

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

O Ensino de matemática em um contexto dialógico

The math teaching in a dialogical context

Lucinéia de Souza Gomes

SEDUC - MT

<http://lattes.cnpq.br/2013529020759364>

<https://orcid.org/0000-0002-6625-0024>

Luiz Rodrigo de Oliveira

SEDUC - MT

<http://lattes.cnpq.br/3425400721543286>

<https://orcid.org/0000-0001-6501-0435>

DOI: 10.47573/aya.88580.2.35.5

Resumo

O presente artigo busca mostrar que ao trabalhar com os alunos dos anos iniciais é preciso que ocorra o diálogo constantemente como uma estratégia para proporcionar a aprendizagem. Na tentativa de uma base teórica segura para nosso artigo e para a construção do nosso argumento, lemos alguns autores renomados que abordam o respectivo assunto com muita relevância. A escolha desse tema ocorreu devido a nossa prática pedagógica, ou seja, ao ensinar matemática procuramos mostrar aos nossos alunos que estudar esta disciplina pode ser divertido, já que ela faz parte do nosso cotidiano. Elaboramos o mesmo baseando-nos na experiência que tivemos ao aplicar um projeto de intervenção nas nossas turmas de 4º ano do Ensino Fundamental, em que apresentamos os conceitos matemáticos dentro um contexto dialógico. Tal intervenção e os momentos significativos e prazerosos decorrentes dela nos inspiraram para a escrita deste artigo. Buscamos através das leituras de algumas correntes filosóficas relacionar o que enfatizamos no nosso tema e, elaboramos este artigo de acordo com nossa atuação docente, que se aproxima da tendência pedagógica crítico social dos conteúdos. O respectivo artigo está estruturado da seguinte forma: Postura Dialógica nas aulas de Matemática e Encontro e Construção de Novas Visões de Mundo. No decorrer da revisão bibliográfica pretendemos mostrar a importância do diálogo nas aulas de matemática para que desta forma ocorra de fato a aprendizagem democrática.

Palavras-chave: matemática. diálogo. investigações. indagações. aprendizagem.

Abstract

This article seeks to show that when working with students in the early years, dialogue must be constantly carried out as a strategy to provide learning. In an attempt to provide a secure theoretical basis for our article and for the construction of our argument, we read some renowned authors who approach the respective subject with great relevance. The choice of this theme was due to our pedagogical practice, because when we are teaching math we try to show our students that studying this subject can be fun, because it is part of our daily lives. We elaborated the presente article based on the experience when we applied an intervention project in our 4th year class of elementary school, in which we presented the mathematical concepts within a dialogic context. Such intervention and the significant and pleasurable moments resulting from it inspired us to write this article. We searched through the readings of some philosophical currents to relate what we emphasize in our theme and, we elaborated this article according to our teaching performance, which approaches the social critical pedagogical tendency of the contents. The respective article is structured as follows: Dialogical posture in mathematics classes and ,meeting and construction of new worldviews. Through the literature review we intend to show the importance of dialogue in math classes to make happen a democratic learning

Keywords: math. dialogue. research. questions. learning.

INTRODUÇÃO

Nosso contato com as concepções freirianas nos proporcionam várias reflexões e sentimentos que a cada dia nossa prática pedagógica está voltada para a aprendizagem de forma democrática e, como consequência, sempre nos questionamos sobre o processo de ensinar e aprender. Sempre demonstramos preocupação quanto à abordagem dos conceitos matemáticos para nossos alunos. Portanto, termos o diálogo como objeto de estudo é muito satisfatório para nosso crescimento profissional e, com certeza, queremos contribuir com o trabalho de nossos colegas professores que, assim como nós, querem tornar suas aulas de matemática em aulas justas e democráticas.

O diálogo nas salas de aulas dos anos iniciais precisa ser constante, pois desde cedo é importante que o indivíduo entenda a importância de ouvir e respeitar o ponto de vista do outro, bem como argumentar sobre suas ideias. Para que ocorra uma aprendizagem significativa é primordial existir a cooperação em sala, mas para que isso aconteça é fundamental a ajuda mútua na execução de tarefas, a partilha de conhecimentos e recursos. Tanto os alunos como os professores precisam colocar em ação a construção solidária de saberes.

Portanto, tudo isso só é possível quando o professor promove o diálogo durante as atividades, proporcionando assim o trabalho em equipe, em que todos possam participar da elaboração e resolução de problemas matemáticos. Por meio do diálogo, o interlocutor, pode tornar seus argumentos conhecidos, podendo com eles convencer aquele que os ouve. As refutações e as indagações permitem que os interlocutores refinem seus argumentos e busquem a verdade. Além disso, o diálogo possibilita que os interlocutores analisem cuidadosamente os argumentos que apresentam.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O diálogo como ferramenta de aprendizagem

Na intenção de destacarmos sobre a importância do diálogo na aula de matemática, acreditamos ser primordial citar algumas concepções de Paulo Freire e Ira Shor (1986), do livro *Medo e ousadia: o cotidiano do professor*, em que é enfatizado que no ambiente escolar precisamos acolher o aluno, acolher sua cultura, seus saberes, saberes que Freire chama de saberes da experiência. No livro é proposto a diretividade dialogada, negociada e compartilhada. Os autores nos revelam que o ato de aprender possui dimensão coletiva e que a Educação é um grande instrumento para a transformação social.

No referido livro os autores defendem a construção do conhecimento através de reflexões e indagações. A obra propõe um desafio aos professores que querem assumir o compromisso com uma sociedade mais justa. De uma forma bem resumida, Paulo Freire e Ira Shor, mostram um caminho para aqueles professores que estão dispostos a fazer a trajetória transformando-se de um “professor transmissor” em um “professor libertador”.

Freire nos alerta que para trabalharmos com uma pedagogia situada, ou seja, que trabalha com o contexto do aluno, precisamos arriscar a novas práticas, a práticas progressistas, libertadoras.

“Seria uma atitude ingênua esperar que a classe dominante desenvolvesse uma forma de educação que proporcionasse à classe dominada perceber as injustiças sociais de maneira crítica. (FREIRE e SHOR, 1986).

Ira Shor fala que a Educação precisa ser integradora, em que os estudantes e os professores estejam numa constante criação e recriação do conhecimento. Para ele o conhecimento não deve ser produzido longe das salas de aula, por pesquisadores, acadêmicos, escritores de livros didáticos e comissões oficiais de currículo, mas criado e recriado pelos estudantes e pelos professores nas salas de aula.

Certos tipos de conhecimento não conseguem ter reconhecido seu valor, a menos que assumam forma tradicional dentro desta ou daquela disciplina. Por exemplo, a tecnologia, para as grandes empresas e para as Forças Armadas, é mais importante do que as Ciências Humanas. A pesquisa de interesse empresarial conta com recursos muito fartos, enquanto que os estudos sobre socialismo são marginalizados. Além disso, o conhecimento produzido dentro da universidade é mais considerado do que o conhecimento produzido por cientistas autônomos fora da universidade. (FREIRE e SHOR, 1986, p.14).

Sobre isso Shor comenta ainda da importância de pesquisar as palavras faladas e escritas dos estudantes para saber o que eles sabem, o que eles querem, e como eles vivem. Para o autor as falas e textos dos estudantes são um acesso privilegiado a suas consciências. Shor fala da necessidade de examinar as palavras e os temas que são mais importantes para eles, pois assim o professor terá materiais da realidade para estudos em classe.

A pior coisa que existe é estar dentro de uma sala de aula onde os estudantes estão em silêncio, ou onde falam e escrevem naquela linguagem falsa e defensiva que inventam para tratar com os professores e outras autoridades. Nós, professores, passamos muitas horas desesperadoras diante de estudantes silenciosos que nos fitam imóveis. Também passamos inúmeras aulas ouvindo os estudantes repetirem nossa própria linguagem professoral. Se não ouço ou não leio a autêntica linguagem-pensamento deles, sinto-me prejudicado por não poder começar a pesquisar sobre seus assuntos e seus níveis de desenvolvimento. (FREIRE e SHOR, 1986, p.14).

Para Shor a educação é muito mais controlável quando o professor segue o currículo padrão e os estudantes atuam como se só as palavras do professor contassem. Segundo o autor, se os professores ou os alunos exercessem o poder de produzir conhecimento em classe, estariam então reafirmando seu poder de refazer a sociedade.

A estrutura do conhecimento oficial é também a estrutura da autoridade social. E por isso que predominam o programa, as bibliografias e as aulas expositivas como formas educacionais para conter os professores e os alunos nos limites do consenso oficial. (FREIRE e SHOR, 1986, p.15).

Percebe-se então que com essa ideia Shor deixa claro que o currículo passivo, baseado em aulas expositivas, não é somente uma prática pedagógica pobre, mas um modelo de ensino mais compatível com a promoção da autoridade dominante na sociedade e com a desativação da potencialidade criativa dos alunos.

Paulo Freire acredita que através da educação libertadora, não propomos meras técnicas para se chegar à alfabetização, à especialização, para se conseguir qualificação profissional, ou pensamento crítico. Para ele os métodos da educação dialógica nos trazem à intimidade da sociedade, à razão de ser de cada objeto de estudo, que através do diálogo crítico sobre um texto ou um momento da sociedade, tentamos penetrá-la, desvendá-la, ver as razões pelas quais ele é e o contexto político e histórico em que se insere.

Segundo Freire isto é um ato de conhecimento e não uma mera transferência de conhecimento, ou mera técnica para aprender o alfabeto. Para ele o curso libertador “ilumina” a realidade no contexto do desenvolvimento do trabalho intelectual sério.

A referida obra é uma valiosa contribuição pedagógica para o cenário educacional, pois ela analisa elementos que se constituem em desafios concretos na perspectiva da recriação da escola, bem como de um projeto social amplo humanizador, destacando o modo pelo qual a educação relaciona-se com a mudança social.

Outra obra que consideramos relevante citar para nossa fundamental teórica é a Educação Matemática Crítica: a questão da democracia, de Skovsmose (2013), em que o autor propõe a Educação Matemática como ferramenta dialógica de interpretação de situações, como um instrumento de leitura de mundo, para que desta forma o ensino desta disciplina seja mais significativo e contextual para o aluno. “Noutras palavras, além do contexto da interação, a qualidade da relação entre os agentes afeta sobremaneira a aprendizagem dos envolvidos nesse processo.” (SKOVSMOSE, 2013, p. 17).

Para o autor, dialogar é uma ação fundamental para a liberdade de aprender. É um ato de amor pelo mundo e pelas pessoas e, por isso, tende a ser incompatível com relações de dominação e com atitudes de autossuficiência. De acordo com a concepção de Skovsmose, o diálogo é uma prática que proporciona confiança mútua, que estimula a participação de todos para o processo de aprendizagem.

Infelizmente, como comenta Skovsmose, a forma de comunicação mais comum nas propostas de ensino de Matemática está centrada na ideia de apontar erros e corrigi-los. Por isso, somente assim que muitos alunos conseguem ver a matemática em sala de aula. Ele comenta também que, “tal prática é resultante da crença na busca pela “verdade”, o que desencadeia a razão pela qual o erro parece tão importante na Educação Matemática.” (SKOVSMOSE, 2013, p. 18).

Durante a elaboração deste artigo lemos a dissertação de mestrado da autora Carina Pauluci Vidal (2019) e notamos algo importante para ser citado em nosso trabalho. A autora comenta sobre suas concepções pedagógicas construídas tanto em sua formação em Pedagogia, quanto em seu exercício docente:

[...] trago o percurso que me levou até a pesquisa, contando sobre minhas concepções pedagógicas construídas tanto em minha formação em Pedagogia, quanto no exercício docente em meio ao chão da escola pública e no convívio com o grupo de pesquisa na universidade. Procuo evidenciar o valor das investigações dentro da escola, nas quais os alunos podem apontar o interesse do que desejam conhecer e a intrínseca relação das investigações com as práticas dialógicas. (VIDAL, 2019, p. 15).

Através dessa citação é possível notar que Vidal acredita na importância do diálogo em sala de aula, como uma importante ferramenta para a construção do conhecimento matemático. A autora comenta também que quando o professor valoriza a curiosidade do aluno e entende nos questionamentos do aluno um caminho para a busca do conhecimento, ele está permitindo que o aprendizado ocorra através da pesquisa, com as informações que podem ser discutidas e refletidas no espaço escolar.

Acreditamos que uma ideia interessante para ser desenvolvida em sala é a escuta ativa no processo de cooperação investigativa. Para comprovar essa eficácia nos fundamentamos

também no trabalho de Edmilson Minoru Torisu (2014).

O aluno deverá ter liberdade para experimentar e se envolver no seu processo de aprendizagem vendo o professor, sempre, como um aliado que irá ouvi-lo. A propósito, a escuta ativa é bastante característica do processo de cooperação investigativa. Para que a cooperação investigativa ocorra, a comunicação que nela ocorre deve apresentar alguns atos dialógicos que podem melhorar a qualidade da aprendizagem. (TORISU, 2014, p. 270).

Na concepção de Torisu, o contato é estabelecido durante todo o processo de investigações, tanto entre professor e alunos como entre alunos. Ele acrescenta também que neste processo é necessário mostrar-se disponível e receptivo às ideias do outro e mostrar-se disponível também para compartilhar ideias. Para o autor esses atos dialógicos facilitam o processo de ensino, porque criam um ambiente de cumplicidade entre os participantes.

O diálogo como compartilhamento de visões de mundo

Precisamos criar situações, criar um ambiente favorável para que o aluno se sinta à vontade para falar. O aluno que fala, que argumenta, sem medo de errar é um aluno que tem grande chance para o sucesso, tanto na escola como na vida. Devemos ter atenção e sensibilidade para entender o que os nossos alunos querem ou não, gostam ou não em relação aos temas do dia a dia. E, com certeza, tudo isso só é possível de acontecer se proporcionarmos o diálogo durante todo o processo de ensino.

Ana Carolina Faustino (2018), em sua tese “Como você chegou a esse resultado? O diálogo nas aulas de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental”, aborda algo que realmente precisa acontecer na nossa prática docente, que é a aula dialógica. Nessa tese ela defende a ideia da abordagem qualitativa e da organização do ambiente de aprendizagem, dando ênfase nas investigações, nos argumentos, promovendo assim uma aprendizagem democrática.

Diante das falas da autora percebemos que o diálogo é o compartilhamento de visões de mundo na sala de aula. A autora defende que na prática docente é preciso existir a postura dialógica, proporcionando assim, processos educativos humanizadores, democráticos e igualitários.

Considera-se que ambientes de aprendizagem mais abertos, como, por exemplo, ambientes de trabalho com projetos, podem favorecer a emergência do diálogo. A comunicação estabelecida entre os estudantes e as professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental pode ser caracterizada como dialógica por possuir aspectos como: envolver investigações, apresentar argumentos, estar engajados, correr riscos, manter a igualdade. Também há evidências da presença dos atos dialógicos: estabelecer contato, perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar. (FAUSTINO, 2018, p. 9).

Diante das falas de Ana Carolina Faustino percebemos a importância da prática docente com uma postura dialógica. Para que isso ocorra é fundamental a aplicação de atividades desafiadoras, em que exista o compartilhamento de visões de mundo na sala de aula e, em se tratando do ensino de matemática, que se valorize as várias estratégias de resolução, que se estimule o cálculo mental.

A Educação Matemática não é neutra, ela é um ato político. Está situada em um período histórico, político e econômico. Todo conhecimento, inclusive o matemático, deve constituir-se em objeto da reflexão crítica (FAUSTINO, 2018). Portanto, é extremamente importante analisar de maneira crítica a forma como a Educação Matemática entra em ação nas salas de aulas das escolas.

O diálogo na sala de aula tornava-se, assim, uma possibilidade de interagir com meus estudantes de forma democrática, de aprender os conteúdos matemáticos a partir de uma relação que colaborasse para que todos os participantes do processo educativo aprendessem a argumentar, a ouvir, a aprender com as diferenças, a respeitar, a tolerar e a contribuir para que os outros também aprendessem. (FAUSTINO, 2018, p.19).

Através desta citação podemos perceber o quanto o diálogo precisa estar presente nas aulas de matemática, possibilitando assim, a existência de uma forte relação do aluno com o professor, em que ambos buscarão as ferramentas necessárias para a resolução dos problemas matemáticos.

A visão de mundo expressa o modo como cada ser humano compreende a realidade, e essa forma singular com que cada um lê o mundo está intimamente ligada ao background, às experiências que cada um vivenciou, e ao foreground, horizontes futuros de cada um. Considerar as visões de mundo dos estudantes é possibilitar que elas se tornem fontes de aprendizagem durante o diálogo. (FAUSTINO, 2018, p. 21).

Essa concepção de Ana Carolina Faustino sobre visão de mundo nos deixa a reflexão de que podemos usar em nossa prática as perspectivas dos nossos alunos como fonte de significados e de aprendizagem, pois assim, eles se sentirão motivados na participação ativa do processo de ensino e responsáveis pela construção do próprio conhecimento. Se realmente queremos que durante nossas aulas de matemática o aluno tenha um envolvimento ativo durante todo o processo, precisamos usar a abordagem dialógica e investigativa como alternativa.

Para reforçarmos a necessidade do diálogo nas aulas de matemática destacamos aqui o seguinte argumento:

Aulas desse tipo mostram alunos ativos no seu processo de aprendizagem, levantando conjecturas, expressando ideias, questionando, manuseando o material disponibilizado, defendendo ideias, argumentando matematicamente. Percebe-se algo diferente de uma aula tradicional, porque há envolvimento e interesse naquilo que se estuda com pessoas interessadas em ouvir o outro, professor e alunos se escutam, compartilham ideias, negociam significados e chegam a um consenso. (AMORIM e LIMA, 2016, p. 10).

De acordo com os autores esse tipo de abordagem em sala proporciona o desenvolvimento integral do aluno, pois o mesmo constrói o seu próprio conhecimento, além de se tornar um sujeito crítico diante do objeto de estudo. Então, sem dúvida nenhuma, o trabalho dialógico e investigativo é de suma importância para o processo de ensino e de aprendizagem.

A organização do ambiente de aprendizagem é com certeza um requisito fundamental para que haja produtividade em sala. Através da abordagem dialógica acontecerá o compartilhamento de várias ideias, de várias perspectivas. Os alunos terão liberdade para argumentar e cooperar durante todo o processo educativo.

Partindo da concepção que os processos de elaboração conceitual necessitam de um ambiente de aprendizagem pautado no diálogo e no trabalho cooperativo entre os alunos e entre estes e o professor, destacamos aqui o seguinte argumento:

Na busca por entrelaçar a teoria à prática, trazemos um dos episódios analisados na referida pesquisa, denominado “Inventando uma nova maneira de medir”, que evidencia os benefícios da troca entre os pares no processo de elaboração conceitual para os conceitos de medida de comprimento. Em seguida, apontamos considerações sobre as mediações entre os alunos e entre estes e a professora, sobre o processo de construção do conhecimento que os sujeitos da pesquisa percorreram e sobre a forma como a dinâmica do trabalho coletivo auxiliou na organização do pensamento e na consequente elaboração conceitual. (BAGNE e NACARATO, 2012, p. 187).

Diante desta fala é possível concluir que um ambiente de aprendizagem propício é aquele que oportuniza ações que convidam o aluno para a troca e conhecimento de novas experiências. O professor precisa criar um cenário de investigação que contribua com constantes interações para o fortalecimento do diálogo no processo de ensino.

Portanto, através deste artigo procuramos mostrar algumas possibilidades para que a comunicação ocorra em sala de aula de forma satisfatória e enriquecedora. Com o diálogo, com certeza, deixaremos aos poucos os ambientes de aprendizagens enraizados no paradigma do exercício, transformando o aluno em protagonista na construção do seu conhecimento.

Fazendo uma leitura atenta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), já perceberemos logo nas Competências Gerais da Educação Básica que fica evidente a importância do exercício do diálogo em sala de aula:

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. (BNCC, 2017, p. 10).

Em práticas pedagógicas dialógicas o professor busca a experiência dos alunos como ponto de partida para apresentar o conteúdo. Este conteúdo é questionado e redescoberto pelos alunos com base no confronto com a realidade. Ao ouvir dos alunos seus conceitos sobre a realidade, o professor oportuniza, aos poucos, o caminho para o entendimento crítico e científico do conteúdo, assim eles se tornarão pesquisadores de maneira natural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estimular o diálogo em sala promove o vínculo professor-aluno e com isso ocorrerá o acolhimento das ideias, da diversidade de saberes e a compreensão das várias formas pelas quais o aluno aprende. É através de uma relação dialógica que professor e aluno transformam informação em conhecimento. Precisamos respeitar a autonomia de cada um de nossos alunos, criando um ambiente favorável à construção do conhecimento. Precisamos entender que nós professores não ocupamos o lugar de fonte central de informações, que os alunos precisam participar ativamente da validação dos significados em construção na sala de aula. Sabemos da importância de se construir um vínculo afetivo para que ocorra de fato a aprendizagem significativa.

Entendemos como primordial a abordagem dialógica, pois assim estaremos promovendo o pertencimento e o engajamento do aluno na escola, proporcionando constantemente o envolvimento do mesmo em seu processo de aprendizagem. É construir situações de aprendizagem em que os alunos sejam capazes de argumentar com clareza e também respeitar e valorizar a opinião do outro. Compreendemos como fundamental a mudança do fazer matemático de prática silenciosa e individual para uma ação coletiva e compartilhada. Essa estratégia tem por base a participação dos alunos no processo de construção do conhecimento, tendo o professor como facilitador.

Quando os alunos têm a oportunidade de compartilhar estratégias utilizadas nas atividades eles ampliam satisfatoriamente o seu repertório de saberes. Com isso surge o compartilhamento de diferentes perspectivas durante as aulas e sua relação com a aprendizagem de

conceitos. Desta forma o professor valoriza os conhecimentos trazidos pelos alunos e a aula se torna mais dinâmica, com várias visões de mundo. Esse ambiente de interação e troca de experiências e conhecimentos só existirá se realmente ocorrer o diálogo, ou seja, a qualidade da comunicação em sala está relacionada à qualidade da aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Marcos Vinícius dos Santos; LIMA, Luciano Feliciano de. Abordagem dialógica e investigativa: uma possibilidade de trabalho com polinômios. XII Encontro Nacional de Educação Matemática. São Paulo: SBEM, 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7151_3564_ID.pdf. Acesso em: 23 jul. 2021.

BAGNE, Juliana; NACARATO, Adair Mendes. A prática do diálogo em sala de aula: uma condição para a elaboração conceitual matemática dos alunos. Revista Reflexão e Ação. Santa Cruz do Sul, v. 20, n. 2, p. 186-187, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/3026>. Acesso em: 23 jul. 2021.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 24 de jul. de 2021.

FAUSTINO, Ana Carolina. “Como você chegou a esse resultado?": o diálogo nas aulas de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. São Paulo: UNESP, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/180358>. Acesso em: 20 jul. 2021.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. Medo e ousadia: o cotidiano do professor. 1ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

SKOVSMOSE, O. Educação Matemática Crítica: a questão da democracia. Tradução Abigail Lins, Jussara de Loiola Araújo. Prefácio a Marcelo C. Borba – 6ª ed. – Campinas, SP. Papyrus, 2013.

TORISU, Edmilson Minoru. Diálogo em sala de aula de matemática: uma forma de comunicação na cooperação investigativa. I Simpósio Educação Matemática em debate. Santa Catarina: UDESC, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/matematica/article/view/4624>. Acesso em: 21 jul. 2021.

VIDAL, Carina Pauluci. Aprendizagem Dialógica no Ensino de Matemática. São Paulo: UNICAMP, 2019. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/341635/1/Vidal_CarinaPauluci_M.pdf. Acesso em: 21 jul. 2021.

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