

Lucimara Glap
(Organizadora)

Desafios

DA

Educação

NA

CONTEMPORANEIDADE

3



AYA EDITORA
2021

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Organizadora

Prof.ª Ma. Lucimara Glap

Produção Editorial

AYA Editora

Capa

AYA Editora

Imagens de Capa

br.freepik.com

Revisão

Os Autores

Área do Conhecimento

Ciências Humanas

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 Chirolí
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. Sílvia Apª Medeiros Rodrigues
Faculdade Sagrada Família
Prof.ª Dr.ª Sílvia 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.

D4415 Desafios da educação na contemporaneidade 3. / Lucimara Glap
(organizadora) -- Ponta Grossa: Aya, 2021. 250 p. – ISBN 978-65-88580-47-9

Inclui biografia
Inclui índice
Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.
Modo de acesso: World Wide Web.
DOI 10.47573/aya.88580.2.34

1. Educação. 2. Educação inclusiva. 3. Ensino à distância. 4.
Tecnologia educacional. 5. Letramento. 6. Alfabetização I. Glap, Lucimara. II.
Título

CDD: 370.7

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 10

01

Gênero, multiculturalismo e educação 12

Edilson Damasceno

Eliane Anselmo da Silva

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.1

02

**A construção de valores na instituição escolar
Brasileira 28**

Elizabeth Maria da Penha Gama

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.2

03

**A Construção Social da Infância na Ótica dos
Pensadores da Educação 42**

Paulo Marcos Ferreira Andrade

Solange de Fatima Oliveira

Iolanda Silva Oliveira

Edinei Ferreira da Silva Andrade

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.3

04

**África, afrodescendência e educação: reflexão sobre a
implementação e aplicabilidade da lei n° 10.639/03 ... 50**

Wellington Rodrigues dos Reis Edmundo

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.4

05

Educação para a justiça: conscientização dos direitos e deveres básicos do cidadão 59

Leonardo Augusto de Oliveira Rangel

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.5

06

Perspectivas sobre o uso da linguagem visuoespacial e a visualização do conhecimento na EaD para pessoas surdas 74

Tarcisio Vanzin

Nanci Cecilia de Oliveira Veras

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.6

07

Educação para a diversidade: psicopedagogia e inclusão de pessoas trans no ensino superior..... 84

Gabriela Gomes Freitas Benigno

Carlos Diogo Mendonça da Silva

Sônia Maria Soares de Oliveira

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.7

08

Ensino público no contexto da pandemia covid-19..... 108

Edileusa Camargo da Silva

Gina Denisa Pancera

Michelle Camila da Silva

Olga da Silva Serrano

Rosimeire de Freitas Silva

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.8

09

Lugar de discussão é na sala de aula: reflexões sobre a prática da argumentação no desenvolvimento do pensamento crítico 112

Rosita Maria Bastos dos Santos

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.9

10

Abordagem crítica acerca da práxis docente para educação ambiental face as diretrizes curriculares nacionais..... 125

Maísa Pereira Gonçalves

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.10

11

Oficina de discussão sobre educação sexual, uma estratégia de prevenção das infecções sexual transmissíveis entre os jovens..... 135

Matheus Fernandes de Souza

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.11

12

A fusão do alfabetismo e letramento e sua importância no processo de ensino 149

Giovana Santana Ribeiro

Ivani Regina Rodrigues

Marilda Marchi da Silva Teixeira

Monica Regina Ferraz do Nascimento

Reginalda Ferreira Louro Cardoso

Sandra Marisa Rodrigues de Camargo

Sidinei Alves

Silvana Soares Guizolfi Vieira

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.12

13

Caracterizando a figura do professor dinamizador de artes na educação infantil: o caso de Vitória – capital do estado do Espírito Santo 155

Frankues Giovani Loreto

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.13

14

Educação inclusiva: alunos portadores de síndrome de Down..... 163

Alexandra Rodrigues de Arruda

Aline Terezinha Dias Moraes

Kelly Franco Henkes

Luciana Pereira Franco

Márcia Maria de Barros

Márcia Pereira de Souza

Regiane Diniz Espinosa de Almeida

Viviane Ribeiro dos Santos

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.14

15

Marco metodológico: pesquisa em escola, aspectos teóricos e práticos a fim de compreender as relações de aprendizado do aluno com surdez..... 169

Jefferson Aristiano Vargas

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.15

16

Uso das novas tecnologias no ensino: inteligência artificial 182

Leonardo Rodrigo Siqueira da Fonseca

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.16

17

Compondo uma história: um prelúdio acerca do ensino de piano no Brasil 195

Fernanda Morales dos Santos Rios

Josiane dos Santos Silva

Jackeline Barcellos Teixeira Nascimento

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.17

18

A formação inicial do Pedagogo, na modalidade a distância, no espaço hospitalar: uma revisão sistemática sob a ótica do Methodi Ordinatio 204

Lucimara Glap

Antonio Carlos Frasson

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.18

19

Aspectos teóricos sobre as contribuições da atividade experimental para o ensino e aprendizagem da matemática 215

Janaina de Nazaré Borges Freitas

Valéria Castelo Branco de Sousa

Edenil Quaresma Souza

Marcelo Robson Sousa Pereira

Daniel Melo da Silva Junior

Nayara França Alves

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.19

20

Vivência musical dos pedagogos nas creches e pré-escolas 228

Vânia Bolba Cardoso

Rogério Alves Gomes

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.20

21

Educação: evasão escolar 241

Elaine Aparecida Saraiva Batista

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.21

Organizadora 243

Índice Remissivo 244

Apresentação

“A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria.”

Paulo Freire

Apresentar um livro é sempre uma alegria e ao mesmo tempo um desafio que se apresenta, principalmente por nele conter tanto de cada autor, de cada pesquisa, suas aspirações, suas expectativas, seus achados e o mais importante de tudo a disseminação do conhecimento produzido cientificamente.

Deste modo, não poderia deixar de escolher uma epígrafe que melhor viesse ao encontro com o que se propõe o volume 3 da Coletânea **“Desafios da Educação na Contemporaneidade”**, pois o ensinar e aprender estão presentes cotidianamente na vida de cada pesquisador aqui presente.

Este volume traz vinte e um (21) capítulos com as mais diversas temáticas e discussões, as quais comprovam mais uma vez a necessidade de repensarmos os espaços destinados à disseminação do conhecimento. Sejam eles representados pela discussão presente nas produções científicas sobre o viés do trabalho pedagógico; sobre a educação inclusiva; questões de gênero e multiculturalismo; questionamentos sobre quais valores constroem-se na escola brasileira; a importância da construção da infância sem perdermos de vista a teoria alicerçada pelos ilustres pensadores da nossa educação brasileira; questões de discussão, que ainda em pleno século XXI se fazem necessárias, sobre a lei 10.639/03 (afrodescendentes) trago o “ainda” até porquê já deveríamos ter incorporado estas questões ao cotidiano da escola; educar para a justiça, ou seja, para que reconheçamos a necessidade da conscientização dos direitos e dos deveres dos sujeitos enquanto cidadãos; a importância da linguagem visuoespacial e a visualização do conhecimento na EaD para pessoas surdas, e também nesta mesma linha as relações de aprendizado com alunos com surdez a fim de realizar um levantamento sobre a metodologia utilizada para os mesmos; reflexões importantes trazidas no artigo que discute a educação para a diversidade de pessoas trans do Ensino Superior, comprovando mais uma vez a necessidade do princípio da equidade em educação e das longas discussões que se ampliarão sobre o tema para que realmente haja uma inclusão real dos sujeitos; a reflexão do momento atual traduzido no artigo sobre a ensino público no contexto da pandemia; a importância da argumentação e do desenvolvimento crítico dos alunos em sala de aula, até para que possam superar alguns discursos rechaçados de discriminação e homofobia; a educação ambiental e as diretrizes curriculares nacionais, ou seja, quais caminhos se cruzam ou se bifurcam sobre estas questões; a fusão entre o analfabetismo e o letramento e sua importância

no processo de ensino, aqui não poderia deixar de mencionar que este processo é um dos principais entraves, ainda presentes no cotidiano escolar; a importância da inteligência artificial enquanto um instrumento disponível para o favorecimento do ensino aprendido; a arte retratada na história do piano no Brasil; a formação inicial do pedagogo no espaço hospitalar produções científicas acerca do tema; as contribuições da atividade experimental para o ensino e aprendizagem da matemática; a vivência musical dos pedagogos nas creches e pré-escolas e por fim, um estudo sobre a evasão escolar a qual a inda é, sem dúvida, uns dos maiores desafios enfrentados por gestores e professores

Por esta breve apresentação percebe-se o quão diverso, profícuo e interessante são os artigos trazidos para este volume, aproveito o ensejo para parabenizar os autores aos quais se dispuseram a compartilhar todo conhecimento científico produzido.

Espero que de uma maneira ou de outra os leitores que tiverem a possibilidade de ler este volume, não saiam ilesos ao término.

Boa leitura!

Prof.^a Ma. Lucimara Glap

Aspectos teóricos sobre as contribuições da atividade experimental para o ensino e aprendizagem da matemática

Janaina de Nazaré Borges Freitas

Universidade Federal do Amapá

Valéria Castelo Branco de Sousa

Universidade Federal do Amapá

Edenil Quaresma Souza

Universidade Federal do Amapá

Marcelo Robson Sousa Pereira

Universidade Federal do Amapá

Daniel Melo da Silva Junior

Universidade Federal do Amapá

Nayara França Alves

Instituto Federal do Amapá

DOI: 10.47573/aya.88580.2.34.19

RESUMO

Por meio deste artigo busca-se apresentar aspectos teóricos sobre as contribuições da atividade experimental para o ensino e aprendizagem da matemática. Nesse sentido, tal investigação tem como objetivo expor o papel da atividade experimental e relatar a sua eficiência na construção do conhecimento significativo dos alunos, fazendo relatos e análises dos possíveis efeitos do emprego dessa metodologia. Sendo o estudo realizado na forma de pesquisa qualitativa, do tipo bibliográfica, com caráter descritivo. Os resultados encontrados indicaram que, a utilização das atividades experimentais como ferramenta pedagógica se mostra uma opção válida. Pois uma metodologia pedagógica, pautada no uso dessa ferramenta, pode tornar mínimo o desinteresse por parte dos alunos e as dificuldades apresentadas por eles no ensino e aprendizagem dos conceitos. Dessa maneira, é relevante repensar o papel da experimentação na educação e procurar formas de concretizar em aprendizagem significativa as suas potencialidades. Pois, esses ambientes são potencialmente favoráveis as discussões dos modelos matemáticos, sendo relevantes aliados na construção dos conceitos por parte dos alunos, em seus diversos níveis de escolaridade.

Palavras-chave: ensino. experimento. aprendizagem.

INTRODUÇÃO

É de conhecimento, que o ensino da Matemática ministrado nas escolas públicas de educação básica, sofre de uma certa aversão por parte dos alunos, visto que são várias as dificuldades e peculiaridades encontradas por eles no ensino médio, devido à falta de uma compreensão dos conceitos básicos durante o processo de ensino e aprendizagem. Acredita-se que a maneira de ensinar a disciplina pode tornar mínima as arestas que distanciam os estudantes, isto é, o ensino-aprendizado acaba por advir de qual procedimento o educador está aplicando para conquistar os alunos a se interessarem pela disciplina.

Dessa maneira, no ensino da matemática, normalmente, o aluno não adquire uma aprendizagem significativa, tendo em vista que os conhecimentos prévios do educando não são relacionados com os novos conhecimentos, assim é necessário que o educador busque por novas metodologias. Pois, o método tradicional de ensino, que normalmente é empregado ao longo do processo de aprendizagem, não é suficiente para despertar o interesse e nem mesmo a motivação dos alunos pela disciplina.

Contudo, ao tratar-se das atividades experimentais para o ensino e aprendizagem da matemática, observa-se normalmente uma certa rejeição por boa parte dos educadores. Pois a prática da experimentação, frequentemente acaba por representar um trabalho a mais para o educador desenvolver. Entretanto, as atividades experimentais tendem a captar muito mais informações em menos tempo, garantindo um destaque especial na compreensão e assimilação dos conteúdos ministrados, principalmente quando se fala na modalidade da educação básica.

Assim sendo, é relevante que a prática caminhe junto com a teoria, pois as atividades experimentais tendem a despertar o interesse do aluno pela disciplina, motivando-o. Desse modo, o aluno motivado age por vontade própria, fazendo a união do que aprendeu na teoria com o que foi visto na prática, aprimorando o seu conhecimento. Ante a isso, o presente estudo aborda de forma qualitativa a temática dos experimentos como forma de superar dificuldades de compreensão da matéria de Matemática na educação básica, sendo realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica com caráter descritivo.

NOÇÃO SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Aprendizagem significativa consiste em um processo onde novas informações estão relacionadas de maneira não arbitrária e substantiva com a estrutura cognitiva da pessoa que está aprendendo. Trata-se de um mecanismo humano para adquirir e registrar uma grande quantidade de ideias assim como informações que são representadas em qualquer área de conhecimento (MOREIRA; CABALLERO; RODRÍGUEZ, 1997). Esse tipo de aprendizagem solicita um esforço do aprendente, de modo a conectar o novo conhecimento com a estrutura cognitiva existente, sendo essencial uma atitude proativa, a medida em que, uma determinada informação liga-se a um conhecimento de teor cor-respondente na estrutura cognitiva do aprendiz (TAVARES, 2004) e em uma conexão não literal.

Essa aprendizagem não depende das palavras específicas que foram usadas na recepção da informação. Assim sendo, a natureza do processo de aprendizagem significativa encontra-se, por consequência, na relação não arbitrária e substantiva das ideias, figuradamente

expressa com algum aspecto importante do processo, estrutura de conhecimento do aprendente (MOREIRA; CABALLERO; RODRÍGUEZ, 1997). Isto é, com algum conceito ou proposição já significativo e adequado para interagir com novas informações. Dessa maneira, o fator isolado mais relevante para esse tipo de aprendizagem é o conhecimento prévio, a experiência prévia ou a percepção prévia (MOREIRA, 2013). Onde o aprendente necessita manifestar uma predisposição para fazer a relação de um modo não-arbitrário, assim como não-literal, o seu novo conhecimento com o conhecimento prévio.

Para a aprendizagem significativa, o aprendente não é um receptor passivo, o mesmo carece fazer uso dos significados que já internalizou. Para que esses sejam captados no processo, ao mesmo tempo que está progressivamente distinguindo a sua estrutura cognitiva e realizando a reconciliação integradora (MOREIRA, 2000). De maneira a identificar diferenças e reorganizar seu conhecimento. Dessa maneira, a aprendizagem é significativa quando novos conhecimentos, tais como conceitos, ideias, proposições, modelos e fórmulas passam a significar algo para o aprendente.

Portanto, o educando possui uma aprendizagem significativa quando este é capaz de explicar situações com as suas próprias palavras e resolver problemas novos, isto é, quando compreende. Para tanto, a construção de significados incide em uma acuidade substantiva do material oferecido (TAVARES, 2008). Pelo qual não advém apenas da retenção da estrutura do conhecimento, mas cresce da competência de transferir esse conhecimento para o seu possível usem um contexto diferente daquele em que ele se consolidou.

METODOLOGIA TRADICIONAL DE ENSINO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

De maneira sucinta, a matemática descreve os fenômenos através de equações, funções, gráficos, leis, teoremas, entre outros. Ao considerar a relevância desta ciência para a compreensão da natureza, muito se tem investido em novas propostas de ensino (LABURÚ *et al.* 2007). De forma geral, o ensino desta disciplina nas escolas públicas de educação básica, acaba por estar muito restrita aos livros didáticos, isso dificulta a compreensão do estudante pois ele não consegue associar os fundamentos teóricos com as atividades práticas.

Além disso, em muitos destes livros a apresentação dessa disciplina é realizada por meio de um modelo fortemente matemático, distanciando, em alguns casos, o aluno que até então não consolidou os conceitos fundamentais que as envolvem. Evidentemente o livro didático apresenta um papel fundamental nos elementos que compõe o conjunto educacional, porém, ele é apenas uma das ferramentas de ensino.

Assim, a metodologia tradicional do ensino vivenciada na maioria das escolas ainda pode ser descrita através dos pressupostos de Villani (1984), que destaca que a mente dos alunos é encarada como uma “tábula rasa”, em que, todo conhecimento prévio que os mesmos tem sobre o conteúdo devem ser esquecidos. A aprendizagem é um processo de “gravação” de conhecimento sobre esta tábula rasa, onde com muito esforço o aluno grava toda a aula ministrada pelo professor e todo conteúdo contido no livro.

A vista disso, a aula apresenta um conjunto de fórmulas e as avaliações são medidas

superficiais do quanto foi gravado pelo aluno, consistindo em questões análogas as que foram apresentadas em sala de aula. Só é considerado produtivo ao ensino a relação professor-aluno, enquanto a relação entre os próprios alunos é deixada de lado, já que o único detentor do conhecimento é o professor (VILLANI, 1984). Além disto, a elaboração dos currículos para o ensino da matemática no ensino médio é uma contínua redução de conteúdo, em que o currículo contém apenas o que é considerado essencial; o professor deve saber de maneira clara e completa o conteúdo a ser apresentado (VILLANI, 1984), possuindo uma função indiferente ao de um pesquisador

Como consequência da prática destes pressupostos, a construção do conhecimento acerca dessa disciplina no ensino básico enfrenta grande dificuldade, pois os professores não conseguem atrair a atenção dos alunos para uma aula, seja ela com um conteúdo prazeroso, contextualizado e funcional. Logo, pode-se dizer que um grande agravante sobre o ensino da mesma é a maneira como o emissor, nesse caso o professor, tradicionalmente apresenta os conteúdos (ALVES; STACHAK, 2005), sem muito preocupar-se com a efetividade da aula e o quanto os alunos absorvem os assuntos.

Esse mesmo ponto, é defendido por Duarte (2012), que acrescenta o fato de a maior preocupação nas instituições de ensino ser o dever de cumprir o conteúdo no tempo delimitado, e concorda com o fato de não haver conexão do assunto abordado com o cotidiano e o conhecimento prévio do aluno. Quando o ensino e aprendizado é realizado mediante a essa ideologia não há uma possibilidade de uma aprendizagem significativa, já que as metodologias adotadas não favorecem a participação mais ativa do aluno em sala de aula.

O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA E A ADOÇÃO DE METODOLOGIAS ALTERNATIVAS

A adoção de metodologias alternativas não é uma garantia para a aprendizagem do aluno, vista a necessidade de seu empenho, que se faz relevante para o processo de ensino e aprendizagem, contudo, em alguns casos apesar dos esforços os alunos se deparam com o fracasso. Para Davis *et al.* (2005), o fracasso não pode ser atribuído a problemas cognitivos e, sim, às dificuldades metacognitivas. Isto é, de monitorar, avaliar e modificar suas estratégias de encontrar as respostas necessárias.

Aqueles que não se saem bem na escola dispõem, como sabemos, de diversos conhecimentos e competências, ou seja, possuem capacidade para desenvolver suas habilidades metacognitivas. Assim, a raiz do problema parece residir menos na falta de saberes e habilidades do que no fato de não conseguirem nem os utilizar, nem os transferir para outras situações (WONG, 1985). Assim sendo, parte da dificuldade de se aprender a disciplina está centrada no fato dos alunos não saberem que são de fato capazes de aprender

Existe um consenso sobre o déficit no processo de ensino aprendizagem da matemática e da necessidade de encontrar uma alternativa prática e compatível com a realidade. Pois, a matemática é muito importante uma vez que está nos leva a compreender melhor o meio em que vivemos. Porém está acaba por ser uma das disciplinas que os alunos da educação básica menos gostam e mais sentem dificuldade. Sendo várias as críticas de como a disciplina vem sendo desenvolvida pelos educadores na educação básica.

No seu processo de ensino e aprendizagem, as formulas e os cálculos são apresentados algumas vezes antes mesmo que os estudantes compreendam bem o assunto estudado, onde os exercícios e as provas aplicadas dentro de sala de aula são apresentados em muitos casos como matemática aplicada (LOPES, 2004). Sendo assim, a aula se resume normalmente em treinar o aluno na resolução dos vários problemas algébricos, com isso o educador acaba por dar uma aula mecanizada. Muitos destes estudantes não conseguem enxergar a importância da matemática, e muito menos a utilização, em seu cotidiano.

O professor pode utilizar diversos métodos para ministrar sua aula, uma delas é a utilização de experimentos, uma ferramenta essencial para prender a atenção do aluno e despertar a curiosidade e interesse deste pelos assuntos, esta seria utilizada como apoio ao processo de ensino e aprendizagem, uma vez que promove a participação do educando. Pietrocola (2001, p.44) afirma que “A mudança de atitude está na inversão do modo como o aluno entra em contato com o conteúdo”, deste modo o educador pode realizar singelas alterações nos conteúdos, a fim de relacioná-los com a realidade do aluno.

A NECESSIDADE DA INSERÇÃO DE NOVAS METODOLOGIAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: A EXPERIMENTAÇÃO

Quando os alunos ficam desmotivados, involuntariamente dificultam ainda mais seu processo de aprendizagem. Conforme Rosa e Filho (2013, p.101), “a motivação é um dos fatores propulsores no processo de aprendizagem, pois um ser desmotivado prejudica um dos propulsores internos do pensamento metacognitivo.” Algo decorrente do ensino tradicional é a figura do professor como um detentor de todo o conhecimento, imagem que está fortemente vinculada à metodologia utilizada, portanto é preciso uma nova metodologia que mude a visão do aluno em relação ao papel do professor. Valadares (2001, p. 1) entende que:

[...] ponto de partida é a construção do conhecimento pelos alunos e para os alunos, no qual o papel do professor seja essencialmente o de um facilitador do processo pedagógico. Para tanto ele deve ser capaz de gerar um ambiente favorável ao trabalho em equipe e à manifestação da criatividade dos seus alunos por intermédio de pequenos desafios que permitam avanços graduais (VALADARES, 2001, p. 1).

Nesse sentido é evidente a necessidade de uma nova metodologia que possibilite ao professor ser visto de acordo com Valadares (2001). Nessa proposta é que se encontra o ensino por meio da experimentação, já que tal modo proporciona aos alunos as relações evidentes entre os modelos e a realidade, possibilitando um ensino contextualizado (HEIDEMANN; ARAUJO; VEIT, 2012). O uso de experimentos como metodologia para o ensino e aprendizagem se mostra como uma grande ferramenta pedagógica.

Segundo Almorim e Silva (2016, p.4) a experimentação “torna as aulas mais eficazes e motivadoras”, saindo assim, do modelo clássico de ensino (onde o recurso material é o livro didático), que podem inclusive superar estas barreiras já apresentadas. Pois para Veit e Teodoro (2002, p.7) é uma “maneira de viabilizar a implementação de algumas características-chave dos novos parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio (PCNEM)”. Este modelo é bastante interessante, pois sua praticidade e correlação com o mundo matemático é bastante conveniente já que sistemas reais são regidos por equações diferenciais que muitas vezes possuem dependências de parâmetros e grandezas como velocidade, temperatura, aceleração e energia.

Gera-se então, uma grande oportunidade para que o aluno possa “manipular e criar” o seu próprio sistema, fazendo uma análise pessoal de como o sistema se comporta conforme as mudanças provocadas pelo mesmo (VEIT; TEODORO, 2002), auxiliando ainda aqueles que não têm tanta facilidade para lidar com expressões matemáticas, já que, os mesmos podem focar na interpretação da resposta do sistema às mudanças dos parâmetros impostos. Outro recurso que advém da experimentação, e não somente este, é que o aluno pode repetir inúmeras vezes o mesmo processo, podendo buscar responder suas próprias dúvidas. Este processo é de extrema importância no ensino da matemática. Muitos trabalhos defendem o uso de tal modelo como um meio para superar as adversidades, pois nos próprios PCN+.

A escola não pode ficar alheia ao universo informatizado se quiser, de fato, integrar o estudante ao mundo que o circunda, permitindo que ele seja um indivíduo autônomo, dotado de competências flexíveis e apto a enfrentar as rápidas mudanças que a tecnologia vem impondo à contemporaneidade (BRASIL, 2002, p. 229-230).

Para Macêdo, Dickamn e Andrade (2012, p.564) o ambiente educacional necessita “passar a viver em consonância com a realidade externa aos seus portões e deixar de praticar um modelo de ensino baseado em procedimentos produtivistas e conteudistas”. Assim sendo, é relevante o uso da experimentação em sala de aula, tendo em vista a sua capacidade de ensinar, o que traz inúmeras possibilidades para a implantação de novas técnicas de ensino e aprendizagem, além disso, os alunos sentem-se mais motivados.

A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Diversos fatores levam um aluno a não gostar de uma disciplina. A dificuldade particular dos estudantes é um dos principais motivos, assim como a linguagem muito difícil já que se trata de uma linguagem científica, técnica, e a grande exigência da disciplina quanto ao conhecimento da parte dos conceitos, teorias, fórmulas e aplicações matemáticas (OLIVEIRA, 2000). Todas essas características criam barreiras entre a disciplina e os alunos.

Os alunos geralmente têm como alvo de críticas o professor responsável por lecionar a matéria. Por isso, a boa didática e a adoção de novas metodologias são essenciais para a compreensão dos conteúdos e para garantir uma aprendizagem com qualidade (ARAGÃO, 2000). De um modo geral, sabe-se que o ensino das disciplinas de exatas é dependente do uso de livros por parte do educador, onde o modelo de ensino e aprendizado é focado fortemente nessa metodologia.

Entende-se que muitas instituições são desprovidas de estruturas tecnológicas e/ou recursos didáticos, e quando apresentam, essas ferramentas são sucateadas, entretanto, tais fatores não justificam o prevailecimento de aulas predominantemente expositivas. Eventualmente, são realizados estudos sobre alternativas viáveis ao ensino e aprendizado da matemática. Nesse sentido as aulas experimentais são apresentadas como um meio de desmitificação da complexidade dos fenômenos.

Dessa maneira, a adequação das práticas tradicionais de ensino é relevante, onde os recursos experimentais podem ser usados como meio auxiliar as práticas metodológicas. A prática experimental é relevante para o ensino e aprendizagem das ciências, sendo amplamente aceita

entre a comunidade científica como uma metodologia de ensino, com resultados comprovados em muitas investigações científicas (CASSARO, 2012). Onde o ambiente experimental é potencialmente favorável as discussões dos modelos.

O experimento apresenta um papel importante na mediação, sendo um relevante aliado na construção dos conceitos por parte dos alunos, em seus diversos níveis de escolaridade. Assim sendo, o ideal seria como nos diz HADJI (2006, p. 18) “propor a cada aluno situações-problema que vão obrigá-lo a refletir, a inventar, a construir conceitos e novos modelos de comportamento”. Onde essas situações devem ser “adaptadas a cada um e estar um tantinho acima do nível que eles sabem naquele momento para que os obstáculos lhes permitam ir além” (HADJI, 2006, p.18). A reflexão a respeito da construção e natureza do conhecimento assim como a procura pelos diversos modelos para a maneira como os alunos aprendem pode levar ao questionamento de metodologias e finalidades.

Assim sendo, o planejamento e orientação de estudos que originem novos conhecimentos que eventualmente robusteçam a teoria se faz relevante. Na mesma linha, Bruner (1973 *apud* Cassaro 2012 p. 27) “reconhece que a aprendizagem se deve basear na experimentação, recomendando todo o tipo de material didático e a utilização frequente do laboratório, numa perspectiva de exploração de alternativas de aprendizagem por descoberta dirigida”. Dessa maneira, existem essencialmente cinco motivos para envolver os educandos em atividade experimental (HODSON, 1998 *apud* CASSARO 2012 p. 28):

1. Motivar, estimulando o interesse e o prazer de investigar;
2. Treinar destrezas laboratoriais;
3. Enfatizar a aprendizagem do conhecimento científico;
4. Percepcionar o método científico e adquirir perícia na sua utilização;
5. Desenvolver certas “atitudes científicas” como abertura de espírito e objetividade.

Portanto, verifica-se uma forte necessidade de se utilizar da metodologia experimental para o trabalho da matemática na educação básica, pois além de motivar os estudantes na aprendizagem da disciplina, a pratica acaba por fornecer uma aprendizagem significativa.

EFICIÊNCIA DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM MATEMÁTICA

O ensino da Matemática, fundamentalmente, objetiva fazer com que o educando aprenda a viver na sociedade ao qual ele está inserido se apropriando dos recursos que o mundo tecnológico lhe oferece. Para solucionar os problemas que lhes são propostos ao longo se sua vida (ARAGÃO; SCHNETZLER, 2000). Nesse sentido, aceitar a experimentação como um componente de um procedimento demonstrativo de verificação consiste em uma deliberação cogente e reconhecida por pessoas que pensam e fazem o ensino e aprendizagem (GIORDAN, 1999, p. 44), uma vez que a concepção do pensamento e das atitudes das pessoas acontecem especialmente nos entremeios das atividades investigativas.

Assim sendo, a experimentação enquanto atividade relevante e intrínseca no ensino

e aprendizagem acaba por atrair as atenções de teóricos das mais diversas áreas de estudo. Dessa forma, estudiosos procuravam por novas ferramentas com o intuito de melhorar a aprendizagem do conteúdo, e assim o período adveio e a utilização das atividades experimentais como ferramenta pedagógica continuam presentes no ensino e aprendizagem.

Pérez (1999 *apud* Cassaro 2012 p. 16) afirma que “as atividades experimentais ainda são apontadas como uma forma de contribuir para uma melhor aprendizagem no ensino de Ciências”, principalmente a matemática que ainda apresenta críticas por parte do alunado. Mesmo assim, verifica-se que existe um distanciamento entre a Matemática ensinadas nos ambientes escolares e as propostas apresentadas nos estudos científicos (ARAGÃO; SCHNETZLER, 2000). O ensino no Brasil tem ganhado inúmeros reforços de seus especialistas que acabam por debater as várias questões que vão desde os seus aspectos sócio histórico assim como epistemológicos, até aquelas que dizem respeito à prática-pedagógica e técnica.

Dessa maneira, entre os vários aspectos, a discussão sobre o gostar de disciplinas da área de exatas e a obrigação de estudá-las, mostra-se ser de grande relevância nos dias atuais (ARAGÃO; SCHNETZLER, 2000). Tendo em vista que a Matemática faz parte do cotidiano. A vista disso, as diversas causas assinaladas para justificar o fato de muitos alunos não gostarem da disciplina têm bases especificamente culturais.

Assim sendo, quando se trata de abordar a metodologia pedagógica, pauta-se no uso da atividade experimental como sendo um dos instrumentos principais para colaborar com o ensino e aprendizagem, para tornar mínimo o desinteresse por parte dos alunos e as dificuldades apresentadas por eles no ensino e aprendizagem dos conceitos. Nesse contexto, o ensino e aprendizagem da Matemática carece de contribuições para a formação de um pensamento científico, permitindo ao aluno a interpretação dos fenômenos assim como a compreensão da evolução das diversas tecnologias.

Segundo Carvalho (1999 *apud* Cassaro 2012 p. 17) “é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e agir sobre o seu objeto de estudo”, dessa maneira é essencial o trabalho com a experimentação no ambiente educacional, para que a aprendizagem seja significativa.

METODOLOGIA

O tipo de pesquisa quanto aos objetivos é descritivo, já em relação aos procedimentos técnicos adotados é bibliográfica. Quanto a abordagem, esta é qualitativa. Segundo a literatura de Gil (2008) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, composto sobretudo por livros, artigos científicos, dissertações e teses, o autor supracitado afirma ainda que a interpretação, bem como, a atribuição de significados é básica no processo de pesquisa qualitativa, não requerendo o uso de métodos e técnicas estatísticas. Sobre a pesquisa qualitativa Oliveira (2011, p. 28) destaca que é um “processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto ou segundo sua estrutura”.

Em relação às fontes, foram selecionados artigos científicos e monografias, dispostas em fontes digitais como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),

Google Acadêmico e Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO). Adotou-se como critério de inclusão trabalhos que apresentassem descritores como: “atividade experimental na matemática” e “atividades práticas no ensino e aprendizagem de matemática”. Os trabalhos que não abordaram ambos os aspectos ou que não eram empregados a educação, foram descartados.

Essas bases foram escolhidas como fontes, devido a facilidade de acesso e por reunirem um elevado número de produções científicas. Dessa maneira, após identificar os estudos, foi realizada a leitura fluente, sendo realizada a análise dos principais aspectos apontados pelos autores a respeito da temática. A compreensão e análise desses documentos possibilitaram a geração de informações científicas importantes para a discussão sobre o tema, para a sua fundamentação e comprovação das ideias defendidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por uma conclusão unânime entre educadores, sabe-se que é a função do professor criar e aplicar métodos dos quais o aluno possa sentir-se inserido novamente no ensino. Visto que, o ensino tradicional não acompanhou o avanço dos hábitos, que se modernizaram devido aos avanços tecnológicos. Insistir no ensino tradicional só estagna o ensino e popularização da ciência.

Dentre as alternativas encontradas para atualizar a metodologia de ensino da matemática, o uso de experimentos mostra-se bastante receptivo e viável. Mesmo que está não seja a solução definitiva para a solução do problema, a mesma deve necessariamente ser empregada. Além disso, a forma como deve ser empregada também deve ser discutida, pois como ferramenta de ensino, o cuidado com que é feito é essencial para que efetivamente funcione, e não se torne mais um agravante ao ensino.

Além disso, o uso da experimentação se mostra como uma grande saída para quebrar os paradigmas tradicionais de ensino e as problemáticas que carrega consigo, uma vez que para diversos estudiosos a evolução escolar deve acompanhar e inserir-se no mundo tecnológico contemporâneo, já que para muitos, a educação é a chave para o desenvolvimento de uma sociedade.

Fica evidente que cabe ao educador a seleção da metodologia experimental mais apropriada ao ensino e aprendizagem de seus alunos, uma vez que as várias modalidades de experimentação tendem a privilegiar os vários objetivos educacionais. Sendo fundamental que os educandos entendam o real sentido da atividade experimental.

Dessa maneira, cabe às diversas instituições de ensino básico juntamente com o seu corpo docente, adotar as diversas metodologias pedagógicas que tendem a contribuir com o ensino e aprendizagem dos alunos como um todo. Assim, a prática experimental se mostra como uma relevante ferramenta para o ensino e aprendizagem, sendo necessário que sejam direcionadas especificamente para cada área do conhecimento.

A vista disso, a utilização das atividades experimentais como ferramenta pedagógica se mostra uma opção válida. Que, apesar de muito legitimada na literatura científica, continua um tema de discussão pelo não uso desta por parte dos educadores. Pois uma metodologia pedagógica, pautada no uso dessa ferramenta, pode tornar mínimo o desinteresse por parte dos alunos

e as dificuldades apresentadas por eles no ensino e aprendizagem dos conceitos.

Dessa maneira, é relevante repensar o papel da experimentação na educação e procurar formas de concretizar em aprendizagem significativa das suas potencialidades. Pois, esses ambientes são potencialmente favoráveis as discussões dos modelos físicos, sendo relevantes aliados na construção dos conceitos por parte dos alunos, em seus diversos níveis de escolaridade.

REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, Rosália M. R.; SCHNETZLER, Roseli Pacheco (Org). Ensino de ciências: fundamentos e abordagens. Piracicaba: UNIMEP/CAPEL, p. 120-153, 2000.
- AMORIM, Toni. Uso do Computador para o ensino de Física com base na Aprendizagem Significativa. Revista Visão Universitária, v. 2, n. 1, 2016.
- ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Ângela. Uma revisão da literatura sobre estudos relativos a tecnologias computacionais no ensino de Física. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 4, n. 3, 2004.
- ANDALORO, G.; BELLOMONTE, L.; SPERANDEO-MINEO, R. M. A computer-based learning environment in the field of Newtonian mechanics. International Journal of Science Education, v. 19, n. 6, p. 661-680, 1997.
- ANDALORO, G.; DONZELLI, V.; SPERANDEO-MINEO, R. M. Modelling in physics teaching: the role of computer simulation. International Journal of Science Education, v. 13, n. 3, p. 243-254, 1991.
- BACON, Richard A. The use of computers in the teaching of Physics. Computers & Education, v. 19, n. 1-2, p. 57-66, 1992.
- BATA, Ismael Freire; MATOS, Robert Saraiva. Possíveis soluções para a problemática do ensino de Física; metacognição, artefatos experimentais e simulações computacionais. Estação Científica, v. 4, n. 2, p. 75-83, 2014.
- BERGOMI, N. *et al.* Teaching mechanical oscillations using an integrated curriculum. International Journal of Science Education, v. 19, n. 8, p. 981-995, 1997.
- BELLINI, Scott; AKULLIAN, Jennifer. A meta-analysis of video modeling and video self-modeling interventions for children and adolescents with autism spectrum disorders. Exceptional children, v. 73, n. 3, p. 264-287, 2007.
- BINI, R.C. (2005). Como o cérebro aprende. Florianópolis: CEITEC.
- CASSARO, Renato. Atividades experimentais no ensino de física. Universidade Federal de Rondônia. Paraná, agosto, 2012.
- CÔRTEZ, Z. S.; RAMOS. D. Proposta Metodológica para o Ensino Médio Aplicado a Circuitos Elétricos. Universidade Federal do Amapá. Macapá, 2012.
- DE SOUZA, Ednilson Sergio Ramalho; DO ESPÍRITO SANTO, Adilson Oliveira. A modelagem matemática como metodologia para o ensino-aprendizagem de física. 2008. Anais VI Encontro Paraense Educação Matemática. Universidade do Estado do Pará. Belém, Brasil.
- GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. Química Nova na Escola, n. 10,

p. 43-49, nov., 1999.

HADJI, Charles. É preciso apostar na inteligência dos alunos. Nova Escola. Ano XXI, n.198, dezembro de 2006, p.17-20 (Entrevista concedida à repórter Meire Cavalcante).

HODSON, D. (1998). Teaching and learning science: Towards a personalized approach. Buckingham: Open University Press.

HOFFMANN, J. (2003). Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre, Mediação.

LOPES, B.J. (2004). Aprender e Ensinar Física. Fundação Calouste Gulbenkian.

MOREIRA, M.A. (1983). Uma abordagem cognitivista ao ensino de Física. Porto Alegre: UFRGS.

MORIN, E. (2005). A Cabeça bem feita: repensar a reforma repensar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

OLIVEIRA, Renato J. A escola e o ensino de ciências. São Leopoldo: Unisinos, 2000.

PIETROCOLA, M. (2001). Ensino de Física: conteúdo metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: UFSC.

FIOLHAIS, Carlos; TRINDADE, Jorge. Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 25, n. 3, p. 259-272, 2003.

GARDELLI, Daniel; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. Equívocos Didáticos na Física do Ensino Médio sobre a Interpretação dada à Experiência de Oersted/Misconceptions in physics teaching of high school on the interpretation given to the Oersted's experiment. Revista de Ensino de Ciências e Engenharia, v. 3, n. 2, p. 18-36, 2012.

HEIDEMANN, Leonardo Albuquerque; ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Ângela. Ciclos de modelagem: uma proposta para integrar atividades baseadas em simulações computacionais e atividades experimentais no Ensino de Física. Caderno brasileiro de ensino de física. Florianópolis. Vol. 29, nesp 2 (out. 2012), p. 965-1007, 2012.

LEITE, Eliane Campos Ruiz *et al.* Influência da motivação no processo ensino aprendizagem. Akropolis-Revista de Ciências Humanas da UNIPAR, v. 13, n. 1, 2008.

PIRES, Marcelo Antônio; VEIT, Eliane Angela. Uma Análise Preliminar sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação como Meio de Ampliar e Estimular o Aprendizado de Física. EPEF, IX, 2004.

SALES, Gilvandenys Leite *et al.* Atividades de modelagem exploratória aplicada ao ensino de física moderna com a utilização do objeto de aprendizagem pato quântico. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 30, n. 3, p. 3501, 2008.

VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima *et al.* A utilização de software educativo aplicado ao ensino de Física com o uso da modelagem. SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, v. 16, p. 1-4, 2005.

VALENTE, José Armando. Diferentes usos do computador na educação. Em Aberto, v. 12, n. 57, 2008.

VALENTE, José Armando *et al.* O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: Unicamp/NIED, v. 6, 1999.

VALENTE, José Armando. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel, 2005.

VEIT, Eliane Angela; TEODORO, Victor Manuel Neves Duarte. Modelagem no ensino/aprendizagem de física e os novos parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Revista brasileira de ensino de física. São Paulo. Vol. 24, n. 2 (jun. 2002), p. 87-96, 2002.

XIMENES, Jefferson José; MATOS, Robert Saraiva. Concepção dos conceitos de tempo e espaço nas visões clássica e moderna da Física. Estação Científica, v. 3, n. 1, p. 47-54, 2014.

Organizadora

Lucimara Glap

Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia (UTFPR). Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Especialista em Coordenação Pedagógica pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Graduada em Licenciatura em Pedagogia (UEPG). Membro do Grupo de Pesquisa: Educação a Distância - formação docente para o Ensino de Ciência e Tecnologia. Coordenadora do Polo de Apoio Presencial da Universidade Aberta do Brasil (UAB) do município de Ponta Grossa. Professora da Faculdade Santana dos Cursos de: Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Filosofia.

Índice Remissivo

A

adesão 65, 66, 117, 125, 126, 131, 132
adolescentes 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 151, 241
África 31, 32, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 136
afro-brasileira 50, 51, 54, 56
alfabetismo 148, 149, 152
alfabetização 22, 149, 150, 151, 152, 153
alunos 18, 19, 20, 21, 25, 52, 56, 57, 62, 76, 99, 100, 109, 110, 114, 115, 121, 126, 132, 133, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 150, 151, 152, 153, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 172, 174, 175, 176, 177, 179, 183, 184, 185, 188, 190, 191, 200, 241
ambiental 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133
ambiente 24, 42, 46, 53, 85, 86, 89, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 120, 127, 128, 129, 130, 132, 137, 149, 151, 152, 156, 166, 167, 174
antropologia 12
aplicabilidade 49, 55, 56, 142, 156
aprendizado 31, 68, 75, 77, 85, 95, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 114, 144, 149, 151, 152, 157, 159, 163, 168, 176, 191, 196, 198, 199
aprendizagem 32, 36, 42, 44, 46, 48, 50, 56, 57, 70, 75, 80, 85, 88, 89, 93, 95, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 105, 108, 109, 110, 113, 118, 119, 120, 122, 130, 137, 149, 150, 151, 152, 157, 158, 165, 166, 167, 169, 183, 184, 185, 191, 192, 196, 198, 199, 201, 205, 210, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 233, 234, 235
argumentação 111, 112, 113, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123
artes 154, 155, 158, 161, 197
aula 13, 14, 16, 18, 20, 21, 25, 52, 54, 56, 96, 97, 104, 111, 112, 114, 115, 118, 120, 122, 123, 152, 158, 166, 174, 184, 185, 191, 192, 193, 200, 241

B

brasileiras
brasileiros 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 85, 106, 160
brasileiro 51, 53, 54, 55, 64, 69, 71, 85, 86, 88, 103, 104, 160, 175, 183

C

cidadão 43, 47, 56, 58, 59, 62, 63, 67, 70, 128, 164, 166
comunidade 12, 13, 19, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 38, 79, 92, 109, 115, 127, 128, 129, 130, 173, 186, 187
conceitos 17, 20, 21, 28, 29, 42, 43, 45, 50, 54, 55, 70, 76, 94, 105, 150, 151, 165, 166, 186, 187, 199
conhecimento 14, 20, 24, 25, 29, 32, 35, 36, 45, 46, 63, 64, 65, 67, 68, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 84, 85, 89, 92, 93, 97, 98, 99, 101, 103, 112, 114, 115, 118, 120, 121, 122, 123, 128, 129, 133, 135, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 152, 157, 158, 166, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 179, 180, 184, 185, 186, 187, 188, 191, 196, 199

contemporaneidade 12, 13, 14, 18, 23, 24, 29, 51
creches 62, 227, 228, 233, 234, 235, 236
criança 34, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 69, 109, 110, 117, 149, 150, 151, 152, 157, 158, 165, 166, 241
criatividade 151, 169, 180, 195
crise 19, 23, 28, 34, 35, 39
crítica 18, 25, 39, 53, 56, 65, 66, 72, 91, 122, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 133, 184
cultural 12, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 51, 53, 54, 55, 56, 70, 77, 86, 88, 91, 93, 98, 100, 103, 117, 122, 152, 159, 184, 185
Curricular 12, 42, 50
curriculares 13, 55, 56, 86, 87, 89, 105, 113, 124, 125, 126, 160

D

debate 112
dênero 11, 24, 25, 26, 87, 90, 94, 104, 105, 106
desigualdade 29, 51, 54, 59, 60, 65, 66, 68, 105, 110, 241
dinamizador 154, 155, 156, 157, 159
direito 42, 47, 56, 60, 61, 62, 68, 70, 71, 86, 88, 89, 90, 92, 102, 104, 128, 163, 164
direitos 15, 16, 19, 24, 43, 53, 55, 58, 59, 60, 62, 63, 68, 69, 87, 88, 89, 90, 91, 106, 109, 129, 163, 164, 167
diretrizes 57, 61, 87, 88, 104, 124, 125, 138, 190, 201
disciplina 33, 39, 52, 56, 120, 129, 131, 152, 155, 159, 184
diversidade 24, 30, 51, 54, 76, 77, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 102, 104, 105, 112, 113, 114, 115, 116, 122, 128, 166, 167, 192
docente 12, 14, 100, 124, 125, 126, 127, 129, 131, 132, 150, 156, 159, 166, 242
Down 162, 163, 164, 165, 166, 167

E

ead 74, 84
EaD
ead 73, 75, 76, 80
educação 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 25, 26, 28, 34, 35, 36, 38, 40, 42, 43, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 80, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 113, 114, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 166, 167, 169, 175, 176, 178, 179, 182, 183, 184, 185, 189, 190, 191, 192, 193, 197, 198, 201
educação à distância 74, 75, 76, 80, 84, 109
educação infantil 42, 47, 61, 62, 149, 154, 155, 158, 160, 175, 201
educação sexual 87, 104, 134, 135, 137, 143, 146
educacionais 18, 20, 23, 28, 52, 54, 55, 56, 61, 85, 87, 91, 92, 93, 94, 97, 98, 108, 156, 167, 174, 176, 190, 192, 196
ensino 45, 46, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 68, 69, 70, 71, 75, 83, 84, 87, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 105, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 118, 119, 120, 121, 123, 126, 127, 128, 130, 135, 137, 142, 144, 145, 148,

149, 150, 153, 157, 158, 159, 163, 164, 166, 167, 169, 174, 175, 176, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 205, 210, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 241, 244

ensino regular 163, 174, 179, 197

ensino superior 83, 84, 97, 98, 103, 105, 189

escolar 13, 16, 18, 19, 25, 27, 28, 29, 38, 48, 50, 52, 56, 62, 70, 85, 87, 89, 96, 97, 98, 103, 105, 106, 109, 123, 126, 129, 132, 133, 137, 144, 145, 151, 152, 153, 156, 157, 158, 159, 163, 166, 167, 169, 174, 176, 184, 188, 192, 193, 240, 241

ética 15, 24, 28, 29, 30, 31, 54, 94, 125, 126, 129

experimento 215, 221

F

família 22, 29, 34, 37, 38, 40, 44, 52, 61, 70, 78, 108, 109, 110, 117, 137, 143, 150, 151, 152, 163, 164

formação 13, 15, 22, 28, 32, 38, 39, 42, 45, 48, 53, 54, 56, 61, 68, 69, 70, 71, 76, 77, 85, 87, 88, 89, 92, 94, 96, 99, 100, 106, 125, 128, 129, 131, 132, 144, 150, 151, 152, 155, 158, 159, 164, 166, 167, 185, 196, 242

G

gênero 17, 18, 19, 21, 22, 23, 35, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 99, 100, 102, 104, 105, 117, 138, 139, 145

gestores 108, 109, 157, 167, 176, 177, 189, 190

globalização 12, 19, 22, 23, 59, 70

H

hábitos 125, 132, 197

história 13, 15, 16, 23, 24, 29, 32, 35, 36, 37, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 63, 65, 67, 68, 70, 72, 78, 90, 101, 102, 106, 116, 176, 187, 192, 193, 194, 196, 199

I

IA 182, 183, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192

ideias 23, 25, 35, 44, 46, 48, 61, 70, 77, 86, 101, 112, 113, 115, 116, 119, 122, 130, 156, 157, 173, 185, 187, 200

implementação 49, 50, 68, 138, 140, 141, 143, 144, 147, 153

inclusão 50, 51, 53, 54, 56, 75, 83, 86, 87, 89, 99, 128, 137, 151, 163, 164, 166, 167, 169, 174, 177, 178, 179

infância 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 161

infantil 42, 46, 47, 61, 62, 149, 154, 155, 157, 158, 160, 175, 199, 201, 241

instituição 27, 28, 29, 34, 45, 60, 62, 64, 71, 100, 105, 106, 120, 152, 175, 177, 190, 192

inteligência 45, 166, 181, 182, 183, 186, 188, 189, 193

inteligência artificial 181, 182, 183, 186, 188, 189

ISTs 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 147

J

jovens 14, 26, 128, 134, 135, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 150, 175, 198
justiça 29, 31, 35, 53, 58, 59, 60, 68, 122, 128

L

lei 17, 34, 36, 49, 50, 51, 54, 55, 61, 103, 125, 126, 127, 128, 129, 133, 160, 163
letramento 148, 149, 150, 152, 153
linguagem 46, 63, 66, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 84, 96, 113, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 165, 166, 171, 188, 197

M

matemática 12, 28, 42, 50, 59, 74, 84, 108, 112, 125, 135, 149, 155, 163, 182, 195, 204, 215, 228, 241
métodos 135, 137, 140, 142, 144, 147, 150, 170, 180, 184, 187, 190, 191, 192, 195, 196, 199, 200
moral 13, 15, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 44
multiculturalismo 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19
música 197, 198, 200, 201, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239
musical 196, 197, 198, 199, 200, 201, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 235, 236, 237, 238

N

nacionais 22, 23, 56, 64, 87, 124, 125, 160, 172
necessidades 29, 43, 47, 55, 62, 65, 77, 81, 100, 101, 129, 166, 167, 184, 185, 191

O

online 12, 25, 31, 34, 39, 40, 108
Organização 12, 28, 42, 50, 59, 74, 84, 108, 112, 125, 135, 149, 155, 163, 182, 195, 204, 215, 228, 241
Organização Curricular 12, 28, 42, 50, 59, 74, 84, 108, 112, 125, 135, 149, 155, 163, 182, 195, 204, 215, 228, 241

P

paciente 32, 136, 166
pedagogia 42, 43, 46, 48, 71, 97, 113, 122, 123, 195, 198, 199, 200
pedagogos 156, 227, 228
pessoas trans 83, 85, 92, 94, 95, 96, 97, 102, 103
piano 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 215, 228
Pós-graduação 242
prática 12, 13, 14, 18, 25, 50, 54, 56, 68, 69, 71, 92, 98, 99, 111, 112, 113, 115, 117, 120, 126, 127, 129, 152, 153, 157, 158, 185, 196, 198, 199, 200, 201
práticas pedagógicas 26, 52, 89, 133, 153, 195, 196, 198
práxis 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 196
pré-escolas 62, 157, 227, 228, 233, 235, 236

prelúdio 194

prevenção 98, 134, 135, 137, 138, 140, 142, 144, 145, 146, 147, 190

processo 12, 13, 14, 18, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 32, 35, 36, 38, 43, 45, 46, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 59, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 84, 85, 88, 91, 95, 96, 97, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 109, 110, 113, 114, 118, 119, 120, 121, 128, 129, 130, 132, 137, 142, 144, 148, 150, 151, 152, 153, 157, 158, 159, 163, 164, 166, 167, 169, 170, 173, 174, 175, 178, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 191, 198, 199, 200, 201

produção 18, 19, 24, 29, 33, 34, 37, 44, 53, 55, 64, 86, 112, 122, 152

professor dinamizador 154, 155, 156, 157, 159

professores 13, 14, 20, 21, 48, 55, 56, 61, 96, 97, 98, 100, 106, 108, 109, 110, 129, 137, 144, 145, 152, 157, 159, 160, 166, 167, 174, 176, 177, 184, 185, 189, 191, 193, 197, 200, 201

psicopedagogia 83, 84, 85, 98, 103, 105, 106

pública 32, 52, 55, 60, 62, 87, 103, 110, 136, 145, 156, 160

Q

qualidade 13, 31, 47, 53, 56, 60, 61, 62, 68, 89, 128, 130, 159, 163, 164, 167, 169, 175, 176, 184, 192

R

racismo 17, 54

reflexão 18, 25, 49, 51, 56, 64, 65, 86, 88, 91, 100, 103, 106, 113, 114, 118, 120, 122, 123, 126, 129, 131, 137, 145, 150, 160, 195, 196

ressignificação 50, 158, 159

riscos 129, 137, 138, 171, 182, 188, 189, 190, 192

S

sala de aula 13, 14, 18, 20, 21, 25, 52, 54, 96, 97, 104, 111, 112, 114, 115, 118, 120, 122, 123, 152, 158, 174, 185, 191, 192, 193

sanitário 125, 126, 131

saúde 62, 68, 78, 83, 105, 135, 136, 137, 138, 143, 144, 145, 146, 180

senso 93, 112, 113, 120, 128, 130, 170, 196

senso-crítico 112

sexualidade 19, 21, 25, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 104, 135, 137, 138, 139, 143, 145

Síndrome de Down 163, 164, 166, 167

sociais 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 25, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 43, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 62, 63, 64, 67, 68, 70, 71, 77, 78, 81, 88, 89, 90, 91, 93, 95, 97, 98, 103, 113, 116, 118, 122, 126, 127, 129, 130, 143, 146, 150, 151, 152, 153, 163, 164, 166, 169, 171, 178, 180, 182, 184, 186, 192, 197, 198

sociedade 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 38, 39, 43, 44, 47, 51, 52, 54, 55, 56, 60, 61, 63, 64, 65, 67, 68, 70, 71, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 118, 120, 123, 127, 130, 131, 137, 149, 150, 151, 157, 164, 167, 196, 198, 200

sociocultural 18, 50, 78, 137, 184

sociomorais 28, 29, 35, 38, 39

surdez 168, 177

T

tecnologia 51, 77, 114, 129, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 192

tecnologias 14, 75, 77, 109, 114, 144, 181, 182, 183, 184, 186, 189, 192, 193, 196

trabalho 16, 20, 25, 29, 30, 32, 33, 34, 47, 50, 54, 56, 60, 61, 64, 67, 68, 69, 70, 77, 78, 81, 90, 91, 93, 96, 98, 99, 100, 103, 104, 110, 113, 118, 119, 121, 125, 126, 131, 132, 137, 143, 144, 150, 164, 166, 172, 176, 179, 182, 183, 195, 196, 199, 200, 201, 241

transexualidade 18, 20, 84, 86, 89, 90, 92, 94, 95, 103

transfobia 85, 88, 90, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 105

U

Universidade 242

V

valores 13, 15, 16, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 54, 60, 62, 64, 65, 66, 69, 76, 77, 78, 80, 89, 118, 121, 122, 123, 126, 129, 131, 151, 198

valor moral 28, 31

virtude 28, 29, 30, 31

visualização 73, 74, 75, 76, 80, 81, 84, 137

visuoespacial 73, 74, 75, 80, 81, 84

Vivência 227

vulnerabilidade 96, 100, 137

