ferramenta de apoio no planejamento de atividades diferenciadas”. Sua narrativa permite a compreensão de que “ferramenta de apoio no planejamento” seja uma referência à digitação e formatação de planos, projetos e ou sequencias didáticas, processo realizado pelo professor ou por outra pessoa. No tocante a atividades diferenciadas não há evidencia de uma prática que os alunos possam manusear quaisquer tipos de tecnologia digital. Esta atividade diferenciada também faz referência ao ato de planejar.

A opinião de P2 e P3 caminha na mesma direção, onde o uso das tecnologias é realizado pelo professor apenas, em situações específicas de exposição de conteúdo.

**P2-** Filmes, visualização de imagem, jogos matemáticos.

**P3-** Projeção de slides, filmes, no uso de ferramentas no computador como: jogos, gráficos, tabelas, etc.

Ainda assim este uso depende de alguns aspectos, que ficaram evidentes por meio da observação no contexto escolar, a saber:

- a) Laboratórios de informática;
- b) Computadores que atendam todos os alunos;
- c) Acesso à internet;
- d) Presença de um técnico em informática.

De acordo com o pensamento dos professores entrevistados os usos das tecnologias digitais nas aulas de matemática dependem efetivamente destes elementos no contexto escola, o contrário disto fica inviabilizado.

Na última questão tratamos de evidenciar quais seriam, segundo os professores de matemática, as possibilidades de uso das tecnologias digitais no ensino de matemática.

**P1-** Na realidade em que atuo são mínimas, pois o número de equipamentos é pouco e não tem técnico de informática na escola.

**P2-** Praticamente impossível, pois não há acesso à internet. O que resta são filmes jogos, e formatação.

**P3-** É possível realizar produção de pequenos vídeos, documentários, produções escritas evidenciando a realidade da comunidade.

Na opinião de P3, as tecnologias digitais possibilitam o empoderamento dos sujeitos

camponeses, devem ser incorporadas na prática pedagógica, e se constitui algo “muito importante, pois se conecta com um mundo novo e conhece outras formas de cognição o que é uma ferramenta de luta para a organização dos povos do campo na busca de seus direitos”.

As considerações de P3 apontam possibilidades uso da TDs no ensino de matemática na educação do campo. Trazem para o diálogo o que anteriormente foi sugerido por Pesce e Jardim, (2017), principalmente na questão das estratégias didáticas. P3 assevera que as TDs são mecanismos de empoderamento para povo camponês, ao passo que também ferramenta de luta na construção de uma educação de qualidade com justiça equidade n lugar onde estão os sujeitos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação do campo, tal como a vida dos camponeses, tem sido um cenário de lutas e conquistas no qual se imprime agora os desafios da inclusão tecnologia como meio de integrar o campo com os demais segmentos da sociedade. Neste caminho é possível então perceber a escola Estadual Paulo Freire como espaço de construções significativas para os sujeitos sociais e culturais envolvidos nos cenários de ensino e aprendizagem. Os dados produzidos nesta pesquisa apontam um significativo envolvimento destes sujeitos com escola como instituição de ensino.

Ao que se percebe o cenário estabelecido para o ensino e para a aprendizagem da matemática está marcado por ideias em constante movimento, mas também afetado por crenças que impedem a inclusão digital.

Muito embora os professores de matemática tenham a compreensão de que as tecnologias a escola, podem legitimar os conhecimentos e valores culturais do Homem do campo, os dados sugerem ainda resistência no uso efetivo delas como parte da ação docente. Muito disto de deve a crença de que a matemática seja uma disciplina na qual o aprendente desenvolva habilidades se suas capacidades forem testadas por meio de exaustivas práticas mecânicas.

Está compreensão dos professores é identificada por Barcelos (2007) como uma crença construída socialmente e de difícil superação, posto que seja afirmada pelos próprios sujeitos. A ideia de que a tecnologia digital inibe a produção do conhecimento matemático está fortemente presente na práxis pedagógica dos professores e sua superação é de extrema importância para que as TDs se tornem meio de ensino na escola.

Muito embora os dados evidenciem crenças que precisem ser superadas no cenário escolar, eles também apontam possibilidades de usos das TDs como potencializadoras de aprendizagens significativas e como forma de empoderamento dos sujeitos sociais do campo. Pois atividades como produção e edição de vídeos, cartoons, documentários históricos evidenciando o contexto da comunidade escolar são exemplos de ações possíveis na condição atual da escola.

Conclui-se que para o efetivo uso das TDs no ensino de matemática na escola Estadual Paulo Freire, seja necessário a superação das crenças e das percepções construídas no seio da escola. Principalmente daquela que condicionam o uso da tecnologia a existência de internet, sem explorar as possibilidades de uso offline e gratuitas existentes. O ensino de matemática na escola precisa também se despir do ranço tradicionalista que constitui a ideia de que matemática seja intocável e não criável pelo próprio desenvolvimento humano, (BORBA e SKOVSMOSE,

2001).

É preciso a compreensão de uma matemática não seja estática, mas que acompanha necessariamente os avanços tecnológicos, e isto de acordo com Bush, 1945, *apud* Sarewitz, (1996, p. 17) significa em resultados práticos “mais trabalho, salários mais altos, horas mais curtas, colheita mais abundante, tempo mais livre para a recreação, para o estudo [...]”. Assim, o desafio é construir o mínimo de um pensamento generalizado de que o ensino de matemática da atualidade se dá na iteração com outras ciências e tecnologias, principalmente as digitais.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE. Paulo Marcos Ferreira. SOUZA. Neiva Aparecida Pires de. NAVARRO. Eliziane Fernanda. O Ensino de Língua Espanhola na Educação A Distância Entre Crenças e Percepções. Revista Humanidades e Inovação. v. 5, n. 1, 2018

BARCELOS, A. M. F. Reflexões acerca da mudança de crenças sobre ensino e aprendizagem de línguas Rev. Brasileira de Linguística Aplicada, v. 7, n. 2, 2007.

\_\_\_\_\_. Crenças sobre aprendizagem de línguas, Linguística Aplicada e ensino de línguas. Linguagem e Ensino, Pelotas, v. 7, n. 1, p. 101-121, 2004.

KALAJA, P.; BARCELOS, AMF ( Orgs ) Crenças sobre SLA : Nova pesquisa approaches. Kluwer Academic Publishers. Holanda , p . 7-34 , 2003 .

BOAVENTURA S. S. Boaventura de Sousa. Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes. Revista Crítica de Ciências Sociais, 78, outubro 2007: 3-46

BOGO, Ademar. A Questão da Educação do Campo e as contradições da luta pelo direito. In: NASCIMENTO, Antônio Dias. RODRIGUÊS, Rosana Mara C. SODRÉ, Maria Dorath B. (orgs.). Educação do Campo e contemporaneidade: paradigmas, estratégias, possibilidades e interfaces. Bahia: EDUFA, 2013.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2001. 98 p.

BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O. A ideologia da certeza em educação matemática. In: SKOVSMOSE, O. Educação matemática crítica: a questão da democracia. Campinas: Papyrus, 2001. p. 127-160.

BORGES, Maria Stela Lemos. Terra: Ponto de Partida, Ponto de Chegada: Identidade e Luta pela Terra. São Paulo: Anita, 1997.

CALDART, Roseli Salete. A Educação do Campo e a perspectiva de transformação da forma escolar. In: MUNARIM, Antonio. *et al.* (Org.). Educação do Campo: reflexões e perspectivas. Florianópolis: Insular, 2010, p. 145–188.

FERNADES, Bernardo. Mançano. A Formação do MST no Brasil. Petrópolis: Vozes,

FERREIRA, Sandro Francisco. A Escola Estadual Paulo Freire do Assentamento Antonio Conselheiro: Uma Escola Viva em Construção. 2013. 62 f. II. Monografia (Licenciatura em Educação do Campo) – Universidade de Brasília – Planatina – DF, 2013.

FREITAS. Wesley R. S. JABBOUR. Charbel J. C. Estudos & Debates. Lajeado, V.18, n.2. p. 07-22. 2011.

FISHBEIN, Martin, AJZEN, Icek. Crença, Atitude, Intenção e Comportamento: Uma introdução à teoria e pesquisa. Leitura, MA: Addison-Wesley, 1975

KENSKI, V. Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação. Campinas, Papirus, 2007.

LEÃO. Marcelo Franco. SOUTO. Daise Lago Pereira. Objetos Educacionais Digitais Para O Ensino De Física. Revista Tecnologias na Educação – Ano 7 - número 13 – dezembro 2015

LÉVY. P. As Tecnologias da Inteligência. O Futuro do pensamento da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. (Coleção TRANS)

MATA, Lucimar Alves da, 2008. Dissertação de Mestrado: Proposta de um Zoneamento Ambiental no Assentamento Antônio Conselheiro – Município de Tangara da Serra- MT. CPDL. UFMT. BR/.../ Proposta de um Zoneamento Ambiental... disponível em: [www.geografiaufmt.com.br/.../127-proposta-de-um-zoneamento-ambiental-no-assent](http://www.geografiaufmt.com.br/.../127-proposta-de-um-zoneamento-ambiental-no-assent) Acesso 14 de maio de 2018.

MOREIRA. Rosana da Silva, Monografia de graduação: Práticas de Leitura em Sala de Aula na Escola Estadual Paulo Freire, no Assentamento Antônio Conselheiro, em Mato Grosso. UnB/ FUP/DF. 2013.

PESCE, Lucila; JARDIM, Vera (orgs) – Educação, Tecnologias e Empoderamento Freiriano: desafios e possibilidades dos grupos sociais contemporâneos. – Uberlândia, Navegando Publicações, 2017

PENTEADO, M. G.; Novos Atores, Novos Cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 297-313.

SKOVSMOSE, O. Viagem através da educação: incerteza: incerteza, matemática e responsabilidade. Roterdão: Sense Publishers, 2005

SAREWITZ, D. Frontiers of illusion: science, technology and problems of progress. Philadelphia: Temple University Press, 1996.

# Índice Remissivo

## A

*aluno* 13, 14, 27, 30, 32, 36, 37, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 50, 53, 55, 56, 57, 58, 61, 64, 65, 66, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 80, 81, 86, 87, 88, 95, 99, 101, 102, 105

*alunos* 6, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 25, 30, 31, 32, 38, 41, 43, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 94, 98, 99, 102, 103, 105, 106

*anos iniciais* 7, 52, 53, 56, 59, 68, 69, 70, 71, 74, 75

*aprendizagem* 7, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 30, 36, 37, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 85, 86, 87, 88, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 105, 106, 107

*atividades* 14, 15, 20, 21, 25, 27, 29, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 46, 47, 49, 53, 56, 58, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 69, 70, 72, 74, 80, 81, 88, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106

## B

*BNCC* 7, 25, 26, 31, 32, 36, 38, 58, 59, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 78, 91, 92, 93, 94, 95, 96

## C

*campo* 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 21, 30, 38, 92, 93, 103

*conhecimento* 7, 13, 14, 18, 19, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 39, 42, 47, 49, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 81, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 105, 106

*construção* 6, 7, 10, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 26, 29, 30, 31, 32, 37, 41, 49, 52, 53, 55, 57, 58, 61, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 79, 80, 85, 86, 87, 91, 93, 95, 96, 97, 98, 102, 103, 105

*cultura* 25, 26, 46, 53, 71, 77, 78, 81, 82, 91, 92, 93, 99

## D

*desenvolvimento* 9, 10, 14, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 54, 55, 57, 67, 69, 70, 72, 73, 74, 78, 81, 85, 86, 87, 91, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107

*diálogo* 6, 7, 10, 21, 32, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 91, 93, 95

*digitais* 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 36, 61, 62, 73, 78, 79

## E

*educação* 6, 7, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 30, 35, 36, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 54, 55, 63, 72, 75, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 89, 91, 92, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 105, 106

*ensino* 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 105, 106

*escola* 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 47, 48, 49, 55, 56, 58, 65, 66, 71, 72, 74, 77, 79, 82, 85, 86, 87, 91, 92, 93, 99, 101, 102

*etnomatemática* 7, 25, 26, 27, 29, 32

## G

*gestor* 9, 25, 35, 45, 52, 61

## I

*inclusiva* 27, 31, 72, 84, 86

*indagações* 52, 53

*infantil* 7, 35, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 91, 92, 94, 95, 100, 102, 106

*investigações* 9, 52, 55, 56, 66

## J

*Jogos* 50, 76, 82, 88, 101

## L

*ludicidade* 7, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 101

*lúdico* 42, 46, 49, 50, 86, 91, 95, 98, 99, 102, 106

## M

*matemática* 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 61, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 105, 106

*matemáticas* 18, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 45, 48, 50, 71, 73, 74, 80, 81, 95

*metodologias* 39, 48, 49, 78, 84, 86

## **P**

*percepções* 7, 9, 10, 12, 15, 21, 39, 43

*PNE* 72

*professores* 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 29, 30, 32, 36, 37, 42, 45, 47, 48, 53, 54, 58, 61, 63, 66, 67, 70, 71, 74, 75, 77, 78, 79, 84, 86, 98, 99, 105, 106

## **R**

*recurso* 7, 35, 38, 39, 41, 42, 61, 62, 76, 80, 99, 101

*responsabilidade* 3

## **S**

*sociedade* 6, 10, 12, 14, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 31, 53, 54, 63, 66, 71, 72, 84, 88, 92, 93, 94, 99, 101, 105

## **T**

*tecnologias* 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 37, 61, 62, 63, 67, 73, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 87

*tecnológico* 10, 61, 62, 66, 79

## **V**

*virtuais* 7, 63, 76, 77, 78, 79, 80, 81

*virtual* 36, 61, 66, 77, 79, 80, 81

## **W**

*whatsapp* 35, 61

# Organizador

## Paulo Marcos Ferreira Andrade

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática Pela UNEMAT. Licenciado em pedagogia pela UNEMAT. Licenciado em Letras:Português/espanhol pela UFMT. Esp. em coordenação pedagógica pela UFMT. Esp. em gestão escolar pela UFMT. Esp. em educação do campo pela AFIRMATIVO. Atua como professor na educação Básica desde de 1999, e atualmente é coordenador pedagógico na Extensão Municipal SOS Criança.



**AYA EDITORA**  
2021