



EDUCAÇÃO 2030

**ONDE ESTAMOS?
PARA ONDE IREMOS?**

Organizadores
João Paulo Santos Neves Mendonça
Maria Aparecida Monteiro da Silva

EDUCAÇÃO 2030: ONDE ESTAMOS? PARA ONDE IREMOS?



João Paulo Santos Neves Mendonça
Maria Aparecida Monteiro da Silva
(Organizadores)

EDUCAÇÃO 2030: ONDE ESTAMOS? PARA ONDE IREMOS?

1.^a edição

MATO GROSSO DO SUL
EDITORA INOVAR
2023

Copyright © dos autores.

Todos os direitos garantidos. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado. Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons Internacional (CC BY- NC 4.0).



João Paulo Santos Neves Mendonça; Maria Aparecida Monteiro da Silva (Organizadores). Educação 2030: onde estamos? para onde iremos? - 1.ed. - Campo Grande: Editora Inovar, 2023, 302p. PDF
Diversos autores

ISBN: 978-65-5388-163-1

DOI: doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1

1. Educação. 2. Professores. I. Mendonça, João Paulo Santos Neves. II. Silva, Maria Aparecida Monteiro da. III. Autores.

CDD – 370

Editora-chefe: Liliane Pereira de Souza
Diagramação: Vanessa Lara D Alessia Conegero
Capa: Juliana Pinheiro de Souza
Revisão de texto: os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alexsande de Oliveira Franco
Profa. Dra. Aldenora Maria Ximenes Rodrigues
Prof. Dr. Arlindo Costa
Profa. Dra. Care Cristiane Hammes
Prof. Dr. Carlos Eduardo Oliveira Dias
Prof. Dr. Claudio Neves Lopes
Profa. Dra. Dayse Marinho Martins
Profa. Dra. Débora Luana Ribeiro Pessoa
Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa
Profa. Dra. Geyanna Dolores Lopes Nunes
Prof. Dr. Guilherme Antônio Lopes de Oliveira
Prof. Dr. João Vítor Teodoro
Profa. Dra. Juliani Borchardt da Silva
Profa. Dra. Lina Raquel Santos Araujo
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos
Prof. Dr. Marcus Vinicius Peralva Santos
Profa. Dra. Maria Cristina Neves de Azevedo
Profa. Dra. Nayára Bezerra Carvalho
Profa. Dra. Roberta Oliveira Lima
Profa. Dra. Rúbia Kátia Azevedo Montenegro
Profa. Dra. Susana Copertari
Prof. Dr. Sívio César Lopes da Silva

Editora Inovar
Campo Grande – MS – Brasil
Telefone: +55 (67) 98216-7300
www.editorainovar.com.br
atendimento@editorainovar.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra assumem publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo, garantindo que o mesmo é de autoria própria, original e livre de plágio acadêmico. Os autores declaram, ainda, que o conteúdo não infringe nenhum direito de propriedade intelectual de terceiros e que não há nenhuma irregularidade que comprometa a integridade da obra. Os autores assumem integral responsabilidade diante de terceiros, quer de natureza moral ou patrimonial, em razão do conteúdo desta obra. Esta declaração tem por objetivo garantir a transparência e a ética na produção e divulgação do livro. Cumpre esclarecer que o conteúdo do livro é de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião da editora, organizadores da obra ou do conselho editorial.

APRESENTAÇÃO

Educação 2030 surge em meio às reflexões sobre a educação brasileira contemporânea frente aos desafios que se impõem em cada realidade.

O livro busca reunir diferentes visões de educadores, pensadores e pesquisadores da educação contemporânea que reflitam sobre os rumos que a educação mundial está trilhando. Com o avanço cada vez mais pungente do pensamento humano e a aquisição de altas habilidades cognitivas, é importante pensar onde estamos? O que estamos fazendo? É intencional? Estamos à deriva? Estas perguntas iniciais propõem aos pesquisadores desta obra, que tragam suas aspirações frente às realidades que vivem. O que vocês estão fazendo? Como estão fazendo? E porque estão fazendo.

Constituindo-se em um importante ponto de inflexão nesse processo de sistematização e produção de conhecimentos, tem por objetivo aprofundar algumas constatações iniciais desse debate em curso sobre a sociedade contemporânea e sua relação com a educação, respondendo a algumas demandas urgentes de fundamentação da prática político-pedagógica da escola na atualidade. Ademais, busca trazer a reflexão que julgamos permanente... Para onde iremos? Com o desenvolvimento cada vez mais acelerado, conclamamos aos pesquisadores que socializem suas visões frente aos desafios que enfrentam em cada realidade vivida. Educação 2030 surge para fomentar ainda mais educadores e pesquisadores a pensar. Que legado estamos construindo? Que futuro iremos ver?

As ideias aqui apresentadas, cumprem assim a função de subsidiar as discussões que vêm sendo travadas, buscando refletir sobre as dimensões política, ética, educacional e social que permeiam a sociedade brasileira. A proposta do livro permite vislumbrar uma perspectiva de mudança do mundo contemporâneo, tendo em vista que a educação representa uma possibilidade real, ainda que não exclusiva, de transformação da condição humana e da realidade objetiva.

As reflexões aqui enunciadas consideram a educação um fenômeno humano, social e histórico essencial, que precisa ser conti-

nuamente escrito, avaliado e superado. O processo educativo precisa construir caminhos que permitam superar obstáculos e pensar novas e diferenciadas travessias para se conduzir no mundo contemporâneo.

Prof. Me. João Paulo Santos Neves Mendonça

Profa. Dra. Maria Aparecida Monteiro da Silva

Organizadores do livro

SUMÁRIO

- CAPÍTULO 1** **13**
AS ENTRELINHAS DA CIÊNCIA AO LONGO DA HISTÓRIA
João Paulo Santos Neves Mendonça
Maria Aparecida Monteiro da Silva
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_001
- CAPÍTULO 2** **32**
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR CONTEMPORÂNEA
Francisco Carlos Batista Dantas
Israel Kleber de Oliveira Teófilo
Janete Sales de Sousa Zednik
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_002
- CAPÍTULO 3** **44**
A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Mário da Conceição Vieira
Juscelino Fontenele Viana
Gerlana Maria de Sousa Santos
Roseane Cássia Galeno Oliveira
Alane de Lima Machado
Amanda Katly Machado de Albuquerque
Cleane da Silva Machado
Eryka Oliveira de Andrades
Maria Gracelia Paiva Nascimento
Raimunda Cardoso dos Santos
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_003
- CAPÍTULO 4** **61**
A IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Cleide Machado de Brito
Cleane da Silva Machado
Roseane Cássia Galeno Oliveira
Aline Castro Rocha
Tailana da Silva Santos

Bruno Cardoso dos Santos
Ivanir de Sousa Silva
Eryka Oliveira de Andrades
Maria Gracelia Paiva Nascimento
Raimunda Cardoso dos Santos
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_004

CAPÍTULO 5

77

A IMPORTÂNCIA DO BIÓLOGO NA SOCIEDADE

Juscelino Fontenele Viana
Gerlana Maria de Sousa Santos
Mário da Conceição Vieira
Vanessa Correia da Silva
Roseane Cássia Galeno Oliveira
Alane de Lima Machado
Amanda Katly Machado de Albuquerque
Eryka Oliveira de Andrades
Maria Gracelia Paiva Nascimento
Raimunda Cardoso dos Santos
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_005

CAPÍTULO 6

94

AQUECIMENTO GLOBAL: UMA INVESTIGAÇÃO DAS INTERAÇÕES E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

Alane de Lima Machado
Bruno Cardoso dos Santos
Juscelino Fontenele Viana
Gerlana Maria de Sousa Santos
Mário da Conceição Vieira
Ivanir de Sousa Silva
Amanda Katly Machado de Albuquerque
Eryka Oliveira de Andrades
Maria Gracelia Paiva Nascimento
Raimunda Cardoso dos Santos
doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_006

CAPÍTULO 7

110

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO DA REDE PÚBLICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL /RN

Airlanne Palloma da Silva Lima

Anny Caroline Freire da Silva

Anny Karine Freire da Silva

Claudiane Batista dos Santos

Dione Grilo da Costa

Gabrielly Ribeiro P. Pereira

Ivanilda Maria Freire

Ivone Ferreira Freire

Jacira Maria Freire da Silva

Sylvia Valéria Silva Leal

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_007

CAPÍTULO 8

128

DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DA LEITURA E ESCRITA POR ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL DE TEMPO INTEGRAL CARAUARI-AMAZONAS

Elielto Braga Façanha

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_008

CAPÍTULO 9

145

EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM PANORAMA DAS TENDÊNCIAS E PESQUISAS

Marcela Evelyn Paiva de Azevedo

Alexandre Pilad Lebre

André Vivaldo Lima e Silva

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_009

CAPÍTULO 10

159

ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: UMA METODOLOGIA INOVADORA

Gerlana Maria de Sousa Santos

Roseane Cássia Galeno Oliveira

Amanda Katly Machado de Albuquerque

Cleane da Silva Machado

Vanessa Correia da Silva

Mário da Conceição Vieira
Juscelino Fontenele Viana
Eryka Oliveira de Andrades
Maria Gracelia Paiva Nascimento
Raimunda Cardoso dos Santos

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_010

CAPÍTULO 11

175

ESTÁGIO EM AMBIENTES NÃO ESCOLARES NA FRATERNIDADE CATÓLICA MISSIONÁRIA AGAPE DA CRUZ

Elivelton Damasceno Pereira
Fabricio da Luz Palheta
Clinio Soares Martins
Enil do Socorro de Sousa Pureza

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_011

CAPÍTULO 12

187

FORMAÇÃO DE LEITORES E MULTILETRAMENTOS: POR MAIS E MELHORES LEITORES

Daiane Araujo Avelino Bezerra
Diego Alcindo Pereira Bezerra

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_012

CAPÍTULO 13

205

INSERÇÃO DO SERVIÇO SOCIAL NA EDUCAÇÃO

Rafaela Lopes da Silveira

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_013

CAPÍTULO 14

216

INSUFICIÊNCIA TECNOLÓGICA E EDUCAÇÃO HÍBRIDA EM RELATOS DE PROFESSORAS NO PERÍODO PANDÊMICO

Andressa de Sousa Santos Ferreira
Karine Santiago Santos
Maise Andrade Pinheiro
Roberta Mercy da Paixão Queiroz Ramos

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_014

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 15 | 232 |
| O JOGO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS | |
| <i>Paulo Eudes Machado Vieira</i> | |
| <i>Aline Castro Rocha</i> | |
| <i>Tailana da Silva Santos</i> | |
| <i>Amanda Katly Machado de Albuquerque</i> | |
| <i>Cleane da Silva Machado</i> | |
| <i>Thaissa Morais Ferreira</i> | |
| <i>Mário da Conceição Vieira</i> | |
| <i>Eryka Oliveira de Andrades</i> | |
| <i>Maria Gracelia Paiva Nascimento</i> | |
| <i>Raimunda Cardoso dos Santos</i> | |
| <u>doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_015</u> | |
| CAPÍTULO 16 | 249 |
| O LOCAL DE TRABALHO COMO FONTE DE APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO | |
| <i>Samir Teixeira dos Santos</i> | |
| <i>Armando Paulo Ferreira Loureiro</i> | |
| <u>doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_016</u> | |
| CAPÍTULO 17 | 273 |
| OS EMPECILHOS PARA O APRENDER NA ESCOLA | |
| <i>Luzilene R. Campos</i> | |
| <u>doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_017</u> | |
| CAPÍTULO 18 | 286 |
| UMA NOVA ÓTICA PRESENTE NAS ESCOLAS – A NEUROPEDAGOGIA | |
| <i>Josieide Barbosa de Souza Rodrigues</i> | |
| <u>doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-163-1_018</u> | |
| SOBRE OS ORGANIZADORES | 298 |
| <i>João Paulo Santos Neves Mendonça</i> | |
| <i>Maria Aparecida Monteiro da Silva</i> | |
| ÍNDICE REMISSIVO | 301 |

CAPÍTULO 1

AS ENTRELINHAS DA CIÊNCIA AO LONGO DA HISTÓRIA

João Paulo Santos Neves Mendonça

Mestre em Ciências da Educação
 Universidad Colúmbia del Paraguay – PY
<https://orcid.org/0000-0003-0774-2747>
 E-mail: joaoppaulo1508@hotmail.com

Maria Aparecida Monteiro da Silva

Doutora em Educação - Universidad de
 Santiago de Compostela
 Doutora em Educação pela Universidad
 Politécnica y Artística do Paraguay

“A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam, em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo o que elas se propõe” (Jean Piaget).

Desde a antiguidade, o ser humano procura entender e compreender o mundo com diferentes interações individuais e coletivas. Mesmo não conhecendo a Ciência, da forma como conhecemos hoje, com métodos e técnicas próprias, o apogeu do surgimento científico se deu nos primórdios da civilização, por meio da observação dos acontecimentos naturais. Um método próprio de visão de mundo, expressa pela natureza mítica, hierarquizada, rígida e imutável constituía-se como forma concreta de conhecimento; hoje conhecido como empírico.

Na Pré-História¹ e Idade Antiga, o entendimento era basicamente o revelado pelas escrituras a respeito da Criação do Universo, da Terra e do Homem. Tais observações não constituíam objeto de

1 Neste estudo, considerar-se-á o longo período anterior à invenção da escrita, que só começou a ser conhecida e estudada a partir da segunda metade do século XIX.

pesquisas dos intelectuais que, na realidade, nem mesmo cogitavam dedicar algumas horas de estudo ao assunto. Bastava apenas a explicação teológica para subsidiar a explicação da realidade.

Para a História da Ciência, este período não configura um significado; uma vez que a própria Ciência é uma invenção do período histórico. Isto lhe dá o *status quo* de ‘marco inicial’ da Ciência histórica, uma vez que a Ciência tal como é compreendida habitualmente, não pode remontar além de 2 ou 3 milênios antes de nossa era, época tal que nem havia livros; de modo que tudo se retratava nos monumentos, obras de arte e inscrições rústicas, permitindo decifrar o pensamento humano.

A importante discussão sobre este período é devido ao surgimento da técnica², a qual mesmo que ainda empírica e de evolução lenta, antecedeu a Ciência Moderna, pelo simples fato de não terem ancestrais do Homem. A pré-história é, antes de tudo, uma história de técnicas, ainda que rudimentares, mas técnicas apropriadas ao contexto da época. Como escreveu Maurice Daumas³, “no domínio da técnica, o progresso é uma soma”. O desenvolvimento de técnicas, mesmo que rudimentar é resultado de experiências coletivas sempre cumulativas, voltada para as necessidades materiais. Este desenvolvimento só foi possível devido a constante observação dos acontecimentos cotidianos.

Segundo Daumas (1966),

Não conhecemos diretamente as obras de numerosos sábios da Antiguidade, [mas apenas através dos escritos compiladores] a sua atividade foi muito considerável. No entanto, foram os compiladores do período helenístico e, depois, os seus continuadores bizantinos, judeus, árabes, enfim da Idade Média Ocidental, que conservaram e transmitiram as primeiras noções históricas sobre a Ciência da Antiguidade.

2 A técnica praticada desde a antiguidade baseia-se no uso de métodos e/ou práticas a fim de obter ou comprovar determinado evento. Assim, utilizar-se-á a interpretação de Ferreira (2008), que referenda “técnica é o conjunto dos meios e dos métodos usados no tratamento duma arte ou ciência”.

3 Nascido em Paris – 1910 foi um Químico e historiador francês, considerado um dos pioneiros na história das técnicas na França. Dedicou seu trabalho à arqueologia das técnicas, publicando livros sobre Ciência (especialmente química) e técnicas. Daumas estava particularmente interessado no papel dos instrumentos científicos para o avanço da ciência.

Em meio a tantas transformações, os conhecimentos advindos dos povos árabes deram base para estudos avançados do método experimental na Idade Média, auxiliando áreas como a botânica e a fisiologia humana a firmarem seu espaço dentro do conhecimento científico (PIRENNE, 1970 *apud* NASCIMENTO JÚNIOR, 2010). Os árabes podem ser considerados os maiores protagonistas na construção do conhecimento a partir da observação dos fenômenos naturais. Suas anotações contribuíram principalmente para os estudos posteriores, ligados à medicina; sendo atribuído a eles o pontapé inicial do conceito de ‘hospital’⁴. Entretanto, muitas outras contribuições podem se destacar, no campo da Química, Matemática, Física, Astronomia, Arquitetura, Geografia e Álgebra.

Assim, o apogeu do método⁵ experimental – como método propriamente dito – inicia-se com a ocupação do oriente islâmico, apresentando descobertas relacionadas à funcionalidade do corpo, animais e plantas. As técnicas se desenvolviam a partir da observação constante da natureza e dos acontecimentos cotidianos. Rhazes⁶ deixou importantes descobertas para a humanidade ao apresentar uma “descrição precisa da varíola, doença muito temida que normalmente matasse as vítimas e deixava cicatrizes nos sobreviventes” (BYNUM, 2013, p. 44), distinguindo-a do sarampo, que, ainda, é contraída por crianças e alguns adultos.

São características deste período os diversos diálogos entre árabes e europeus, em um momento de agregação de conhecimentos, contribuindo para a Ciência que conhecemos hoje. Assim, entender o processo histórico pelo qual a Ciência vem se desenvolvendo é perceber a produção desta, como um conjunto de ideias e valores que se remontam, processualmente, ao longo do tempo.

4 Os árabes foram precursores de grandes edificações geométricas e sofisticadas, assim, para a época, sua civilização e o modo organizacional da cidade era um exemplo para as demais civilizações; e por este fato, desenvolveu-se em sua organização o conceito de ‘hospital’, ou seja, um local, onde se reuniam pessoas das diversas especialidades médicas, empenhados no tratamento de doenças e enfermidades. Aliado a este conceito, desenvolveu-se também o que conhecemos por ‘farmácia’, onde se reuniam os agentes/insumos terapêuticos das diversas composições (HOURANI, 2006).

5 Segundo Ferreira (2008, p. 552), método “é um procedimento organizado para atingir um certo resultado”.

6 Conhecedor da medicina grega realizou observações e distinguiu a varíola do sarampo através da caracterização clínica.

Todavia, o modelo de racionalidade atribuído aos estudos científicos, constituiu-se a partir da revolução científica⁷ do século XVI. Assim, iniciamos o caminhar pelo que a história chama de Idade Moderna.

Nesse período o conhecimento esteve marcado pela essencial ruptura dos dogmas que impediam o avanço sistemático do conhecimento, pois este se consolidava pela observação descomprometida e livre, sistemática e tanto quanto possível, rigorosa, dos fenômenos naturais. Isto, só foi possível devido à série de acontecimentos do século XV até meados do século XVIII, o que caracteriza a Idade Média, o status de período de transição.

Essa transição deve-se ao fato de que acontecimentos históricos, marcaram substancialmente a ciência, o modo de interpretar a vida, a natureza e o próprio ser humano. Fato esse atribuído à Reforma Protestante, que trouxe uma nova percepção dos dogmas ora pregados para a sociedade, transacionando temas como o humanismo, a investigação científica, a invenção da imprensa, a razão e a liberdade. Todos estes, com sua absoluta importância e contribuição para o desenvolvimento social.

No que converge à Ciência, muitos estudiosos buscavam explicar principalmente os fenômenos observáveis na natureza, valendo-se da filosofia, da matemática, da física e da própria ciência. No entanto, a experiência e observação sempre estiveram aliadas aos estudos teóricos destes estudiosos, o que é discutível em Santos (2008, p. 26), que diz, “a experiência não dispensa a teoria prévia, o pensamento dedutivo ou mesmo a especulação, mas força qualquer deles a não dispensar, enquanto instância de confirmação última, a observação dos fatos”.

Essas constatações trouxeram temáticas relevantes que contribuíram consubstancialmente com o conhecimento contemporâneo; no entanto, trouxeram questionamentos primeiros que na contemporaneidade – datada do século XVIII até a atualidade – versaremos de paradigmas⁸.

7 Segundo Santos (2008), o termo 'revolução científica' é atribuído à série de acontecimentos, tais como: a proposição de Nicolau Copérnico sobre o modelo heliocêntrico; as leis universais da natureza de Isaac Newton; a crítica a pseudofilosofia de Galileu; o uso de métodos experimentais de Francis Bacon dentre outros acontecimentos que materializaram o divisor de águas para o desenvolvimento científico.

8 Sobre esta temática, autores como Maria José Esteves de Vasconcelos e Edgar Morin trarão contribuições exímias para consolidar as ideias ora pretendidas neste trabalho.

Em se tratando de paradigmas, percebemos que não é algo novo, nem tampouco recente. Falava-se em rupturas, (des)construtos desde os primórdios do século XV – leia-se que estamos caminhando pela Idade Moderna. O que os filósofos, sociólogos, cientistas e astrólogos deste limiar histórico traziam como novo paradigma⁹, estava alicerçado justamente na ruptura dos dogmas difundidos pela Igreja, através de seus manuscritos¹⁰ em latim, que muitas vezes impossibilitavam a leitura e interpretação das pessoas, limitando tão somente aos clérigos, disseminar estas informações, claro, segundo suas convicções e repertórios religiosos. Desta forma, Chalmers (1994), contribui com a interpretação deste período quando afirma que os protagonistas do novo paradigma conduziam uma luta apaixonada contra todas as formas de dogmatismo e de autoridade.

Este período marcou significativamente a vida das pessoas, direta e indiretamente, a evolução científica como um todo e promoveu por meio da revolução científica, um novo olhar para o conhecimento e como ele viria a ser interpretado pelas futuras gerações. Todavia, os paradigmas acima mencionados se materializariam nas ideias de Galileu, quando diz que “[...] o livro da natureza está inscrito em caracteres geométricos [...]”, em Einstein que afirma: “[...] conhecer significa quantificar [...]”. O que não é quantificável é cientificamente irrelevante. [...], o método científico assenta na redução da complexidade”; e ainda em Descartes que diz: “O mundo é complicado e a mente humana não o pode compreender completamente. Conhecer significa dividir e classificar para depois determinar relações sistemáticas entre o que se separou” (SANTOS, 2008).

Para Arendt (2005, p. 85-86 e 303),

[...], a época moderna começou quando o homem, com auxílio do telescópio, voltou seus olhos corpóreos rumo

9 O termo paradigma é utilizado em primeira vez, pelo filósofo Thomas Samuel Kuhn (1922-1996) em seu livro “A estrutura das Revoluções Científicas”. Esse conceito é tratado como uma estrutura de pensamento, ou melhor, uma totalidade de crenças, valores e técnicas partilhadas pelos membros de uma comunidade científica (RIBEIRO, 2010).

10 Torna-se importante mencionar a invenção da imprensa, que possibilitou o disseminar de informações entre as pessoas e mais ainda, a utilização da língua vernácula (nativa), contribuiu para o acesso à informação e suas interpretações pessoais; promovendo uma perda de espaço por parte da Igreja, no disseminar de seus dogmas e verdades absolutas, baseadas unicamente na divindade.

ao universo, acerca do qual especulara durante longo tempo e aprendeu que seus sentidos não eram adequados para o universo, que sua experiência quotidiana, longe de ser capaz de constituir o modelo para a recepção da verdade e a aquisição de conhecimento, era uma constante fonte de erro e ilusão. Após esta decepção, as suspeitas começaram a assediar o homem moderno de todos os lados. Sua consequência mais imediata, porém, foi a espetacular ascensão da ciência natural, que por longo período pareceu libertar-se com a descoberta de que nossos sentidos, por si mesmos, não dizem a verdade [...]. Desde que o ser e a aparência se divorciavam, quando já não se esperava que a verdade se apresentasse, se revelasse e se mostrasse ao olho mental do observador, surgiu uma verdadeira necessidade de buscar a verdade atrás de aparências enganosas. Para que tivesse certeza, o homem tinha que “verificar”. A verdade científica não só não precisa ser eterna, como não precisa sequer ser compreensível ou adequada ao raciocínio humano.

Apoiado em Arendt (2005) e Santos (2008), pode-se rastrear o entendimento do que veio a ser na contemporaneidade, o pensamento complexo e a abertura de um novo paradigma, mais elaborado, cheio de amarras e situações que, de fato, a mente humana ainda não consegue compreender em sua totalidade; não por sua incapacidade, dadas as inúmeras descobertas do último século; mas pela especificação exacerbada do conhecimento que culminou num distanciamento do próprio sentido da existência, bem como a unidade do ser. Para tanto, a compreensão sobre o conhecimento está para além das entrelinhas de um século para o outro. É mais do que especificação e reflexão; é um ‘quasis’ elevar o pensamento sobre as bases sólidas da cognição humana. É Ciência, epistemologia, natureza e compreensão.

Dadas às inúmeras indagações e a exigência cada vez maior frente ao conhecimento, iniciamos o caminhar na Idade Contemporânea, que data do século XVIII até a atualidade; cujo marco a ser considerado, será a Revolução Francesa e a Industrial. Visto os inúmeros acontecimentos anteriores a esse período, há quem diga que os eventos vindouros, foram/seriam previsíveis; todavia, suas consequências

não foram tão previsíveis, tanto que, em pleno século XXI passamos por um emaranhado de dúvidas e incertezas, para as quais ainda não temos respostas.

Assim, o modelo de racionalidade científica descrito por Galileu, Newton e Descartes em Santos (2008) e Chalmers (1994), em alguns traços principais, atravessou e ainda atravessa uma profunda crise¹¹.

Faz-se necessário delinear tal crise, dada sua importância para os escritos que decorreram destas reflexões primárias. Assim, ela se materializa sob um resultado iterativo de uma pluralidade de condições, visto que os acontecimentos anteriores ao século XVIII foram precursores de tais mudanças. Ou seja, podemos traduzir – para melhor entendimento, no entanto, sem reduzir ou pormenorizar (nunca), que a crise do paradigma dominante deve-se ao intenso avanço do conhecimento, o que segundo Arendt (2005, p. 223), foi crucial, uma vez que “a essência da educação deve-se ao fato de que nascemos para o mundo, e é através da educação que podemos experimentar este mundo”.

Tal afirmação se reforça em outra passagem de Arendt (2005, p. 242), quando ela nos traz a inquietude de que esta educação antes atribuída às pessoas, não parecia libertá-las ou mostrar-lhes o mundo; mas guardar, esconder e deixar nublado um conhecimento que é comum e social.

Parece-me que o conservadorismo, no sentido de conservação, faz parte da essência da atividade educacional, cuja tarefa é sempre abrigar e proteger alguma coisa – a criança contra o mundo, o mundo contra a criança, o novo contra o velho, o velho contra o novo.

Assim, a crise deste paradigma se aprofunda ainda mais, quando percebemos as inúmeras amarras políticas, econômicas e sociais que se materializaram no decorrer dos séculos e ainda hoje, no século XXI lutamos contra tal corrente que insiste em nos inculcar teorias que não se aplicam ao contexto contemporâneo – no que converge a com-

11 Esta crise será tratada neste trabalho apoiada nos estudos de Santos (2008), Chalmers (1994) e Morin (2007) como “crise do paradigma dominante”. Sendo que o paradigma dominante, explanado no decurso da Idade Média.

plexidade do pensamento e do próprio conhecimento¹². Para tanto, pode-se afirmar que o paradigma anteriormente difundido, se apoiou em bases tão frágeis que chegou o momento que estas não suportaram o peso da exigência e do aprofundamento do conhecimento, que acabou vindo ao chão (SANTOS, 2008), possibilitando assim, reorganizarmos nossos próprios pensamentos e construir uma nova concepção de racionalidade científica, conhecimento e cognição.

No entanto, essa crise necessitou de um início, um lastro de pólvora que viesse a dissipar toda carga de conhecimento antes acumulado e guardado de toda e qualquer “pessoa mortal”. Segundo Santos (2008, p. 41-45),

[...] o primeiro rombo no paradigma da ciência moderna está apoiado nas teorias estudadas por Einstein sobre a relatividade da simultaneidade; descrevendo os acontecimentos presentes no mesmo lugar e a simultaneidade de acontecimentos distantes. A segunda condição desta crise se apoia nas leis de Newton, Heisenberg e Bohr; onde denominam a mecânica quântica como segunda condição ao demonstrar que não é possível observar o medir um objeto sem interferir nele, sem o alterar. Assim, a terceira condição enunciada por Gödel, versa sobre o teorema da incompletude, ou seja, a impossibilidade de encontrar dentro de um dado sistema formal a prova de sua consistência, mesmo seguindo à risca as regras da lógica matemática.

Outras condições são enunciadas por Santos (2008), ora decorrentes das três acima, ora variantes das mesmas, tais como os avanços no domínio da microfísica, da química e da biologia nos últimos vinte anos. Dado este fato, conclui-se que a crise do paradigma da ciência moderna não constitui um pântano cinzento de irracionalismo, mas antes de tudo, um retrato da intelectualidade numerosa que se fazia presente, porém instável, mas criativa e fascinante, que ora se despediu dos lugares excessivamente conceituais, teóricos e secula-

12 Torna-se importante mencionar que tal afirmação, não se estende às pedagogias, tais como a tradicional, crítico-social dos conteúdos, progressiva ou tecnicista; pois a própria complexidade e aplicabilidade de tais premissas não seriam tão bem discutidas no contexto a que esta pesquisa se propõe. Desta forma, a crítica se limita (não no sentido de reduzir), à tão somente o ato de ignorar a complexidade do conhecimento, da mente humana e suas múltiplas cognições acerca da aprendizagem.

rizantes, a fim de buscar uma vida melhor no caminho de outras paragens onde o otimismo será mais fundamentado na segurança e numa racionalidade plural, em que finalmente o conhecimento seja conhecimento.

Assim, não se concebe falar em crise do ‘velho’ paradigma sem enunciar o paradigma emergente¹³, que não se pauta apenas em um paradigma científico, mas também em um paradigma social, dada a revolução científica que ocorreu e ainda ocorre numa sociedade propriamente revolucionada pela ciência, ou seja, segundo Santos (2008) e Behrens (2013), o paradigma de um conhecimento prudente – paradigma científico, e o paradigma de uma vida decente – paradigma social.

Historicamente o modelo de sociedade do conhecimento que está vigente, mesmo que ainda no limiar inconsciente da mente humana, nos leva cada vez mais para a fragmentação de nós mesmos, para o individualismo, o egoísmo, a competitividade e para a solidão. Daí surge à necessidade de enfrentarmos os desafios, gerando assim a inevitabilidade de um novo paradigma, o paradigma denominado emergente por Santos (2008) ou paradigma da complexidade segundo Behrens (2013); em que ambos buscam a indivisibilidade do ser humano.

De fato, o conhecimento científico como é concebido na atualidade, não com esta conformação, foi construído progressivamente desde o século XVI, em conformidade com as mudanças trazidas pela revolução científica; todavia, ao se tratar do paradigma emergente, é preciso salientar que,

[...] os sinais conhecidos nos permitem tão-só especular acerca do paradigma que emergirá deste período revolucionário, mas que, desde já, se pode afirmar com segurança que colapsarão as distinções básicas em que se assenta o paradigma dominante (SANTOS, 2008, p.40-41).

Dessa forma, o paradigma emergente veio para destruir, progressivamente as fronteiras disciplinares¹⁴ em que, arbitrariamente, a

13 Conceituar-se-á paradigma emergente, segundo Santos (2008) e Behrens (2013) sob a ótica da evolução contida no decurso dos séculos XVIII a XXI.

14 Segundo Santos (2008, p. 74), “Sendo um conhecimento disciplinar, tende a ser um conhecimento disciplinado, isto é, segrega uma organização do saber orientado para policiar as fronteiras entre as disciplinas e reprimir os que as quiserem transpor”.

Ciência tinha sido construída e vinha dividindo a realidade. Assim, segundo Behrens (2013), a ciência determinista está sendo substituída por uma ciência probabilística. Portanto, só podemos vislumbrar o que será o possível paradigma emergente, a partir de especulações sobre o que houve com a crise do paradigma dominante. No entanto, é preciso afirmar, até mesmo como justificativa para este estudo, que a complexidade do pensamento humano, as múltiplas formas de aprendizagem e o modo de compreender o mundo estão rodeando este paradigma emergente.

A fragmentação do conhecimento científico¹⁵, com certeza, se materializa em um dos pilares deste novo paradigma, uma vez que se busca esse combate desde a revolução científica do século XVI, mais aprofundada nos avanços do século XIX; uma vez que todo conhecimento é local e total. Isto leva a crer que na contemporaneidade é preciso pensar globalmente e agir localmente.

Assim, no final do século XX o pensamento racional, fragmentado e reducionista começou a perder completamente seu espaço, para uma visão mais inovadora, do indivíduo e da sociedade. Dito isso, a educação se propõe a caminhar pela busca de uma sociedade mais desfragmentada, mais ética, humana, crítica, igualitária, curiosa, que valorize o erro e que produza conhecimento a partir deles, não apenas reproduzindo erros ou acertos, sem reflexão. Desta forma, a abordagem sistêmica supera a visão fragmentada, buscando a totalidade, uma vez que “ainda que a concepção sistêmica perceba o detalhe no todo e o todo em cada detalhe, entendemos que valoriza mais o todo, desconsiderando a singularidade das partes” (PETRAGLIA, 2001, p. 52). Ou seja, as partes jamais serão excluídas do processo, no entanto buscar-se-á sempre trabalhar a partir do todo.

No Brasil, o Ensino de Ciências propriamente dito, passa a fazer parte de maneira mais significativa dentro da estrutura da sociedade, a

15 Hoje é sabido que a excessiva especialização, parcialização e disciplinarização do conhecimento faz do cientista um ignorante especializado, trazendo assim, efeitos negativos para o desenvolvimento humano. Tais efeitos são visíveis no domínio principalmente das ciências aplicadas que se preocupam com seus impactos destrutivos nos ecossistemas, a hiperespecialização do saber médico transformou o doente num “monte de órgãos” sem sentido ou sentimento, as formulações farmacêuticas que estão sempre preocupadas em remediar um mal pontual dos indivíduos, o direito que reduzir a complexidade do saber jurídico aos dogmas (MORAES, 1998).

partir de 1950; quando era organizado como um conjunto de verdades clássicas, constituído de conceitos e definições. Tal fato se deve em parte ao processo de industrialização, pelo qual o Brasil passou, e por consequência uma crescente utilização de tecnologias nos meios de produção, impondo, por necessidade, uma formação básica em ciências, além da formação técnica profissional. No entanto, vale ressaltar que esses ideais, atendiam ao interesse capitalista da sociedade.

Apesar das correntes filosóficas de mudança do entendimento da educação, o Brasil e, em especial o ensino de Ciências, ainda estavam diretamente ligados ao entendimento de que o conhecimento só se consolidaria sob a excessiva racionalidade técnica e a compartimentalização do saber. Com isso, a necessidade cada vez maior de profissionais especializados tornava a preparação de pessoas mais específica e mecanizada. Durante os anos 60, o regime militar proporcionou a implantação de projetos com ênfase no método científico, porém prevalecendo o treinamento. O modelo econômico daquele período provocou o aumento da demanda pela educação, o que, consequentemente causou uma crise no sistema. Diversos convênios foram firmados entre o governo brasileiro e instituições internacionais. Assim, os currículos desenvolvidos nos Estados Unidos, eram trazidos para o Brasil, tendo como ênfase o processo e a natureza do conhecimento científico.

Conforme estabelecido na Lei de Diretrizes da Educação nº 5.692 de 1971, o Ensino de Ciências¹⁶ era considerado um importante componente na preparação de trabalhadores qualificados. As áreas do conhecimento como viés de disciplinarização, passaram a ter a função de desenvolver o espírito crítico como exercício do método científico. Desta forma o cidadão seria preparado para pensar de forma lógica e crítica, tomando decisões com base em informações e dados (KRASILCHIK, 2000). No entanto, tais anseios não seriam alcançados, visto a característica excessivamente tradicional do sistema de ensino brasileiro, apesar de as correntes filosóficas e sociológicas apontarem/indicarem como o conhecimento se tornaria consolidável, rompendo com os moldes dos séculos anteriores à Revolução Científica.

16 A partir da Lei 5.692 de 1971, a Ciência passa a ser chamada no âmbito escolar de Ensino de Ciências, visto a característica obrigatória nas oito séries do primeiro grau e suas especificações no Ensino Médio.

Somente a partir da década de 1980, as pesquisas educacionais tomaram mais força e os debates acerca da educação brasileira se intensificaram, visando à necessidade de uma sociedade/escola democrática e um ensino de qualidade em busca de novas metodologias. Entretanto, o pensamento racionalista ainda estava muito presente no Ensino de Ciências, dificultando o avanço do sistema educacional. Percebamos que a visão de um ensino excessivamente racional – pautado nos moldes newtonianos e cartesianos foram desmantelados desde o início do século XVIII, ou seja, começamos a vislumbrar um novo modelo de educação, aproximadamente dois séculos depois¹⁷.

De acordo com Layton (1973 *apud* Rosa, 2005) as diferentes visões de Ciência dividiam opiniões. Havia os que defendiam uma Ciência que ajudasse na resolução de problemas práticos do dia a dia, e outros que focavam a Ciência acadêmica, defendendo a ideia de que o Ensino de Ciências ajudaria no recrutamento dos futuros cientistas. A segunda visão acabou prevalecendo e, embora essa tensão original ainda tenha reflexos no Ensino de Ciências atual, este permaneceu bastante formal, ainda baseado no ensino de definições, deduções, equações e em experimentos cujos resultados são previamente conhecidos.

Nas últimas décadas, educadores e pesquisadores passaram a questionar essa superioridade epistemológica do saber científico arraigada na história educacional, passando a considerar as relações entre cultura e educação científica. A cultura popular e o conhecimento cultural passam a ser considerados na orientação dos currículos, uma vez que, desde sua formação, a sociedade se pautou na observação constante dos acontecimentos naturais. A admissão das conexões entre a ciência e a sociedade implica que o ensino não se limite aos aspectos internos à investigação científica, ou seja, a especificação exagerada do conhecimento e a segregação do conhecimento complexo do mundo, mas à correlação destes com aspectos políticos, econômicos e culturais, promovendo uma abordagem contemporânea e contextualizada.

17 Está considerando-se no cálculo, o marco da Revolução Científica, dado o final do século XVIII até o início do século XXI.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica,

Em relação à organização dos conteúdos, há necessidade de superar o caráter fragmentário das áreas, buscando uma integração no currículo que possibilite tornar os conhecimentos abordados mais significativos para os educandos e favorecer a participação ativa de alunos com habilidades, experiências de vida e interesses muito diferentes (BRASIL, p. 118, 2013).

Sob as reflexões das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNs), percebe-se que contextualizar ultrapassa a simples interpretação do mundo por meio de exemplos, pois exemplificar não é contextualizar, uma vez que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, dessa forma, o ensino deve ir além da mera descrição de conceitos.

Coelho e Marques (2007) corroboram as reflexões deste estudo, quando apresenta a contextualização sob uma perspectiva de educação transformadora, fortemente vinculada à problematização de situações reais e contraditórias de contextos locais. A abordagem contextualizada é visivelmente o princípio norteador para o Ensino de Ciências, o que significa o entendimento mais complexo do que a simples exemplificação do cotidiano ou a mera apresentação superficial de contextos sem uma problematização que, de fato, provoque a busca de entendimentos sobre os temas de estudo. Assim, é necessário entendê-la como princípio norteador da aprendizagem.

Tal vertente de contextualização entrou nas discussões educacionais no período da reforma do Ensino Médio, a partir de intensas reflexões que culminaram na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9.694/96), que orienta a compreensão dos conhecimentos para o uso no cotidiano, aproveitando sempre as relações entre conteúdos e contextos para dar significado ao aprendizado, estimulando o protagonismo e a autonomia intelectual (BRASIL, 1999). Vale ressaltar que o art. 32 da LDBEN 9.394/96, dispõe que

O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos

6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante: I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; III – o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

Assim, o parágrafo III traz à discussão a importância em desenvolver uma aprendizagem que busque a construção do conhecimento de forma contextualizada, a fim de que se possa pensar globalmente e agir localmente.

Machado (2005) enfatiza que contextualizar é uma estratégia fundamental para a construção de significados. Na medida em que se incorporam relações percebidas cotidianamente, a contextualização enriquece os canais de comunicação entre a experiência cultural e as formas explícitas de manifestação do conhecimento. Sob esta ótica de interpretação, fica explícita uma crítica à excessiva fragmentação do conhecimento que prejudica a construção do conhecimento.

Ao estudar um fenômeno e/ou acontecimento, um fato e até mesmo um objeto de ensino, as informações advindas do conhecimento compartimentalizado devem convergir de forma a evitar a simplificação do conhecimento, para tanto o uso de forma única de uma disciplina ou componente curricular não consegue explicar de forma satisfatória um determinado fenômeno elucidando aspectos significativos de sua problematização. Esta discussão converge para a constante necessidade de indagação sobre o conhecimento frente ao que está difundido e àquilo que precisa ser reconstruído à luz da evolução temporal do saber. Só assim, será possível traçar caminhos na construção de um conhecimento pertinente¹⁸ na perspectiva do pensamento complexo, que segundo Morin (2004).

18 Para Morin, o conhecimento pertinente é àquele capaz de situar qualquer informação em seu contexto e sempre que possível, dentro do conjunto em que está inserida. Desta forma, o conhecimento progride não necessariamente por sofisticação, formalização e abstração, mas sim pelo fato de haver uma capacidade progressiva de contextualizar e englobar as problemáticas que surgem frente às necessidades.

[...] deve enfrentar a complexidade. *Complexus* significa o que foi tecido junto; de fato há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo e o mitológico), e há um tecido interdependente interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto as partes e o todo, o todo e as partes e as partes entre si. Por isso a complexidade é a única união entre a unidade e a multiplicidade (MORIN, 2004, p. 38).

Assim como a humanidade, a educação é contínua e dinâmica, sofrendo influências interna e externa ao seu contexto, delineando os caminhos que serão trilhados. Diante das permanentes mudanças sofridas, a educação trilhou paradigmas construídos nos diferentes contextos econômicos, políticos e sociais, chegando às discussões contemporâneas, promovendo um novo paradigma¹⁹. Para Kuhn (1970), só é possível estruturar a Ciência, quando se adota um paradigma, ou seja, quando se tem uma maneira de resolver os problemas envolvidos na ciência em questão, ou na Ciência propriamente dita.

No início do século XX, a educação pautava-se no ensino tradicional, preservando a passividade do aluno, a sala de aula como um ambiente de escuta, os conteúdos eram fixos e imutáveis, constituindo verdades absolutas impossibilitando o questionamento ou a crítica. Havia uma crescente preocupação com a questão comportamental, reflexo da situação política e social da época²⁰.

Esse paradigma – que não foi o primeiro – atingiu o conhecimento, em especial as Ciências e, com isso surgiu à divisão do conhecimento em áreas, cursos e disciplinas, reforçando a fragmentação historicamente perpetuada. Neste reducionismo a visão tradicional newtoniana - cartesiana da Ciência atingiu a educação e a práti-

19 Segundo Kuhn (1970, p. 219), “[...] um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma”. Em outras palavras, um paradigma é a representação de regras ou modelos a serem seguidos, sendo estes modelos baseados nas crenças de um determinado grupo, intimamente relacionado com a resistência dos grupos ou comunidades.

20 É importante lembrar que neste período o Brasil passou por grandes transformações de ordem econômica, política e social. Em meio à revoltas, movimentos sociais e instauração do regime militar, a nação se ‘transformou’ diante dos acontecimentos anteriormente vividos e futuramente traçados (COSTA *et al.*, 2012).

ca pedagógica, uma vez que o que conhecemos por ‘ensino e aprendizagem’ aqui ainda não se materializava motivo de discussão, devido sua inexistência. São inegáveis as contribuições que este paradigma trouxe, dado o contexto em que se consolidou, trazendo clareza de organização e objetividade; no entanto apontamentos negativos podem ser delineados, tais como: a perda da humanização, da sensibilidade, sentimentos e valores especialmente pela supervalorização da mensuração e comprovação, sem a devida reflexão.

No entanto, com o fim do século XX e início do XXI, o paradigma tradicional tornou-se ineficaz para o novo entendimento de mundo, pois a sociedade emergente, ao menos em alguns aspectos, tornou-se democrática²¹, em que muitos objetivos nacionais mudaram; inclusive os educacionais. Sendo assim, era preciso refletir sobre as maneiras de educar, visto que o modelo advindo do século anterior, não era suficiente para atender os novos anseios sociais. Ou seja, era preciso construir um novo paradigma capaz de solucionar, ou pelo menos, possibilitar a solução dos problemas; mas, é preciso lembrar que apesar dos novos anseios, o paradigma tradicional não foi totalmente abandonado – até hoje.

Apesar do não abandono, ele (paradigma tradicional) se tornou obsoleto e buscou-se eliminá-lo utilizando as regras existentes, porém sem sucesso. Em decorrência desse fato, passou-se ao descrédito, abrindo espaço para o surgimento de novos paradigmas, dando surgimento ao desenvolvimento científico, que segundo Khun (2001), materializou-se num período de crise²². Em meio a um período de incertezas e sem grandes referenciais, educandos e educadores interpretaram tais teorias e transformações sob suas óticas particulares, tornando o ensino um ‘trem mal projetado e sem os devidos ajustes’.

A falta de conhecimento para lidar com as novas concepções emergentes aliadas a diversos fatores políticos, econômicos e sociais, culminou na queda da qualidade da educação nacional ao longo de muitos anos – a exemplo dos analfabetos funcionais.

21 Momento marcado pela promulgação da Constituição Federal Brasileira de 1988.

22 Apesar das inúmeras tentativas de transformação educacional, como a discussão acerca do construtivismo de Jean Piaget, criação de incentivos e bonificações salariais para os docentes, os prêmios como o criado pela Fundação Victor Civita – educador nota 10; muitos educadores ainda acreditam fortemente que o modelo tradicional ainda é o mais eficiente e por isso, persistem nesta prática. Por estes e outros motivos, Khun (2001) discute este período como de crise ou anomalia.

Em meio à crise que a nação enfrentou, surgiram cientistas e pesquisadores que buscaram um modo mais satisfatório para explicar os fenômenos e situações da realidade, exigindo um novo modelo de cientificidade. Essa ruptura entre o mundo moderno e o contemporâneo, caracterizou o final de uma história e o começo de outra (MORAES, 1997). O surgimento do paradigma emergente ou da complexidade buscou e ainda busca a visão do ser complexo e integral, propondo uma nova visão de mundo, de Ciência e do próprio ser humano.

O mundo repleto de incertezas, paradoxos, contradições, desafios e conflitos levaram e levam à necessidade de uma visão cada vez mais complexa. Isto significa renunciar a fragmentação e ao posicionamento estanque e imutável do conhecimento. Significa questionar e refletir sobre os problemas e suas possíveis soluções. Reconhece então a contribuição da psicologia Gestalt, que discute a totalidade do conhecimento, ou seja, que o todo é mais que a soma das partes. Dessa forma, um sistema não pode ser contemplado apenas sob a ótica de seus fragmentos.

A totalidade do pensamento é uma forma de ver a realidade, isto só é possível, se considerarmos a complexidade do sistema e do pensamento humano. Moraes (2004, p. 20) esclarece que:

Complexidade está compreendida como princípio articulador do pensamento, como um pensamento integrador que une diferentes modos de pensar, que permite a tessitura comum entre sujeito e objeto, ordem e desordem, estabilidade e movimento, professor e aluno e todos os tecidos que regem os acontecimentos, as ações e interações que tecem a realidade da vida.

Com isso, Moraes (2004) traz à luz das discussões a complexidade como movimento constante de criação e recriação do pensamento e corroborando o que afirma Morin (2002), sobre a necessidade da reforma do pensamento, pois para compreender o novo paradigma, é necessário um pensar mais abrangente, multidimensional e contextualizado. Para Vasconcellos (2002) a complexidade é denominada por pensamento sistêmico novo-paradigmático.

O paradigma da complexidade propõe uma visão de homem indiviso, que participa ativamente da construção do conhecimento, não

pelo simples uso da razão, mas sua integração com as emoções, sentimentos e intuições. Para isso, torna-se imprescindível a compreensão tácita dos conceitos inter, pluri e transdisciplinares, a fim de possibilitar a compreensão desse novo paradigma nos âmbitos científico e filosófico. Assim, alunos e professores tornam-se participativos, ativos e criativos adotando como ênfase a visão global da pessoa.

REFERÊNCIAS

ARENDDT, H. **Entre o passado e o futuro**. Tradução Mauro W. Barbosa. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

BRASIL. MEC, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL, MEC, **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Secretaria de Educação Básica, Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BYNUM, W. **Uma Breve História da Ciência**. Trad. Iuri Abreu. 1. ed. Porto Alegre: L & PM, 2013.

CHALMERS, A. **A fabricação da ciência**. São Paulo, UNESP, 1994.

COSTA, A. D.; JUNIOR, E. G.; CAVALIEIRI, M. A. R. (orgs.). **História econômica do Brasil república**. 1. ed. Curitiba - PR: CRV, 2012.

DAUMAS, M. **As Ciências (Enciclopédia da Plêiade)**. Lisboa: Editora Arcádia Limitada (versão portuguesa, sob a orientação de Luís Albuquerque), 1966.

FERREIRA, A. B. de H. **Miniaurélio: o minidicionário da língua portuguesa**. 7. ed. Curitiba: Positivo, 2008.

HOURANI, A. **Uma História dos Povos Árabes**. Tradução de Marcos Santarrita. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1970.

_____. **A estrutura das revoluções científicas**. 16. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.

KRASILCHIK, M. Reforma e Realidade. O caso do ensino das ciências. **Em Perspectiva**. São Paulo, V.14, n° 1, p.85 – 92. 2000.

MACHADO, N. J. Interdisciplinaridade e Contextualização. In: **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Fundamentação Teórica-Metodológica. Brasília: O Instituto, 2005.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.

MORIN, E. **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. **Construção de Estatutos de Ciência para a Biologia numa Perspectiva Histórico-Filosófica**: uma abordagem estruturante para seu ensino. 2010. 437 p. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010.

PETRAGLIA, I. C. **Olhar sobre o olhar que olha**: complexidade, holística e educação. Petrópolis: Vozes, 2001.

RIBEIRO, W. C.; LOBATO, W.; LIBERATO, R. de C. Paradigma tradicional e paradigma emergente: algumas implicações na educação. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, V.12, n° 1, p.27 – 42. 2010.

ROSA, M. I. P. (org) **Formar**: encontros e trajetórias com professores de ciências. São Paulo: Escrituras Editora, 2005.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

VASCONCELLOS, M. J. E. **Pensamento sistêmico**: novo paradigma da ciência. Campinas: Papirus, 2002.

CAPÍTULO 2

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR CONTEMPORÂNEA

TEACHER EDUCATION AND THE CHALLENGES OF CONTEMPORARY HIGHER EDUCATION

Francisco Carlos Batista Dantas

World University Ecumenical
Fortaleza - Ceará
ORCID: 0009-0001-6834-995X
darlosdantas@gmail.com

Israel Kleber de Oliveira Teófilo

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza - Ceará
ORCID: 0000-0002-6224-732X
musico.israeloliveira@gmail.com

Janete Sales de Sousa Zednik

World University Ecumenical
Fortaleza - Ceará
janetezednik@yahoo.com

RESUMO

O presente artigo discute ideias sobre a formação de professores e os desafios da educação superior contemporânea, assim como um resgate deste processo até a atualidade. O objetivo desta literatura é identificar meios e ações que facilitem o aprimoramento da formação docente. Para tanto, foram escolhidos dois artigos bases para um confronto de opiniões e posteriormente foi feito um acréscimo baseado em outras pesquisas para uma melhor análise da temática proposta. Após aprofundamento de leituras, percebeu-se a importância da integração entre teoria e prática, a valorização da interdisciplinaridade e a promoção do

pensamento crítico e reflexivo nos futuros profissionais. Constatou-se que o processo estará sempre em constante movimento, pois a construção do conhecimento é permanente, mas também apresenta oportunidades de contribuição significativa para a sociedade.

Palavras-chave: Formação; Professores; Educação; Universidade.

ABSTRACT

This article discusses ideas about teacher education and the challenges of contemporary higher education, as well as a rescue of this process to the present day. The objective of this literature is to identify means and actions that facilitate the improvement of teacher education. To this end, two base articles were chosen for a confrontation of opinions and later an addition was made based on other research for a better analysis of the proposed theme. After deepening readings, it was perceived the importance of the integration between theory and practice, the valorization of interdisciplinarity and the promotion of critical and reflective thinking in future professionals. It was found that the process will always be in constant movement, because the construction of knowledge is permanent, but also presents opportunities for significant contribution to society.

Keywords: Training; Teachers; Education; University.

Introdução

A formação de professores é um tema de extrema relevância para a educação contemporânea, uma vez que a qualidade do ensino depende diretamente da capacitação e atualização dos profissionais responsáveis pela transmissão do conhecimento. Nesse contexto, duas áreas de estudo têm se destacado na compreensão dos desafios e no aprimoramento da formação docente: as teorias do saber docente e as contribuições da universidade na preparação dos profissionais para a sociedade.

É importante fazermos uma pequena retrospectiva histórica sobre a formação dos professores no Brasil, recordando que a formação de docentes foi proposta no final do século XIX com a criação das Escolas Normais conforme relatado por Barros et al (2011), onde

correspondiam na época ao ensino do nível secundário e posteriormente, meados do século XX, ao ensino médio. Em seguida promoveram a formação para os professores dos primeiros anos do ensino fundamental e para a educação infantil quando apartir da Lei n. 9394 de 1996, postula-se a formação desses docentes em nível superior. É no início do século XX que se manifesta a preocupação de professores para o “ secundário” (atuais anos finais e ensino médio), em cursos regulares e específicos. No final dos anos de 1930 acrescentou-se um ano com disciplinas na área de educação para a formação de bacharéis nas universidades, para obtenção da licenciatura que seria exigido nesse ensino. E em 1939 esse modelo se aplicou a o curso de Pedagogia. No ano de 1986, o então Conselho Federal de Educação aprova o parecer. 161 , sobre a reformulação do curso de Pedagogia, que faculta a esses cursos oferecer também formação para a docência de 1° a 4° série do ensino fundamental.

Com a publicação da Lei n. 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em dezembro de 1996, as alterações são propostas tanto para as instituições formadoras como para os cursos de formação de professores. Em 2002, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores são promulgadas e, nos anos subsequentes, as Diretrizes Curriculares para cada curso passam a ser aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação. O início XXI, quanto a formação de professores se realiza por áreas disciplinares. Somente em 2006 , depois de muitos debates, o Conselho Nacional de Educação aprovou a Resolução. 1, de 15/05/2006, com as Diretrizes Curriculares Nacionais para esses cursos, propondo- os como licenciatura e atribuindo a esses a formação de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, bem como para o ensino médio, e para educação de jovens e adultos, além da formação de gestores. A complexidade curricular exigida para esse curso é grande . E muitas são as reflexões historicamente registradas que criaram tensões e impasses no que se referem a formação dos professores no Brasil até os dias atuais. Qualquer ideia de mudança será uma ruptura com os interesses instituídos, dificultando uma reestruturação na formação dos professores.

O artigo “A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios” apresenta uma análise aprofun-

dada das teorias que fundamentam a prática pedagógica dos docentes, destacando a importância do conhecimento pedagógico, do conhecimento do conteúdo, do conhecimento do aluno e do conhecimento da realidade sociocultural. Essas teorias têm sido fundamentais para direcionar a formação de professores, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais eficazes e que atendam às necessidades dos estudantes.

Já o artigo “Desafios da Educação Superior Contemporânea: Contribuições e Tendências da Universidade na Formação de Profissionais para a Sociedade” aborda a formação de profissionais para a sociedade no contexto da educação superior. O ensino superior desempenha um papel fundamental na preparação de profissionais qualificados e aptos a lidar com as demandas e transformações da sociedade atual. O artigo discute as contribuições da universidade nesse processo, ressaltando a importância da integração entre teoria e prática, a valorização da interdisciplinaridade e a promoção do pensamento crítico e reflexivo nos futuros profissionais.

Partindo do pressuposto que o que faz a história das coisas é a discussão em volta delas e que, volta e meia, estas confrontações sopram ventos, sob as bases ideológicas das concepções, que podem trazer renovação com aspectos de desvalorização ou supervalorização. Talvez as questões que envolvem tantos dissensos entre os autores tenham suas raízes na dialética ou na tentativa de equiponderar os antagonismos criados ao longo da história no experimento de ter uma verdade sobre as coisas e suas singularidades.

Assim sendo, os processos que envolvem as formações, os conhecimentos, o ato de pensar e o agir na educação podem deixar em sua trajetória um rastro que promove, corrompe, alheia, anula, valida ou revoga o que está posto. De acordo com Rita Carter (2002), este processo estará sempre em constante movimento porque a construção do conhecimento é permanente, para a autora, é um processo sem fim.

Procedimentos metodológicos, resultados e discussão

A formação de professores na educação superior contemporânea enfrenta diversos desafios. Um dos principais desafios está re-

lacionado à necessidade de atualização constante dos conteúdos, métodos e tecnologias educacionais. A sociedade está em constante transformação, e cabe aos professores estarem preparados para lidar com essas mudanças e oferecer uma educação de qualidade, que esteja alinhada às demandas atuais.

Segundo Pacheco e Garcia (2019), “a formação de professores precisa estar em sintonia com as transformações da sociedade contemporânea, de forma a garantir uma educação que promova a cidadania, o pensamento crítico e a capacidade de adaptação dos estudantes”. Isso implica em uma constante atualização dos professores, tanto em relação aos conteúdos disciplinares, como também em relação às metodologias e recursos pedagógicos mais adequados para o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias aos alunos.

Pensar em educação supõe pensar a formação docente e uma prática pedagógica desempenhada com qualidade. Para tanto, faz-se necessário compreender a formação do professor para o desenvolvimento dos saberes docentes, o que exige qualificação, valorização profissional e políticas adequadas.

E que entendemos por formação docente? O dicionário Houaiss (2011, p. 448), explica o conceito de formação derivada da palavra latina *formatio*. Trata da ação e do efeito de formar ou de se formar (dar forma a/constituir algo ou, se tratando de duas ou mais pessoas ou coisas, compor o todo do qual são partes). Sendo assim, seria o que por sua vez está em processo de interação e de transformação de conhecimentos – em formação.

Assim, formar é:

[...] um fenômeno complexo e diverso sobre o qual existem apenas escassas conceptualizações e ainda menos acordo em relação às dimensões e teorias mais relevantes para a sua análise. [...] Em primeiro lugar a formação, como realidade conceptual, não se identifica nem se dilui dentro de outros conceitos que também se usam, tais como educação, ensino, treino, etc. Em segundo lugar, o conceito formação inclui uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano global que é preciso ter em conta outras concepções eminentemente técnicas. Em tercei-

ro lugar, o conceito formação tem a ver com a capacidade de formação, assim como com a vontade de formação (Garcia, 1999, p. 21-22)

As teorias do saber docente, abordadas no primeiro artigo, fornecem subsídios importantes para a formação dos professores. Conforme afirma Shulman (1986), “o conhecimento pedagógico é um componente crucial do saber docente, pois envolve a compreensão dos processos de ensino e aprendizagem, das estratégias de ensino e avaliação, bem como do desenvolvimento socioemocional dos estudantes”. Esse conhecimento pedagógico, por exemplo, diz respeito às estratégias de ensino e avaliação, à compreensão dos processos de aprendizagem e ao desenvolvimento de habilidades socioemocionais nos estudantes. É necessário que os professores tenham domínio desses conhecimentos para que possam planejar suas aulas de forma eficaz e promover uma aprendizagem significativa.

É por isso que entendemos que a formação não se dá por mera acumulação de conhecimentos, mas sim, por uma conquista tecida por diversas interações – com livros, com professores, aulas, pela internet, com os alunos, pela prática, dentre outras tantas possibilidades. Esta formação depende dos interesses que movem este processo e as interações a que o professor tem oportunidade de ter. De acordo com Freire (2008), ninguém forma ninguém, cada um é responsável por si mesmo neste processo.

Estas discussões são tão antigas quanto atuais. De acordo com Garcia e Alves (1999), a construção do conhecimento segue caminhos variados, diferentes e não lineares e estes são gerados pelas complexidades dos contextos aos quais respondem. Sendo assim, o alinhamento para um pensamento uniforme e que caiba dentro do mosaico dos contextos, da epistemologia e do pragmatismo está longe de uma consolidação. Ainda de acordo com as mesmas autoras, estudar o conhecimento é tecido(...) que abre múltiplas possibilidades o que nos leva a refletir sobre o chão da sala de aula e o ato pedagógico que são terrenos cultivados por pensamentos que lhes antecedem e que tem suas raízes nas galerias, nos palcos, nos auditórios ou no chão de outras salas de aulas dentro das universidades, lugar de pensar e repensar a formação do conhecimento.

Cada contexto vai exigir uma reflexão para a prática e cada prática sempre é a expressão de uma reflexão que lhe antecede. É o que Paulo Freire (2001, p.42), em pedagogia da autonomia, vai chamar de movimento dinâmico e dialético entre o “fazer” e o “pensar”, ou seja, segue uma sequência que será contínua em se fazer, pensar, refazer, repensar, fazer... São ciclos que se autoalimentam dentro do âmago das construções do que é e do que precisa ser a formação do conhecimento e sua prática diante das conjunturas sociais, culturais, filosóficas ou quaisquer outras que subjazem no cerne da formação do conhecimento.

Um professor antenado entre as competências com seu mundo deve apresentar, entre outras, a competência teórica, a aplicada, a Institucional e a afetiva. Não basta apenas saber. O professor atualizado em sua prática docente precisa saber: para que ensinar, o que ensinar e como ensinar. É necessário usar esse saber de forma significativa para o aluno; Preparo que não se esgota nos cursos de formação, mas, para o qual há uma contribuição específica enquanto formação teórica.

Portanto, analisando a formação docente, a partir de um contexto de práxis, na perspectiva da construção de novos conhecimentos, que não se limitam ao momento da formação inicial, mas principalmente, estende-se por todo percurso profissional do professor, podemos assim dizer, que a tríade: formador, formando e conhecimento se faz mediante uma relação dialética, sendo esta, uma característica necessária à realização da práxis. Neste sentido, a nosso ver, o ato de ensinar descontextualizado da práxis não transforma, assim, concordamos com Freire (1996), quando diz: “[...] ensinar não é só transferir conhecimentos; Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. ”

Além disso, o conhecimento do conteúdo é fundamental para que os professores possam transmitir os conhecimentos de forma clara e precisa. Segundo Tardif (2000), “o domínio dos conteúdos específicos da área de atuação é essencial para a prática docente, uma vez que permite ao professor estabelecer conexões entre os conteúdos curriculares e a realidade dos alunos, tornando o ensino mais contextualizado e significativo”. Assim, o domínio dos conteúdos específicos

da área em que atuam é essencial, pois permite que eles articulem teoria e prática, estabelecendo conexões entre os conteúdos curriculares e a realidade dos estudantes.

No entanto, a formação de professores não se resume apenas à aquisição de conhecimentos teóricos. Conforme destacado por Freire (1996), “conhecer o aluno é fundamental para uma prática pedagógica efetiva, pois permite ao professor compreender suas necessidades individuais, seus interesses e motivações, favorecendo assim uma abordagem personalizada e inclusiva”. Por isso é necessário também considerar o conhecimento do aluno e o conhecimento da realidade sociocultural. Conhecer o perfil e as características dos estudantes é fundamental para que os professores possam adaptar suas estratégias de ensino e atender às necessidades individuais de cada aluno. Da mesma forma, compreender a realidade sociocultural dos estudantes possibilita uma abordagem mais contextualizada e inclusiva.

Nesse sentido, as contribuições da universidade são essenciais para a formação de professores. A universidade tem a responsabilidade de promover um ensino de qualidade, fornecendo uma base sólida de conhecimentos teóricos e práticos, além de estimular a reflexão crítica e o desenvolvimento de habilidades necessárias para a atuação profissional. A integração entre teoria e prática, por meio de estágios e atividades de extensão, é fundamental para que os futuros professores possam vivenciar a realidade educacional e desenvolver habilidades essenciais para a sua prática docente. Segundo Santos e Silva (2018), “a integração entre teoria e prática, por meio de supervisão de atividades de extensão, é fundamental para que os futuros professores possam vivenciar a realidade’.

É necessário acreditar novamente na utopia de uma sociedade emancipada porque construída pela ação de sujeitos autônomos. Para isso a prática universitária deve ter uma meta para os sujeitos que estão transitando no seu interior: proporcionar a todos possibilidades de se qualificarem para o exercício de sua autonomia. Entendendo-se qualificação, não apenas como preparação de mão de obra produtiva, mas, sobretudo preparação do sujeito capaz de compreender e enfrentar as contradições de seu tempo existencial. Ou seja, en-

tendendo-se qualificação como a preparação de um sujeito capaz de construir sua própria identidade social, cultural e profissional. Nesse processo, a universidade tem uma função. Exercê-la é recuperar sua legitimidade.

A inovação nas estratégias de ensino deve ser proposta pela universidade como instituição educadora responsável pela formação de professores. Ademais, cabe ao professor ministrá-las em suas turmas de modo que cada discente, mesmo a partir de uma realidade específica, possa aprender e superar os desafios postos para o desenvolvimento e consolidação das aprendizagens escolares. Vale ressaltar que as diversas áreas de conhecimento, competências específicas de cada área, componentes curriculares e competências específicas de componente necessitam de abordagens distintas e específicas visando seu pleno entendimento.

Conforme assegura a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os professores que estão em processo de formação, deverão fazê-lo conforme as regras e regimentos previstos na mesma. Ao longo da Educação Básica - na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio -, os alunos devem desenvolver as dez competências gerais que asseguram, como resultado de seu processo de aprendizagem, uma formação humana integral que visa à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Dessa forma, a formação acadêmica dos professores deve ter como base e como norte de estudo, pesquisa e estágio as referidas competências anteriormente referenciadas, garantindo assim uma relação entre formação de professores e objetivos de aprendizagem, habilidades e competências desenvolvidas e consolidadas pelos alunos.

É missão das universidades sugerir pesquisas literárias, autores que contemplem práticas inovadoras e incentivar a cultura digital. Partindo desse pressuposto, cabem algumas questões para reflexão. Como utilizar as ferramentas da cultura digital para potencializar a formação de professores? Quais práticas pedagógicas propor para estudantes tão conectados?

Avançando em tal reflexão, para responder a tais perguntas, sugere-se, baseado na experiência docente e pesquisa literária, o uso didático das ferramentas a seguir: cadernos virtuais, links, recursos

multimídia como áudios e vídeos, jogos virtuais de aprendizagem, plataformas educativas voltadas à formação continuada de professores, o uso do google formulário como ferramenta de aprendizagem a distância, quiz e vídeos com conteúdos de qualidade. BNCC (2018).

Produzir conhecimento e tecnologia própria, conhecimentos e práticas profissionais constantemente atualizadas, ampliar e transformar o papel da escola com a cultura digital para superar desafios e potencializar a aprendizagem colocando-a como objetivo central da formação do professor, são desafios postos atualmente na formação docente superior.

Considerações Finais

A formação de professores na educação superior contemporânea enfrenta desafios complexos, mas também apresenta oportunidades de contribuição significativa para a sociedade. A compreensão das teorias do saber docente e a integração entre teoria e prática são fundamentais para o aprimoramento da formação de professores. Além disso, a universidade desempenha um papel central na preparação de profissionais qualificados e conscientes de sua responsabilidade social.

A formação de professores deve estar pautada na atualização constante, na reflexão crítica e na valorização da diversidade e da inclusão. Os desafios da educação contemporânea exigem profissionais capazes de se adaptar às demandas e transformações sociais, promovendo uma educação de qualidade que seja capaz de formar cidadãos críticos, reflexivos e comprometidos com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. A formação de professores na educação superior é um caminho essencial para alcançar essa meta e promover a transformação educacional.

Para Rossler (2000) uma aproximação é sempre provisória, ou seja; a construção tá sempre em movimento. A educação e seus pares agem ao mesmo tempo como respostas e perguntas ao que lhes é posto no seu campo de pesquisa, no seu ideário de contextos humanos, cognitivos ou metafísicos. Subsiste em si mesma através da metacognição, da consciência do automonitoramento nos processos for-

mativos de ensinamentos e aprendizagens através das ações continuadas de reflexões de, em e para seus próprios pares.

Referências Bibliográficas

ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (orgs.). **O Sentido da Escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

ALVES, WF. A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.33, n.2, p. 263-280, maio/ago, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/vmVw9dNw3dyZdTb36WMCJVG/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2023.

BNCC na prática/ Equipe educacional da Editora – 1. ed. – São Paulo. FTD, 2018.

BORGES, Maria Cecília; AQUINO, Orlando Fernández; PUENTES, Roberto Valdez. **Formação de professores no Brasil: história, políticas e perspectivas**. Revista HistedBR on-line, Campinas, nº 42, p. 94-112, jun. 2011.

CARTER, R. **O Livro de ouro da mente: o funcionamento e os mistérios do cérebro**. São Paulo Ediouro, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

_____. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Paz e Terra, 1996.

GARCIA, Carlos Macedo. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto Editora: Portugal, 1999.

MELO, PA, Melo, MB, & Schlickmann, R. **Desafios da educação superior contemporânea: contribuições e tendências da universidade na formação de profissionais para a sociedade**. *Atos de Pesquisa em Educação*, [S.l.], v. 4, n. 3, p. 407-431, mar. 2010. ISSN 1809-0354. Disponível em: <<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/atos-depesquisa/article/view/1724>> Acesso em: 02 jul. 2023.

PACHECO, J. C., & Garcia, C. M. **A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios**. Revis-

ta Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 19(3), 741-758, 2019.

ROSSLER, J. H. **Construtivismo e alienação: as origens do poder de atração do ideário construtivista.** In: DUARTE, N. (Org.). Sobre o construtivismo. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

SANTOS, A. F., & Silva, M. M. (2018). Desafios da Educação Superior Contemporânea: Contribuições e Tendências da Universidade na Formação de Profissionais para a Sociedade. *Revista Debates em Educação*, 10(21), 94-112.

SHULMAN, L. S. *Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational researcher*, 15(2), 4-14, 1986.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Vozes, 2000.

CAPÍTULO 3

A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

THE IMPORTANCE OF READING IN SCIENCE TEACHING

Mário da Conceição Vieira

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0003-3198-3054
mariovieira.314@gmail.com

Juscelino Fontenele Viana

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0000-7725-1367
juscelinojoe@hotmail.com

Gerlana Maria de Sousa Santos

Universidade Federal do Piauí
Caraúbas-PI

ORCID: 0009-0004-0770-9060
gerlanabio@gmail.com

Roseane Cássia Galeno Oliveira

Secretaria de Educação do Estado de Ceará
Granja-CE

ORCID: 0000-0002-1436-1822
roseane.oliveira@prof.ce.gov.br

Alane de Lima Machado

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal- PI

ORCID: 0009-0003-7557-6872
alanelima23@gmail.com

Amanda Katly Machado de Albuquerque

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal - PI

ORCID: 0009-0006-9182-8568
amandakatly@gmail.com

Cleane da Silva Machado

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0000-0003-0262-1014
cleane.s.machado@gmail.com

Eryka Oliveira de Andrades

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0003-3741-7013
erykaandrades@hotmail.com

Maria Gracelia Paiva Nascimento

Universidade Estadual do Piauí
Corrente-PI

ORCID: 0000-0001-9652-5730
graceliapaiva@gmail.com

Raimunda Cardoso dos Santos

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0002-5299-9018
raimundaphb@gmail.com

RESUMO

Verifica-se que a leitura e escrita vem ganhando destaque no âmbito escolar que tem um papel fundamental no desenvolvimento do educando, portanto, deve desenvolver atividades que estimule os educan-

dos. Esse trabalho investigou como a leitura é desenvolvida no ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental, buscando um melhor entendimento das práticas de leitura no espaço escolar. A revisão de literatura foi realizada nos bancos de dados da Scielo e o Google Acadêmico usando como palavras-chave: “a importância da leitura”; “ensino de Ciências” e “leitura” e considerando os anos 2000 a 2020. Apenas vinte (20) trabalhos foram selecionados por abordarem a temática em discussão. A maioria dos trabalhos tratam-se de artigos científicos publicados entre os anos de 2011 a 2015. Conclui-se como este trabalho, a importância de se trabalhar a leitura no ensino de ciências no contexto escolar, buscando melhorar o processo de ensino aprendizagem para formar seres críticos e reflexivos.

Palavras-Chave: Leitura; Ensino de Ciências; Gêneros Textuais.

ABSTRACT

It appears that reading and writing has been gaining prominence in the school environment, which has a fundamental role in the development of the student, therefore, it must develop activities that stimulate students. This work investigated how reading is developed in Science teaching in the final years of elementary school, seeking a better understanding of reading practices in the school space. The literature review was carried out in Scielo and Google Scholar databases using the following keywords: “the importance of reading”; “Science teaching” and “reading” and considering the years 2000 to 2020. Only twenty (20) papers were selected for addressing the topic under discussion. Most of the works are scientific articles published between the years 2011 to 2015. As this work concludes, the importance of working on reading in science teaching in the school context, seeking to improve the teaching-learning process to form critical and reflective beings.

Keywords: Reading; Science teaching; Textual Genres.

INTRODUÇÃO

Atualmente se verifica que a leitura e a escrita têm se tornando um assunto bastante discutido no âmbito escolar, e a escola tem um papel fundamental no desenvolvimento do educando e para isso

deve desenvolver atividades relacionados a esta prática estimulando os educandos de forma significativa no processo de ensino/aprendizagem (Pereira e Lima, 2018).

A leitura deve ser trabalhada de forma integrada e interdisciplinar no sentido de formar seres críticos e reflexivos, possibilitando a inserção do educando no universo da leitura e da escrita em situação real. Assim, a leitura de forma integrada e interdisciplinar possibilita a interação entre os participantes e o surgimento de novas ideias e se torna um recurso importante para que seja praticada de forma conexa, não de forma unidirecional, mas dialogada com outras áreas do conhecimento (Paula, 2019).

Ao ler um texto, é importante pontuar que na prática da leitura o autor do texto e o leitor por serem sujeitos sociais realizam trocas de aspectos culturais, sociais e linguísticos presentes no objeto lido. Segundo Rossi; Peres; Silva (2016), a leitura se configura como uma experiência cultural, capaz de transformar e modificar a mente histórico-cultural dos sujeitos, se constituindo como uma atividade complexa, na qual o leitor se relaciona com outros e com o mundo.

Neste contexto percebe-se que o uso e a participação em práticas sociais de leitura e escrita cria possibilidade de resolver problemas, fazendo com que os alunos possam pensar, analisar e refletir sobre a escrita em diferentes suportes de contextos, onde o educando vai construindo suas ideias e formulando hipóteses de como funciona este sistema (Bigochinski e Eckstein, 2016).

No ensino de Ciências, ao praticar a leitura de diferentes gêneros textuais, as estratégias de leitura possibilitam ao estudante realizar associações e reflexões do tema abordado no texto com questões científicas, tecnológicas e sociais; segundo Pereira (2012), os gêneros textuais são eventos sociais com grande maleabilidade, oriundos das necessidades e das atividades socioculturais de cada comunidade, influenciados pelas inovações tecnológicas. Desse modo, os educadores precisam estar atentos ao propiciar uma leitura crítica que vai muito além de ensinar a ler (decodificar) diversos gêneros textuais (Pereira, 2015).

Neste processo percebe-se que um ensino de Ciências de qualidade deve estar embasado em um conhecimento científico e tecno-

lógico, buscando formar cidadãos ativos, capazes de refletir, criticar e tomar decisões acerca do tema relacionado aos impactos sociais e dos avanços da ciência e da tecnologia de informação e comunicação sendo alfabetizados cientificamente (Pereira e Lima, 2018).

O motivo da escolha do tema surgiu pela própria curiosidade em conhecer melhor como a leitura é trabalhada no ensino de Ciências no contexto escolar. Esta pesquisa tem como objetivo investigar como a leitura é desenvolvida no ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental, buscando um melhor entendimento das práticas de leitura no espaço escolar.

REFERENCIAL TEÓRICO

O papel do professor na formação de sujeitos leitores

O professor como mediador do conhecimento desempenha um papel fundamental na formação dos educandos, buscando estratégias para se trabalhar a leitura de forma prazerosa no contexto escolar. A prática da leitura hoje é uma técnica imprescindível para a convivência social, bem como para o delineamento de novos horizontes do saber. O sucesso escolar, profissional, pessoal e social está extremamente ligado às competências de leitura da pessoa, uma vez que o sujeito leitor se conecta com as atualidades do mundo que o cerca, criando novas ideias, adquirindo novos conhecimentos e práticas, ou seja, cria formas de desenvolver-se em todos os níveis (Farias e Bortolanza, 2012).

Nesse contexto, percebe-se que o professor desempenha um papel importantíssimo no processo de ensino aprendizagem, é um grande formador de opinião e que estar ligado ao desenvolvimento intelectual dos educandos. Dessa forma, o professor como mediador da leitura na formação do aluno torna-se cada vez mais importante, pois, uma vez atuando como um agente promotor de leitura e formador de leitores críticos e reflexivos contribui no processo de desenvolvimento do indivíduo leitor (Souza, 2015; Paula, 2019).

De acordo com Marques e Arena (2013), a intervenção no sistema educacional, realizada pelo professor ou pelo bibliotecário, é im-

prescindível para que o livro desperte interesse na criança, saia da prateleira, e provoque um mergulho nas palavras, na história e no contexto.

Neste pensamento, percebe-se que o professor desempenha um papel crucial na vida dos educandos e conforme Babosa (2011), o professor atua como mediador no processo de aquisição de habilidades de leitura, inclusive de textos literários, sendo papel central do professor, assim como organizar o espaço da sala de aula, deixando atrativa para os alunos, propor objetivos de leitura, fazer perguntas que facilitem o processo interpretativo são formas de atuar positivamente nesse processo tão importante para os educandos.

Ao desenvolver práticas de leitura em sala de aula, o professor precisa direcionar a leitura de forma que os educandos tenham contato com o texto e compreendam os diversos gêneros propostos, a fim de que a leitura seja agradável e proveitosa e não apenas uma leitura de forma monótona (Pereira, 2015). Para Chateaubriand (2007), o professor deve ser um exemplo de leitor para os alunos, podendo mostrar por meio de informações atualizadas as vantagens de um leitor assíduo.

Como proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Básica, o professor mediador dos conhecimentos é o profissional responsável por incentivar a leitura no ambiente escolar, nessa mediação entre professor e aluno, ele pode proporcionar modelos para a atividade global, envolvendo os objetivos da aula, bem como fornecer modelos de estratégias específicas de leitura, fazendo predições, perguntas e comentários e assim deixando a aula mais dinâmica (Mota et al., 2017).

A importância da leitura nas práticas escolares e atividades de leitura desenvolvida pelos professores na disciplina de Ciências

A prática da leitura é essencial no contexto escolar, a escola deve trabalhar com inúmeros objetivos e modalidades que reconfigurem a leitura para a busca de resolução de problemas prático, para informar, investir, estudar, escrever, buscando informações pertinentes que tenha significado claros para a solução de um problema (Forteski; Oliveira; Valério, 2011).

Dessa forma, entendendo que a leitura é imprescindível no âmbito escolar, os autores ainda ressaltam que:

É de grande importância fazer da escola um ambiente que incentive os alunos à prática da leitura, de métodos que auxiliem o objetivo de se fazer alunos/leitores e críticos, contando com a participação dos professores das diversas disciplinas, já que a leitura está presente em todas as áreas do conhecimento, fazendo assim a escola como ambiente de leitores e também de seres pesquisadores (Forteski; Oliveira e Valério, 2011, p. 124).

A mediação da leitura no contexto escolar deve-se levar em conta a paciência com o desenvolvimento da leitura do pequeno leitor, pois, muitas vezes a formação do sujeito leitor acontece de forma lenta e o professor como mediador dos conhecimentos deve buscar meios para trabalhar com alunos que necessitem de constantes motivações. Nesse processo, é importante pontuar que as publicações voltadas para as práticas pedagógicas da leitura defendem que os profissionais da educação olhem para sua própria trajetória de leitor, e reflita sua prática, dessa forma poderão de forma eficaz buscar soluções para atuar na formação de leitores proficientes (Gomes e Bortolin, 2011).

O papel da escola é formar opiniões e construir leitores, não para explorar suas disciplinas através da leitura, mas para abrir novos horizontes através dela. Quanto mais o aluno ler, terá a capacidade de compreender e perceber as sutilezas do texto, de adaptar para sua realidade as situações vivenciadas através da leitura e as emoções descritas pelo autor (Chateaubriand, 2007).

De acordo com Zappone (2001), o ensino de leitura na escola é praticado, portanto, de forma assistemática, valendo para cada professor aquilo que este supõe ser importante no ensino de leitura. É importante pontuar que o domínio da leitura é fundamental para se obter sucesso na escola, sendo essencial para os educandos durante toda sua vida.

A competência em leitura envolve um conjunto de habilidades que incluem: a capacidade do leitor criar suas próprias estratégias de compreensão, construir significado, identificar a macroestrutura, a mi-

croestrutura e a superestrutura do texto, estabelecer uma rede de relações entre enunciados, organizando as informações que compõem as diferentes partes do material, realizar inferências, localizar informações relevantes, avaliar a informação recebida e utilizar adequadamente a informação (Boruchovitch, 2001).

A leitura desenvolve um papel de fundamental importância para a formação do sujeito, principalmente a nível cultural e acadêmico, visto que no decorrer de sua vida acadêmica, o ensinamento de conceitos é transpassado por meio de práticas de leitura, que têm sido objeto de estudo de diversas áreas do conhecimento, e quando o aluno não tem essa prática de leitura e conseqüentemente de interpretação de textos, ocorre imenso prejuízo e dificuldade na academia (Melo, 2015).

Dessa forma, entendemos que a leitura é considerada um processo interativo e construtivo constante. No entanto, as escolas devem assumir a responsabilidade para formar leitores ativos críticos e reflexivos, por meio da prática da leitura, que devem ir além da capacidade de decodificação, possibilitando um diálogo com outros textos, e atuando no desenvolvimento da interpretação profunda e da criticidade (Pereira e Lima, 2018).

Nesse processo, é necessário que os professores de todas as áreas do conhecimento, desenvolva atividades de leitura usando diferentes gêneros textuais em suas aulas diárias, pois, formar leitores críticos e ativos, é um processo coletivo que exige muita atenção (Pereira e Lima, 2018). E os desafios são inúmeros, no entanto, o esforço coletivo é muito importante para conhecer as contradições da sociedade em que vivemos e refletir sobre ela. Dessa forma, a prática da leitura é indispensável a ser desenvolvida pelos professores e alunos nas práticas escolares no intuito de adquirirem mais conhecimentos (Souza, 2015).

A leitura e a escrita no ensino de Ciências em sala de aula têm o intuito de desenvolver habilidades, fazendo com que os educandos despertem a curiosidade por tudo que está em sua volta, é nesse processo que o educando percebe que a leitura deve ser um ato contínuo, ativo, que permite a interação e a construção dos conhecimentos (Linsingen, 2008).

Baseado nas falas de Assis e Carvalho (2008), trabalhar com textos alternativos nas aulas de Ciências é produtivo, pois, propicia a integração do aluno com a sua realidade, de acordo com a abordagem dos conteúdos científicos contidos nos textos das relações científicas, ambientais, tecnológicas, sociais e históricas.

Diante do exposto pode-se dizer que a maneira que os textos alternativos são estruturados, faz com que os educandos tenham um envolvimento maior com relação a leitura de textos didáticos. Segundo Assis (2005), o professor ao utilizar os textos alternativos no cotidiano escolar, deverá estar atento às diversas interpretações dos alunos, considerando os conhecimentos prévios dos educandos, pois, a produção dos sentidos dos estudantes pode variar, uma vez que cada um possuem seu modo de história de leitura, seus conhecimentos prévios e suas expectativas na interpretação do texto.

Para Assis e Carvalho (2008), os livros didáticos possuem uma abordagem linear, trabalhando os conteúdos de forma sequenciada e fragmentada. A maioria dos textos alternativos apresentam uma linguagem mais cotidiana, dessa forma é importante pontuar que, ao se utilizar textos alternativos em aulas de Ciências, é preciso considerar o caráter relativo da leitura e corroborando com a fala de Assis (2005), a compreensão dos estudantes pode variar, sendo que os conhecimentos e as expectativas de cada um são diferenciados, ou seja, cada qual tem sua maneira de interpretar.

Entende-se que as atividades de leitura no ensino de Ciências são imprescindíveis nas práticas escolares, onde o professor como mediador neste processo desenvolve alguns métodos para trabalhar a leitura de forma significativa na formação dos educandos, neste sentido Baptista et al. (2016) salienta:

Ao compreender a atividade de leitura como um método de construção de significados, percebe-se que a escola tem grande responsabilidade na formação, no desenvolvimento e na competência comunicativa dos alunos enquanto usuários da língua. Além disso, desempenha uma função importante no sentido de torná-los cidadãos críticos e conscientes do seu papel na sociedade (Baptista et al., 2016, p.175).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para realizar a revisão de literatura fez-se a análise de artigos, monografias, dissertações, teses e livros disponíveis nos bancos de dados Scielo e o Google Acadêmico usando as palavras-chave: “a importância da leitura”, “ensino de Ciências” e “leitura” considerando trabalhos publicados entre os anos de 2000 a 2020.

A revisão sistemática desenvolve um papel fundamental no meio acadêmico, pois, possibilita ao pesquisador coletar informações mais recentes em sites acadêmicos sem repetir dados. É na revisão que o pesquisador se familiariza com os textos, identifica os autores que vêm escrevendo sobre o problema pesquisado, buscando informações com dados de publicações atuais, valorizando os trabalhos científicos (Ferenhof e Fernandes, 2016).

RESULTADOS DA PESQUISA

De acordo com o percurso metodológico proposto para a construção deste trabalho foram selecionados através de análise inicial, apenas 20 trabalhos que trataram da importância da leitura no processo de ensino/aprendizagem. Grande parte dos trabalhos encontrados são artigos científicos sendo um valor relevantes para esta pesquisa.

Por meio da pesquisa em bases de dados foi constatado uma diversidade de artigos referentes a importância da leitura no processo de ensino aprendizagem dos educandos, tais como: Forteski; Oliveira e Valério (2011); Rocha; Melo e Lopes (2012); Gonçalves (2013); Souza (2015); Rodrigues e Ferreira (2016); Mota et al. (2017) e Salquini e Rodrigues (2018).

Conforme Simões e Carnielli (2002), percebe-se que a leitura é crucial na vida dos educandos, pois, ao ser praticada desenvolve um papel muito importante na vida de um ser, por meio da prática facilita a compreensão da escrita e este ato depende da concepção do leitor, pois, ele dar sentido ao texto.

A prática da leitura é um dos meios de extrema importância na construção de novas aprendizagens e as escolas devem buscar estra-

tégias incentivadoras para que os educandos tomem gosto no desenvolvimento da leitura, sendo que por meio desta prática o aluno pode desenvolver diferentes aptidões e ter uma relação prazerosa e eficaz com a leitura (Sousa e Freitas, 2017).

Brito (2010), corroborando com Sousa e Freitas (2017), afirma que a leitura é um dos meios mais importantes para as novas aprendizagens, possibilitando a construção e o fortalecimento de ideias e ações, ninguém se torna um leitor por obrigação, ninguém nasce gostando de leitura, porém, este hábito se adquire com o incentivo desde de criança tanto pelos pais quanto pelas escolas. Neste contexto, vale ressaltar que a leitura exerce uma função social muito importante, é por meio dela o indivíduo passa a ser conhecedor do mundo que o cerca, interagindo nas atividades letradas do seu dia-a-dia, além de enriquecer seus conhecimentos através desse ato (Silva, 2015).

Levando em consideração o ano de publicação, o período com maior destaque foi o intervalo de 2010 a 2015 com um total de 8 trabalhos. Já nos intervalos anteriores entre 2000 a 2005 foi constatado 3 trabalhos científicos, 2005 a 2010 foram publicados 4 trabalhos e 2015 a 2020 foram publicados 5 trabalhos como mostra com o gráfico 1.

O maior acervo de literatura encontrada e usados para a realização deste trabalho foram artigos científicos e esses publicados entre os anos 2011 a 2015, compondo os anos com maior expressividade em publicações abordando a importância da leitura no âmbito escolar. Curty e Boccato (2005) afirma que o papel do periódico científico e, conseqüentemente, do artigo científico, torna-se fundamental para alcançar os objetivos propostos.

Gráfico 1 - Trabalhos analisados conforme o ano de publicação.



Fonte: Autoria própria.

Conforme as informações do Tabela 1, percebe-se que as estratégias de leitura são fundamentais no contexto escolar, pois, à medida que o professor inova sua prática buscando novas estratégias, facilita o processo de ensino/ aprendizagem dos educandos, neste contexto alguns autores como: Boruchovitch (2001); Pereira (2015) e Rossi; Peres; Silva (2016), destacam que estratégias de leitura são fundamentais na vida dos educandos.

Tabela 1 - Relação de trabalhos encontrados sobre estratégias de leitura .

| AUTORES/ANO | ESTRATÉGIA DE LEITURA |
|------------------------------|--|
| ASSIS e CARVALHO, 2008 | Utilização de textos alternativos. |
| JUNIOR; LIMA e MACHADO, 2015 | Leitura de textos didáticos de ciências em sala de aula. |
| PRESTES; LIMA e RAMOS, 2011 | Estratégia de leitura de textos informativos. |
| PIOVEZAN e CASTRO; 2008 | Teste close e a escala de estratégia metacognitiva de leitura. |
| BORUCHOVITCH, 2001 | Ensinar a todos os alunos a expandir notas de aulas, a sublinhar pontos importantes de um texto, a monitorar a compreensão na hora da leitura, usar técnicas de memorização, fazer resumos, planejar, estabelecer metas, entre outras estratégias. |

Fonte: Autoria própria.

As estratégias de leitura são fundamentais no processo de ensino aprendizagem, pois, desenvolve habilidades e promove a compreensão em diversas situações, na qual caracteriza-se pela sua flexibilidade que os sujeitos leitores usam para se adaptarem em diferentes situações (Joly; Santos e Marini, 2006).

Para Capovilla et al. (2004), é fundamental conhecer as estratégias e as rotas de leitura, pois, nos distúrbios de leitura pode haver alterações específicas em uma ou mais destas rotas. Neste sentido, percebemos que as estratégias de leitura são essenciais na vida dos educandos, pois, as mesmas se constituem em um processo de caráter elevado que inclui a formulação de objetivos a serem alcançados. Segundo Ferreira e Dias (2002), o ensino de estratégias leitoras deve privilegiar o desenvolvimento de estratégias que possam ser generalizadas a outras situações e não se atenham a técnicas precisas, receitas infalíveis ou habilidades específicas.

De acordo com Mello e Gonçalves (2011), a utilização de estratégias de leitura no processo de aprendizagem envolve a ativação de conhecimentos que vão desde a compreensão da escrita até o conhecimento de mundo do leitor. A competência em leitura engloba uma série de habilidades na qual o leitor busca novos mecanismos para desenvolver sua capacidade, e viajar num mundo imaginário, onde irá criar suas próprias estratégias de compreensão e adaptar às características do texto (Joly; Cantalice e Vendramini, 2004).

Dessa forma pode se dizer que as estratégias de leitura possibilitam que o leitor reflita sobre a relação de sentido de um texto e reconheça os principais fatores linguísticos e extralinguísticos que está contido nele (Silva, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa ressaltou a importância da leitura no ensino de Ciências, buscando refletir sobre as contribuições e reflexões que a leitura possibilitará aos educandos na alfabetização científica, buscando trabalhar a leitura de forma interativa mediada pelo professor e destacar a importância de formar leitores proficientes através da leitura de diversos gêneros textuais.

Assim, entendemos que para se desenvolver a alfabetização científica é preciso apropriar-se da leitura de diferentes gêneros textuais nas aulas de Ciências para promover a inserção do estudante no universo científico e subsidiar a análise, a reflexão, a criticidade a conexão com outros gêneros lidos, além da maturação intelectual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, A. **Leitura, argumentação e ensino de Física: análise da utilização de um texto paradidático em sala de aula.** Bauru - SP, 2005, p. 286. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo.

ASSIS, A.; CARVALHO, F. L. C. A postura do professor em atividades envolvendo a leitura de textos paradidáticos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 3, 2008.

BAPTISTA, R. M.; FREITAS, J. P. V.; PEÇANHA, A. P.; SOARES, A. B.; METTRAU, M. B.; MOTA, M. M. P. E. Práticas de leitura e compreensão de texto no 6º e 7º anos do ensino fundamental. **Estudos de Psicologia**, v. 33, n. 1, p. 173-182, 2016.

BARBOSA, B. T. Letramento literário: sobre a formação escolar do leitor jovem. **Educação em foco**, v. 16, n.1, p. 145-167, 2011.

BIGOCHINSKI. E.; ECKSTEIN. M. P. W. A Importância do Trabalho com a Consciência Fonológica para a Aprendizagem da Leitura e da Escrita. **Ensaio Pedagógicos**, 2016.

BORUCHOVITC, E. Algumas Estratégias de Compreensão em Leitura de Alunos do Ensino Fundamental. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 5, n. 1, p. 19-25, 2001.

BRITO, D. S. D. A Importância da Leitura na Formação Social do Indivíduo. **Revela**, v. 4, n. 8, 2010.

CAPOVILLA, A. G. S.; JOLY, M. C. R. A.; FERRACINI, F.; CAPARROTTI, N. B.; CARVALHO, M. R. D.; RAAD, A. J. Estratégias de Leitura e Desempenho em Escrita no Início da Alfabetização: Estratégias de Leitura e Alfabetização. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 8, n. 2, p. 189-197, 2004.

CHATEAUBRIAND, A. Publicação Científica do Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense – CTESOP. **Revista Científica Multidisciplinar UNIMEO**, n. 1, p. 241, 2007.

CURTY, M. G.; BOCCATO, V. R. C. O artigo científico como forma de comunicação do conhecimento na área de Ciência da Informação. **Perspectivas**, v.10, n.1, p. 94-107, 2005.

FARIAS, S.A.; BORTOLANZA, A. M. E. O papel da leitura na formação do professor: concepções, práticas e perspectivas. **Póiesis Pedagógica**, v. 10, n. 2, p. 32-46, 2012.

FERENHOF, H. A. F. FERNANDES, R. F. F. Desmistificando a Revisão de literatura Como Base para Redação Científica: Método SSF. **Revista ACB**, v. 21, n. 3, p. 550-563, 2016.

FERREIRA, S. P. A. DIAS, M. D. G. B. B. A Escola e o Ensino da Leitura. **Psicologia em Estudo**, v. 7, n. 1, p. 39-49, 2002.

FORTESKI, E.; OLIVEIRA, S. T.; VALÉRIO, R. W. Prazer pela leitura: incentivo e o papel do professor. **Ágora**, v. 18, n. 2, p. 120-127, 2011.

GOMES, L. F.; BORTOLIN, S. Biblioteca escolar e a mediação da leitura. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 2, n. 2, p. 157-170, 2011.

GONÇALVES, D. S. N. **A importância da leitura nos anos iniciais escolares**. São Gonçalo - RJ, 2013, p. 20. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

JOLY, M. C. R. A.; SANTOS, L. M. D.; MARINI, J. A. D. S. Uso de Estratégias de Leitura por Alunos do Ensino Médio. **Paidéia**, p. 205-212, 2006.

JOLY, M. C. R. A.; CANTALICE, L. M. D.; VENDRAMINI, C. M. M. Evidências de Validade de uma Escala de Estratégias de Leitura para Universitários. **Interação em Psicologia**, p. 261-270, 2004.

JÚNIOR, C. S.; LIMA, M. E. C. C; MACHADO, A. H. Leer em Clases de Ciência como una práctica social dialógica e pedagógica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 3, 2015.

LINSINGEN. L. V. Alguns motivos para trazer a Literatura Infantil para a aula de Ciências. **Ciência & Ensino**, v. 2, n. 2, 2008.

MARQUES, M. D. V.; ARENA, A. P. B. PNBE: Um recurso para a formação do professor mediador de leitura. **Revista Profissão Docente**, v.13, n. 27, p.71-86, 2013.

MELLO, J. M.; GONÇALVES, R.S. Importância do Desenvolvimento de Estratégias de Leitura para a Aprendizagem de Espanhol a Distância. **Holos**, v. 5, 2011.

MELO, L. S. B. Uso da estratégia cloze na avaliação e intervenção em leitura: uma revisão sistemática de literatura. **Lingu@Nostr@**, v. 3, n. 1, p. 54-71, 2015.

MOTA, E. C.; DOMBROSKI, L. S. P.; SEVERO, G. K. A.; MIRANDA, U. T. A importância da leitura para a formação do ser humano. **Saberes Docente**, v. 3, n. 3, 2017.

PAULA, G. C. R. A Prática de leitura interdisciplinar nos anos iniciais do ensino fundamental nas escolas da rede municipal da sede no município de São João do Sóter – Maranhão. **Psicologia & Saberes**, v.8, n.10, p. 2316-1124, 2019.

PEREIRA, F. B. **Estratégias de leitura para os gêneros textuais mapa, tabela e artigo de divulgação científica: contribuições para o ensino de Ciências**. Ponta Grossa – PR, 2015, p. 133. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Paraná.

PEREIRA, F. B.; LIMA, S. A. Leitura e ensino de Ciências: estratégias de leitura para o gênero textual mapa. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, 2018.

PEREIRA, L. G. Leitura, Gêneros Textuais e Novas Tecnologias. **Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 1, 2012.

PRESTES, R. F.; LIMA, V. M. R.; RAMOS, M. G. Contribuições do uso de estratégias para a leitura de textos informativos em aulas de Ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, v. 10, n. 2, 2011.

PIOVEZAN, N. M; CASTRO, N. R. Compreensão e estratégias de leitura no ensino fundamental. **Psic: Revista da Vetor Editora**, v. 9, n. 1, 2008.

ROCHA, E. C. F.; MELO, M. B. O.; LOPES, D. A importância da leitura no processo de desenvolvimento da aprendizagem da criança no Ensino do Fundamental. **Revista Discentis**, 2012.

RODRIGUES, M. F.; FERREIRA, S. A. D. A importância da leitura nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Mosaico**, v. 7, n. 2, p. 26-33, 2016.

ROSSI, M. A. L.; PERES, S. M.; SILVA, F. S. Estratégias de leitura e mediação do professor: o desafio de formar leitores no terceiro do ensino fundamental. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 11, n. 4, p. 2414-2429, 2016.

SALQUINI, C. R.; RODRIGUES, M. S. F. A importância de repensar as práticas de leitura na formação inicial da criança. **Revista Mosaico**, 2018.

SILVA, J. R. D. **O Uso de Estratégias de Leitura e Compreensão Como Prática Social**. Jacobina – BA, 2015, p. 52. Monografia (Licenciatura em Língua Portuguesa) Universidade do Estado da Bahia – Bahia.

SIMÕES, J. F.; CARNIELLI, B. L. A Importância da Leitura Para o Desempenho Escolar dos Alunos do Ensino Fundamental. **Revista de educação PUC-Campinas**. Campinas, n. 13, p. 51-63, 2002.

SOUSA, J. P. D.; FREITAS, M. C. M. A. A Promoção do Gosto Pela Leitura nas Séries Iniciais. **Revista Educação, Ciência e Inovação**, v. 2, n. 2, p. 13-22, 2017.

SOUZA, M. J. R. A importância da leitura na prática docente. **Revista Labirinto**, v. 23, p. 262-277, 2015.

ZAPPONE, M. H. Y. **Práticas de leitura na escola**. Campinas, SP, 2001, p. 247. Tese (Doutorado em Letras) - Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

CAPÍTULO 4

A IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

THE IMPORTANCE OF PRACTICAL CLASSES AS A TOOL EDUCATION IN SCIENCE TEACHING

Cleide Machado de Brito

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0000-5579-4264
cleidebrito-itaunny123@hotmail.com

Cleane da Silva Machado

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0000-0003-0262-1014
cleane.s.machado@gmail.com

Roseane Cássia Galeno Oliveira

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0000-0002-1436-1822
roseane.oliveira@prof.ce.gov.br

Aline Castro Rocha

Universidade Federal do Delta do Parnaíba
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0007-4640-9660
castroaline571@gmail.com

Tailana da Silva Santos

Universidade Federal do Delta do Parnaíba
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0004-9619-4547
tailanasilva275@gmail.com

Bruno Cardoso dos Santos

Universidade Federal do Delta do Parnaíba
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0000-7003-3586
brunocardoso144625@gmail.com

Ivanir de Sousa Silva

Universidade Federal Delta do Parnaíba
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0004-9335-4752
ivanir.silva@ufpi.edu.br

Eryka Oliveira de Andrades

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0003-3741-7013
erykaandrades@hotmail.com

Maria Gracelia Paiva Nascimento

Universidade Estadual do Piauí
Corrente-PI

ORCID: 0000-0001-9652-5730
graceliapaiva@gmail.com

Raimunda Cardoso dos Santos

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0002-5299-9018
raimundaphb@gmail.com

RESUMO

As aulas práticas (AP) no ensino de Ciências requerem sempre novas estratégias de ensino e com o avanço da tecnologia pode-se perceber cada vez mais a necessidade de novas estratégias na busca de promover o aprendizado significativo dos alunos. O objetivo dessa pesquisa é analisar a importância das AP no ensino de Ciências, bem

como investigar as dificuldades encontradas pelos docentes em trabalhar as AP no cotidiano escolar. Para a realização deste trabalho foi realizado uma pesquisa bibliográfica com base nos últimos trabalhos realizados (2010-2020) envolvendo a temática, usando as palavras-chave “ensino de Ciências” e “aulas práticas em plataformas online como Google acadêmico e Scielo. Foram selecionados 23 trabalhos científicos que abordavam especificamente a importância das aulas práticas no ensino de Ciências e os dados destas pesquisas foram analisados por meio da leitura de artigos, monografias e dissertações; e todos contribuíram de forma significativa para a realização deste trabalho. Observou-se nessa pesquisa que a maioria dos professores afirma a importância e as contribuições das AP para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, no entanto, pode-se perceber que as maiores dificuldades encontradas pelos professores é a falta de espaço físico, materiais, turmas superlotadas e ainda a falta de habilidades e treinamento dos professores. Conclui-se que os professores necessitam ter uma formação adequada e continuada para assim desenvolver sempre novas metodologias no ensino de Ciências com o objetivo de sempre contribuir para o melhor aprendizado do alunado.

Palavras-Chave: Ensino-Aprendizagem; Aulas Práticas; Ensino de Ciência.

ABSTRACT

Practical classes (AP) in science teaching always require new teaching strategies and with the advancement of technology, the need for new strategies in the search to promote meaningful student learning can be increasingly perceived. The objective of this research is to analyze the importance of AP in the teaching of Science, as well as to investigate the difficulties found by teachers in working with PA in their school routine. In order to carry out this work, a bibliographic research was carried out based on the latest works (2010-2020) involving the theme, using the keywords “science teaching” and “practical classes on online platforms such as Google academic and Scielo. 23 scientific papers were selected that specifically addressed the importance of practical classes in science education and the data from these researches were analyzed through the reading of articles, monographs and disser-

tations; and all contributed significantly to the accomplishment of this work. It was observed in this research that the majority of teachers affirms the importance and the contributions of PAs to the teaching and learning process of students, however, it can be noticed that the greatest difficulties encountered by teachers is the lack of physical space, materials, overcrowded classes and the lack of skills and training of teachers. It is concluded that the teachers need to have an adequate and continuous formation in order to always develop new methodologies in the teaching of Sciences with the objective of always contributing to the best learning of the students.

Keywords: Teaching-Learning; Practical Classes; Science Teaching.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências assim como qualquer outra disciplina requer sempre novas estratégias de ensino e atualmente podemos perceber que a disciplina Ciências vem passando por varias mudanças, ou seja, nos dias atuais com o avanço da tecnologia é possível perceber que a educação exige cada vez mais que os profissionais da educação estejam capacitados e isso vem afetando alguns professores que não se adaptaram a essas mudanças e com isto tem-se um prejuízo no processo educacional dos alunos (Bartzik e Zander, 2016).

De acordo com (Pereira, 2010), muitos professores ainda estão utilizando apenas aulas dialogadas através do livro didático e não utilizam nenhum recurso didático diferente, bem como não fazem aulas práticas (AP) para os alunos compreenderem melhor os conteúdos abordados e dessa forma as aulas se tornam cada vez mais chatas e exaustivas, deixando os alunos desmotivados, e esse fato deve-se a falta de uma formação acadêmica adequada, continuada e condições apropriadas para desenvolverem o ensino por investigação nas escolas.

Para Andrade e Massabini (2011), as AP permitem aos alunos um contato mais próximo com os fenômenos científicos, pois, eles têm uma participação direta e assim poderão obter as informações necessárias para o seu aprendizado através da experimentação associando teoria e prática; essa importante ferramenta pedagógica permite o en-

volvimento e prende a atenção dos alunos, pois, a obtenção dos dados depende do seu envolvimento durante o desenvolvimento, seja por meio de excussões, aulas de campo e entre outras.

Segundo Nicola e Paniz (2016), as AP podem ser feitas tanto no ambiente escolar quanto fora dele, não é necessário haver um laboratório para realizar uma atividade prática no ambiente escolar, pois, dentro da própria sala é possível realizar uma AP, desde que haja condições disponíveis e que elas tenham a função de despertar a curiosidade e o interesse dos alunos para que assim se sintam motivados, envolvidos e atentos aos fenômenos observados, até mesmo na preparação do ambiente de estudo.

Com o avanço da tecnologia o processo de ensino ganha mais importância e relevância para o desenvolvimento do conhecimento que antes só era possível por meio das tradicionais aulas expositivas, utilizadas com recursos didáticos: livro didático, quadro e giz. O crescimento das redes tecnológicas de informação como a internet mudou o conceito de aulas tradicionais, pois os alunos hoje estão mais adaptados com essas inovações tecnológicas e assim é possível ter diferentes formas de aprender e ensinar (Vinhal e Ferreira, 2019).

O ensino de Ciências exige um profissional que tenha conhecimentos sobre a base teórica e assim possa desenvolver sua prática docente apesar de toda a complexibilidade da prática pedagógica que enfrenta, como muitos desafios diante da falta de recursos didáticos metodológicos ou tecnológicos (Seixas; Calabro e Sousa, 2017).

As AP são de suma importância para o aprendizado dos alunos, pois, elas instigam o aluno despertando a curiosidade, o senso crítico e reflexivo levando-os a pensar e pesquisar assuntos teóricos de seus interesses, facilitando uma melhor compreensão e facilitando o aprendizado dos alunos (Soares e Baiotto, 2015). As AP são um recurso metodológico e um complemento às aulas teóricas, permitindo um conhecimento através do contato direto com muitos fenômenos por meio da experimentação (Costa e Batista, 2017).

O objetivo principal desta revisão bibliográfica é descrever a importância das aulas práticas de Ciências no cotidiano escolar, bem discutir quais as dificuldades enfrentadas pelos professores do Ensino Fundamental em colocar em prática essa metodologia de ensino.

REFERENCIAL TEÓRICO

Aulas práticas no ensino de Ciências

Há muitos anos atrás, o ensino no Brasil seguiu o modelo tradicional, baseadas apenas na transmissão de conhecimentos do professor ao aluno, onde era cobrado dos alunos apenas a memorização de questionários relacionados a teoria explicada através dos livros didáticos, com o objetivo da aprovação nas avaliações, mas com o passar dos anos esse modelo tradicional deixou de ser tão e somente único como metodologia de ensino na educação. As aulas práticas no Brasil começaram a ser realizadas na década de 30 (Costa e Batista, 2017).

Segundo Ataíde e Silva (2011), nos dias atuais em eventos e congressos tem se discutido bastante sobre as metodologias aplicadas ao ensino de Ciências nas escolas de ensino fundamental e médio.

As atividades práticas são de suma importância e fundamentais para o processo de ensino aprendizagem dos alunos, podemos citar por exemplo o estudo do meio, experimentação e observações feitas a partir de uma visita a um determinado local; podemos perceber que essas atividades são pouco trabalhadas no cotidiano escolar pelos professores, elas permitem que os alunos adquiram conhecimentos que associados a aula teórica promovam melhores resultados, porém, essas atividades não estão presentes de forma abrangente nas escolas (Andrade e Massabini, 2011).

De acordo com Maia et al. (2012), os professores reconhecem a importância das AP, embora muitos não tenham uma formação para desenvolver tal habilidade e que estas são quase inexistentes na rede pública de ensino, mesmo estando nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

As AP no ensino de Ciências desenvolvidas pelos professores permitem aos alunos um conhecimento mais amplo, onde eles possam identificar problemas através da observação, levantando, hipóteses que futuramente poderão ser testadas e ao mesmo tempo formular suas próprias ideias (Bassoli, 2014).

Segundo Ataíde e Silva (2011), as AP podem ser desenvolvidas com materiais simples, acessíveis e de baixo custo, pois a utilização

de um laboratório completo muitas vezes não é tão necessária, pois, o mais importante é a participação do aluno.

Para Silva e Serra (2013), as AP contribuem para a construção e reconstrução do conhecimento, motivando os alunos para a aprendizagem mais significativa, sendo que o aprendizado seja mais certo, eficaz, satisfatório e prazeroso e ainda contribui para ativar a capacidade mental do aluno uma vez que os alunos irão se sentir pesquisadores e buscar respostas para diversos problemas propostos no campo da ciência.

Uma grande contribuição das AP está no desenvolvimento dos conhecimentos científicos e ainda permite que os estudantes conheçam o mundo em que vivem aprendendo a propor soluções para diferentes tipos de problemas através de uma aula que não seja monótona e sim que desperte e estimule de modo significativo o seu conhecimento e habilidades (Interaminense, 2019).

Para Oliveira (2010), as AP devem ser elaboradas com diferentes objetivos e assim irá contribuir para o processo de aprendizagem dos alunos, dentre as contribuições podemos citar: a motivação do aluno, desperta e prende a atenção dos alunos, possibilita a capacidade de trabalho em grupo, o desenvolvimento pessoal e a tomada de decisões, estimula a criatividade, o aluno também é capaz de observar e ao mesmo tempo registrar as informações a partir da observação dos fatos, acontecimentos ou reações, aprende a analisar e levantar hipóteses além de aprender conceitos científicos abordados em uma aula expositiva, aprende ainda a conhecer e analisar os erros cometidos por seus colegas.

As AP quando bem elaboradas e bem planejadas se tornam um importante recurso metodológico no processo de ensino e aprendizagem, tornando-se um diferencial no currículo do professor e no conhecimento do aluno que irá associar a teoria à prática, facilitando assim a compreensão do conteúdo (Krasilchik, 2012).

O processo de ensino e a busca por novos métodos de ensino em que se faz por meio da experimentação, permite a construção do conhecimento de cada aluno tornando a aprendizagem mais significativa e permite uma maior interação do aluno (Fujita; Martins e Millan, 2019).

Dificuldades abordadas pelos docentes para a aplicação de aulas práticas

Segundo Melo (2010), as aulas teóricas continuam sendo a principal estratégia de ensino de Ciências, ocupando a maior parte da carga horária e que as AP ainda enfrentam muitas dificuldades para serem trabalhadas no cotidiano escolar.

Dentre as diversas dificuldades descritas pelos professores são citadas: o espaço físico, falta de laboratórios, falta de tempo do professor que vive sobrecarregado, falta de materiais, falta de recursos financeiros e até mesmo a insegurança por parte do professor em realizar experimentos, pois, muitos não foram capacitados para desenvolver a habilidade, muitos não tiveram aulas em laboratórios durante sua formação acadêmica (Berezuk e Inada, 2010).

Bassoli (2014), discute as dificuldades enfrentadas pelas escolas públicas de ensino, onde há uma grande deficiência tanto de materiais quanto de laboratórios e que muitas vezes para fazer uma aula diferenciada de Ciências precisam comprar materiais e fazer algumas adaptações na própria sala de aula, isso desmotiva os professores a trabalharem AP com os alunos, além de muitas vezes estarem sobrecarregados de trabalhos.

Muitos professores afirmam que a realização de AP é muito difícil de serem trabalhadas por não terem tempo para a preparação da aula, sendo que estes não encontram os materiais a serem utilizados, existe também a questão da organização da turma, falta de conhecimentos necessários, falta de um espaço físico equipado ou até mesmo de sala de aula apropriada (Lima e Garcia, 2011), no entanto, para Krasilchik (2012) a realização de AP não é tão difícil de ser trabalhadas com os alunos. As dificuldades descritas não justificam a não realização das mesmas pelos docentes.

Aplicação das aulas práticas desenvolvidas no ensino de Ciências

Aula de campo por exemplo é uma importante estratégia de ensino de Ciências quando associadas ao conteúdo estudado em sala de aula, onde o aluno terá um contato direto com a realidade da natu-

reza, pois, os alunos poderão vivenciar experiências únicas e diretas e assim criar estratégias, formas e soluções para problemas relacionados ao meio ambiente (Silva e Campos, 2017).

De acordo com Sedano e Carvalho (2017), o ensino por investigação é uma importante estratégia metodológica no processo do ensino de Ciências que tem como ponto de partida a questão problema a ser investigado seguindo várias etapas; essa metodologia, aborda conceitos científicos e permite uma maior interação social entre os alunos, a realização do trabalho em grupo possibilitando a troca de ideias e favorecendo a construção do conhecimento.

O uso de atividades experimentais no ensino de Ciências é um assunto de discussão entre os profissionais da educação e alguns documentos oficiais destacam a importância do uso de experimentos como uma das estratégias de ensino no processo de aprendizagem dos alunos e que possibilita ainda a relação entre professor e aluno (Ataíde e Silva, 2011).

Segundo Bassoli (2014), as AP possuem diferentes modalidades, podendo até mesmo ser categorizadas em: demonstrações práticas, experimentos ilustrativos e descritivos e investigativos, sendo que cada uma delas tem seu significado e meio de interatividade.

Para Cardoso (2013), o método de ensino tradicional sofreu algumas críticas devido ao avanço das tecnologias, os alunos hoje tem distintas informações e em tempo real e isso contribuiu para a modificação das estratégias de ensino adotadas pelos professores nos dias atuais, pois pelo método tradicional os alunos eram sujeitos passivos e apenas os professores tinham o conhecimento e decidiam como iriam repassar, pois, os alunos eram apenas telespectadores do saber e não tinham nem vez e nem voz.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo teve como procedimento metodológico um levantamento bibliográfico, desenvolvido por meio de pesquisas em bases eletrônicas de indexações de artigos, sendo estas: Scielo e Google acadêmico. Foi utilizado as palavras chavearam-se os termos “aulas práticas” e “ensino de ciências”.

O recorte temporal abrangeu o período compreendido entre 2009 e 2020, com bibliografias inclusas na introdução e nos resultados e discussão do trabalho. A seleção dos resultados foi feita levando-se em consideração o objetivo do presente artigo. Para isto, realizou-se a leitura dos resumos dos trabalhos em cada base.

O levantamento bibliográfico é considerado um momento muito importante para a pesquisa científica, pois, nele é possível obter informações que serão necessárias para o desenvolvimento do trabalho em estudo (Calsa e Romero, 2013).

RESULTADOS DA PESQUISA

Com base na busca de trabalhos científicos nas plataformas Google acadêmico e Scielo, de todos os trabalhos pesquisados e adicionados neste artigo, foram selecionados um total de 23 arquivos relacionados especificamente com a importância das AP no ensino de Ciências.

Pode se observar que o ano que ocorreu maior número de publicação a cerca da importância das AP no ensino de Ciências foi no ano de 2017, com 5 publicações.

Ensinar Ciências no mundo atual deve ser uma das prioridades de todas as escolas. Segundo Melo (2010), deve-se reconhecer também que a ciência é diferente da disciplina escolar Ciências. Para Melo a ciência realizada em aulas práticas ou com outras formas de investigação científica requer um conjunto de procedimentos e atitudes diferentes das que acontecem em sala de aula. Ao fato de que na AP espera-se encontrar resultados inéditos, que expliquem fenômenos. Em sala de aula o objetivo é alcançar resultados já esperados, que servirão para a compreensão e/ou conhecimento de determinado conceito ou conteúdo.

Aulas práticas no ensino de Ciências são eficazes ao processo educativo, pois, permitem a inclusão dos alunos em situações que beneficiam o desenvolvimento de um caráter investigativo (Cajaíba e Silva, 2017).

Foram realizados estudos profundos com os 23 trabalhos científicos selecionados e os dados destas pesquisas foram analisados

por meio da leitura de artigos, monografias e dissertações, relacionados ao tema do trabalho de pesquisa; e todos contribuíram de forma significativa para a realização deste trabalho.

O maior número de trabalhos encontrados foram artigos científicos, correspondendo 87% dos trabalhos, seguido de 9% de monografias e 4% de dissertações.

De acordo com Costa e Batista (2017) os professores de Ciências precisam aceitar que o uso de atividades práticas desperta um intenso interesse entre os alunos, todavia, trazem um caráter aguçador e lúdico no ensino e aprendizagem dos mesmos.

Segundo Guimarães (2009), a experimentação pode ser um recurso inovador capaz de abrir portas para uma investigação e debates sobre temas reais que necessitam ser discutido através de questionamentos e de uma análise crítica, esta que ocorre através da pesquisa. Os alunos problematizam as situações propostas em sala, após isso o mesmo encontra o caráter científico ao perceber o problema através da participação em uma experimentação.

Neste sentido, é possível afirmar que as atividades práticas são indispensáveis para a construção do pensamento científico, por meio de estímulos ocasionados pela experimentação (Bartzik e Zander, 2016).

Após análise dos trabalhos encontrados nas bases pesquisadas, verificou-se os tipos de recursos utilizados por autores para realização de suas pesquisas nos 23 trabalhos científicos publicados (Quadro 1).

O ensino de Ciências requer uma interligação entre a teoria e a prática, entre conhecimento científico e senso comum, e essa conexão são de extrema relevância, pois, essa disciplina necessita ser versada e apreendida como uma ciência experimental, de cunho científico a comprovações de alicerces teórico (Apfelgrün, 2014).

Quadro 1: Relação de trabalhos encontrados com os recursos didáticos utilizados para o levantamento de dados sobre o ensino de Ciências no Brasil.

| | Autor(es) | Recursos didáticos |
|----------------------|--------------------------------|--|
| 1^a | Fala; Correia e Pereira (2010) | Aula prática. |
| 2^a | Oliveira (2010) | Revisão bibliográfica. |
| 3^a | Melo (2010) | Análise de manuais de aulas práticas e aplicação de questionários. |

| | | |
|-----------------|---------------------------------|---|
| 4 ^a | Ataide e Silva (2011) | Atividades experimentais como ferramentas didáticas. |
| 5 ^a | Andrade e Massabni (2011) | Entrevista Semiestruturada. |
| 6 ^a | Maia et al. (2012) | Uso dos laboratórios. |
| 7 ^a | Weber (2013) | Aplicação de questionários, observações, filmagens e produção de documentos. |
| 8 ^a | Silva e Serra (2013) | Observações diretas, relatos escritos e desenhos. |
| 9 ^a | Cardoso (2013) | Aplicação de atividade práticas. |
| 10 ^a | Bassoli (2014) | Levantamento bibliográfico. |
| 11 ^a | Apfelgrun (2014) | Atividade lúdica. |
| 12 ^a | Soares e Baiotto (2015) | Pesquisa bibliográfica e de questionário. |
| 13 ^a | Bartzik e Zander (2016) | Aplicação de questionários. |
| 14 ^a | Seixas; Calabro e Sousa (2017) | Levantamento bibliográfico. |
| 15 ^a | Sedano e Carvalho (2017) | Registro em vídeos. |
| 16 ^a | Costa e Batista (2017) | Levantamento bibliográfico. |
| 17 ^a | Cajaíba e Silva (2017) | Aulas de campo. |
| 18 ^a | Silva; Ferreira e Vieira (2017) | Aulas de campo. |
| 19 ^a | Nascimento et al. (2018) | Questionário semiestruturado. |
| 20 ^a | Fujita; Martins e Millan (2019) | Aplicação de questionário e práticas. |
| 21 ^a | Vinhal e Ferreira (2019) | Experimento intitulado "Pigmentos fotossintéticos: extração e separação por cromatografia em papel. |
| 22 ^a | Interaminense (2019) | Revisão bibliográfica de caráter explicativo. |
| 23 ^a | Carvalho e Andrade (2020) | Elaboração e execução de atividades práticas. |

Fonte: Autoria própria.

Neste contexto, acredita-se que as atividades práticas que investiguem e discutam as ideias prévias dos educandos sobre determinados conceitos científicos podem beneficiar a mudança conceitual, colaborando para a construção de opiniões, ainda que este procedimento de mudança nem sempre aconteça no sujeito e tenham diferentes significações sobre a gênese e desenvolvimento conceitual (Andrade e Massabini, 2011).

De acordo com Silva; Ferreira e Vieira (2017), o ensino de Ciências é uma forma de levar o estudante a interpretar o mundo que o cerca e através desta compreensão torná-lo indivíduo pensante e crítico.

Com base na análise dos trabalhos encontrados, pôde-se perceber que tal circunstância pode dar-se ao fato de que há uma gran-

de preocupação de se utilizar as aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem de Ciências, contudo, existe uma atenção voltada para a melhoria do ensino de Ciências após um longo período da sua trajetória e implantação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível encontrar uma quantidade significativa de trabalhos científicos relacionados a importância da utilização das aulas práticas no ensino de Ciências, o que pode trazer uma grande contribuição à educação no que se refere à utilização das AP no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, pode se concluir até o momento, que os professores conhecem a importância de aulas práticas como complemento de suas aulas teóricas, porém, não colocam em prática por falta de espaços adequado ou falta de capacitação. Entende-se que o panorama atual, com a evolução da tecnologia, apresentou uma ampliação significativa na área de estudo e uma maior atenção à temática aqui retratada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APFELGRUN, C. **Avaliação do uso de atividades experimentais simples no ensino de Ciências**. Medianeira – PR, 2014, p. 31. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná.

ANDRADE, M. L. F; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v.17, n.4, p. 835-854, 2011.

ATAIDE, M.C.E.S.; SILVA, B.V.C. As metodologias de ensino de Ciências: contribuições da experimentação e da história e filosofia da ciência. **Holos**, v. 4, p.171-181, 2011.

CAJÁIBA, R.L.; SILVA, W. B. Aulas práticas de Entomologia como mecanismo facilitador no aprendizado de taxonomia para alunos do ensino médio. **Scientia Amazonia**, v. 6, n. 1, 107-116, 2017.

BARTZIK, F.; ZANDER, L. D. A Importância das aulas práticas de Ciências no ensino fundamental. **Revista Arquivo Brasileiro de Educação**, v. 4, n. 8, 2016.

BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de Ciência(s): Mitos, tendências e distorções. **Revista Ciência Educação**, v. 20, n. 3, p. 579-593, 2014.

BEREZUK, P. A; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de Ciências e Biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum**, v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010.

CALSA, G. C.; ROMERO, R. L. A importância do levantamento de dados em pesquisas científicas: um olhar sobre a produção acadêmica acerca do tema representações sociais e jogos de regras – 2004 a 2009. **Revista Educação e Linguagens**, v. 2, n. 3, 2013.

CARDOSO, F. S. **O uso de atividades praticas no ensino de ciências: na busca de melhores resultados no processo de ensino aprendizagem**. Lajeado - RS, 2013, p. 56. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro Universitário Univates, Rio Grande do Sul.

CARVALHO, E.; ANDRADE, M. A. B. S. Formação complementar de professores: análise de um curso de atividades por investigação. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, 2020.

CASTRO, T. F.; GOLDSCHMIDT, A. I. Aulas práticas em Ciências: Concepções de estagiários em licenciatura em biologia e a realidade durante os estágios. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 13, n. 25, p. 116-134, 2016.

COSTA, G. R.; BATISTA, K. M. A importância das atividades práticas nas aulas de Ciências nas turmas do ensino fundamental. **Revista de Educação do Vale do São Francisco**, v. 7, n.12, p. 06-20, 2017.

FALA, A. M.; CORREIA, E. M.; PEREIRA, H. M. Atividades práticas no ensino médio: uma abordagem experimental para aulas de genética. **Revista Ciência & Cognição**, v. 15, n. 1, p.137-154, 2010.

FUJITA, A. T.; MARTINS, H. L.; MILLAN, R. N. A importância das práticas laboratoriais no ensino de Ciências da natureza. **Brazilian Journal of Animal an Environmental Research**, v. 2, n. 2, p. 721-731, 2019.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: Caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

INTERAMINENSE, B. K. S. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia. **Revista Ciência & Tecnologia**, v. 3, n. 2, 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: USP, 2012.

LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no ensino médio. **Cadernos do Aplicação**, v. 24, n. 1, 2011.

LIMA, G. H.; SILVA, R. S.; ARANDAS, M. J. G.; JUNIOR, N. B. L.; CÂNDIDO, J. H. B.; SANTOS, K. R. B. O uso de atividades práticas no ensino de ciências em escolas públicas do município de Vitória de Santo Antão-PE. **Revista Ciência em Extensão**, v.12, n.1, p.19-27, 2016.

MAIA, E. D.; MELO, A. P. C.; ASSIS, P. S.; JESUS, R. S.; SILVA, L. C.; SANTOS, M. A. V. Aulas práticas como estímulo ao ensino de Ciências: Relato de uma experiência de formação de professores. **Estudos Instituto Anísio Texeira**, v. 2, n. 2, p. 24-38, 2012.

MELO, J. F. R. **Desenvolvimento de atividades práticas experimentais no ensino de Biologia-Um estudo de caso**. Brasília – DF, 2010, p. 75. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Distrito Federal.

NASCIMENTO, A. C. L. M.; SILVA, C. D. D.; SANTOS, D. B.; SILVA, L. E. O.; ALMEIDA, L. M.; FRANÇA, N. N. C. Atividades práticas no ensino de Ciências: A relação teórica e prática e a formação do licenciando em Ciências Biológicas. **Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, v. 16, n.1, 2018.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de Ciências e Biologia. **Revista NeaD-Unesp**, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de Ciências: Reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v.12, n.1, 2010.

PEREIRA, B. B. Experimentação no ensino de Ciências e o papel do professor na construção do conhecimento. **Cadernos da Fucamp**, v. 9, n.11, 2010.

SEDANO, L.; CARVALHO, A. M. B. Ensino de Ciências por investigação: Oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. **Revista de Educação em ciência e tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 199-220, 2017.

SEIXAS, R. H. M.; CALABRÓ, L.; SOUSA, D, O. A formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. **Revista Thema**, v.14, n.1, 2017.

SILVA, A. F.; FERREIRA, J. H.; VIEIRA, C. A. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017.

SILVA, M. S.; CAMPOS, C. R. P. Atividades investigativas na formação de professores de Ciências: Uma aula de campo na formação de barreiras de Marataízes, ES. **Revista Ciência e Educação**, v. 23, n. 3, p. 775-793, 2017.

SILVA, S. M.; SERRA, H. Investigação sobre atividades experimentais de conhecimento físico nas séries iniciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, p. 9-23, 2013.

SOARES, R. M.; BAIOTTO, C. R. Aulas práticas de Biologia: Suas aplicações e o contraponto desta prática. **Revista Di@logus**, v. 4, n. 2, 2015.

VINHAL, R. G.; FERREIRA, B. C.V. A importância da realização de aulas diferenciadas no processo de ensino aprendizagem em ciências: A visão dos alunos e professores. **Revista Acadêmica Conecta**, v. 4, n.1, p. 79 -93, 2019.

CAPÍTULO 5

A IMPORTÂNCIA DO BIÓLOGO NA SOCIEDADE

THE IMPORTANCE OF BIOLOGISTS IN SOCIETY

Juscelino Fontenele Viana

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0000-7725-1367
juscelinojoe@hotmail.com

Gerlana Maria de Sousa Santos

Universidade Federal do Piauí
Caraúbas-PI

ORCID: 0009-0004-0770-9060
gerlanabio@gmail.com

Mário da Conceição Vieira

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0003-3198-3054
mariovieira.314@gmail.com

Vanessa Correia da Silva

Universidade Estadual do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0005-1260-0200
vanessajp6@hotmail.com

Roseane Cássia Galeno Oliveira

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0000-0002-1436-1822
roseane.oliveira@prof.ce.gov.br

Alane de Lima Machado

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal- PI

ORCID: 0009-0003-7557-6872
alanelima23@gmail.com

Amanda Katly Machado de Albuquerque

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal - PI

ORCID: 0009-0006-9182-8568
amandakatly@gmail.com

Eryka Oliveira de Andrades

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0003-3741-7013
erykaandrades@hotmail.com

Maria Gracelia Paiva Nascimento

Universidade Estadual do Piauí
Corrente-PI

ORCID: 0000-0001-9652-5730
graceliapaiva@gmail.com

Raimunda Cardoso dos Santos

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0002-5299-9018
raimundaphb@gmail.com

RESUMO

Biólogo é todo portador de diploma em Ciências Biológicas que esteja em situação regular junto ao Conselho que regulamenta o exercício de sua profissão. Este trabalho objetiva analisar e explicar o per-

fil deste profissional, como a profissão evoluiu no país, e sua atuação nas mais diversificadas áreas em que se faz presente, como peça de grande importância para a sociedade. A pesquisa foi realizada em caráter de levantamento bibliográfico de livros, artigos e dissertações nos sites SciELO Brasil e Google Acadêmico, bem como em documentos e publicações no site do Conselho Federal de Biologia - CFBio e demais autarquias. Os estudos encontrados sobre a profissão do Biólogo reiteram que há cada vez mais espaço no mercado de trabalho para este profissional, abrangendo uma vasta área de atuação devido à multifuncionalidade e multidisciplinaridade de sua formação. O Biólogo desempenha um papel fundamental na área educacional brasileira, bem como no desenvolvimento de pesquisas e conseqüente progresso da ciência e medicina, conscientização social, defesa e manutenção da vida na Terra.

Palavras-Chave: Profissional; Biólogo; Atuação.

ABSTRACT

Biologist is any holder of a university degree in Biological Sciences who is in a regular situation with the Council that regulates the exercise of his profession. This work aims to analyze and explain the profile of this professional, how the profession evolved in the country, and his performance in the most diverse areas in which he is present, as a piece of great importance for the society. The research was carried out as a bibliographic survey of books, articles, and dissertations on the websites SciELO and Google Scholar, as well as on documents and publications on the website of the Federal Council of Biology - CFBio and other municipalities. The studies found on the Biologist profession reiterate that there is more and more space in the job market for this professional, covering a wide area of performance due to the multifunctionality and multidisciplinary of his qualification. The Biologist plays a fundamental role in the educational area, as well as in the development of research and the consequent progress of science and medicine, social awareness, defense, and maintenance of life on Earth.

Keywords: Professional; Biologist; Performance.

INTRODUÇÃO

O conceito de profissão pode ser definido como uma atividade exercida em uma determinada área de formação ou conhecimento, uma ocupação que exerce autoridade e jurisdição exclusiva, tendo persuadido o público de que os seus serviços específicos se fazem necessários (Rodrigues, 2002). Para Oliveira (2010), o conceito genérico de profissão diz respeito a um dado grupo profissional, dotado de saberes específicos, capaz de executar atividades especializadas, regido por códigos e normas próprias, e inseridos em determinado lugar na divisão social do trabalho. A definição de profissão, é comumente designada para a identificação um grupo especializado, competente, altamente formado e digno de confiança pública (Popkewitz, 1997).

De acordo com o Conselho Federal de Biologia (CFBio), Biólogo é todo portador de diploma em Ciências Biológicas que esteja em situação regular junto ao Conselho que regulamenta o exercício de sua profissão. No caso dos licenciados, estes estão habilitados a atuar, também, em sala de aula na educação básica ou superior (Cerqueira e Cardoso, 2010). O Biólogo é um profissional que reúne conhecimentos sobre a ciência da vida, normalmente se especializando em alguma das grandes áreas das Ciências Biológicas, sua área de atuação é grande e envolve diferentes fazeres e práticas inerentes à identidade profissional (Krützmann, 2019).

O presente artigo buscou analisar e explicar de forma concisa o perfil profissional do Biólogo: como a profissão evoluiu no país, sua atuação como agente de preservação da vida e do meio ambiente, sua ação nas áreas da saúde, biotecnologia, pesquisas, formação de conceitos éticos, educação e demais áreas em que se faz presente como peça de grande importância para a sociedade.

REFERENCIAL TEÓRICO

Formação do Biólogo

Os cursos de Ciências Biológicas no Brasil são divididos basicamente em três modalidades, sendo elas: Licenciatura em Ciên-

cias com habilitação em Biologia (mais antigos, se destinavam a formar professores para os cursos de educação básica), bacharelado em Ciências Biológicas e Licenciatura em Ciências Biológicas (Severo, 2013). De acordo com o Setor de Ciências Biológicas e Saúde (Sebisa, 2023), as diretrizes curriculares para os cursos de Ciências Biológicas e para os profissionais formados nesses cursos, devem possuir, entre outras atribuições:

Consciência crítica, e que exerçam sua cidadania de modo a consolidar as estruturas democráticas alicerçadas no respeito à dignidade humana, contribuindo para a promoção da equidade de oportunidades para todos. O Biólogo deve se comprometer com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos e de rigor científico, bem como éticos e legais (Sebisa, 2023).

No campo de atuação das Ciências Biológicas, espera-se que o profissional desempenhe um papel essencialmente construtivo e estruturador na sociedade, uma vez que, ao produzir, discutir e difundir conhecimento, ele contribui para o desenvolvimento e para a transformação social (Paz et al., 2014). Para atender a essas atribuições, faz-se necessário que a formação acadêmica do Biólogo seja ampla, flexível e, principalmente, de caráter interdisciplinar, atribuindo, assim, importância às atividades extracurriculares em consonância com as disciplinas cursadas e os conhecimentos já obtidos em sala de aula para a formação profissional e intelectual dos estudantes (Lacerda et al., 2008).

Pluralidade da Profissão

A função do Biólogo é estudar a vida em todas as suas formas e manifestações, podendo atuar em diversos campos, desde o laboratório, docência e até mesmo em meio à natureza. O trabalho profissional dos Biólogos ainda é pouco conhecido e reconhecido pelo grande público, que muitas vezes não está familiarizado com suas múltiplas atribuições, previstas na lei (Valério et al., 2017).

A Resolução CFBio nº 5, de 2 de setembro de 1996, institui e regulamenta as atividades de prestação de serviço, como: estudo, projeto, pesquisa, orientação, direção, assessoria, consultoria, perícia, experimentação, levantamento de dados, relatório, laudo técnico, inventário, planejamento, avaliação, arbitramentos, planos de gestão, dentre muitas outras (CFBio, 1996). Há pouco tempo, com as questões ambientais em foco nos meios de comunicação, o advento da genética moderna e a explosão da Biotecnologia, a Biologia ganhou maior destaque na sociedade (Valério et al., 2017). O Biólogo pode atuar diante de problemas socioambientais, sejam eles de ordem biológica, ecológica ou humana, interpretando as relações entre o homem, a sociedade, a natureza e a ciência (Araújo et al., 2007).

O crescimento da profissão Biólogo frente à degradação ambiental contemporânea

Os problemas ambientais podem ser entendidos como danos ao ambiente em diferentes escalas e amplitudes, que afetam a qualidade de vida humana, e possuem natureza, causas, soluções e implicações multidimensionais, como econômicas, tecnológicas, éticas e entre outras (Jamieson, 2010).

A preocupação em um panorama mundial quanto à preservação dos recursos naturais e ambientais, atualmente, faz com que venham sendo desenvolvidas pesquisas voltadas à identificação das principais causas e das principais consequências da degradação do meio ambiente; assim, como pesquisas voltadas à busca de soluções alternativas para a resolução dos problemas oriundos da degradação ambiental (Waquil; Finco e Mattos, 2004).

A questão ambiental emerge como um conjunto de problemas relativos não somente à proteção da vida no planeta, mas também à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida das comunidades, passando a ser prioridade estratégica para o planejamento político e econômico de todos os países (Zanella, 2012). Em primeira instância, percebe-se uma visão naturalista em que a paisagem é constituída de elementos geomorfológicos, fauna, flora e suas relações ecológicas; posteriormente, percebe-se a ação da espécie humana sobre esse

ambiente quebrando as cadeias naturais destes e alterando a dinâmica de tais elementos (Melazo, 2005).

Para Conrado; El-Hani e Nunes (2013), os problemas ambientais contemporâneos, como a perda de biodiversidade, a poluição e as alterações climáticas, e até mesmo algumas propostas para sua superação, como o uso de tecnologias alternativas, o consumo responsável ou a reutilização de materiais, são de conhecimento geral da sociedade. Então, torna-se de extrema importância levar informações sobre o ambiente a todas as camadas sociais, na expectativa de que cada indivíduo seja atingido por uma consciência ecológica possível de reverter o processo de degradação assustador que continua assolando a humanidade (Schneider, 2001).

As alterações sofridas pelo meio ambiente em decorrência das atividades antrópicas têm exposto de forma ampla as dimensões deste problema, e os Biólogos possuem por lei (Lei 6.684) engajamento e atribuições diversas para com a conscientização sobre o meio ambiente (Brasil, 1998). Para Melo; Carvalho e Guimarães (2017), as atividades desenvolvidas por estes profissionais têm por objetivo gerar a consciência ambiental nas populações vulneráveis, um trabalho contínuo para o progresso da integridade do ambiente e suas inter-relações.

Em geral, consideramos que os Biólogos são profissionais capacitados para lidar com os problemas ambientais, não apenas estudando-os, mas também contribuindo para evitá-los ou amenizá-los. A profissão Biólogo tem atuado em conjunto com outras profissões e com a ciência ambiental buscando despertar a curiosidade nas pessoas e sua participação no combate a degradação ambiental (Abramovay, 2002).

Biólogo professor

A Biologia constitui-se de diversas áreas, além de ser rica em saberes específicos, culminando em uma extensa grade curricular com inúmeras disciplinas que distinguem os mais variados processos que compreendem os seres vivos. De forma simultânea, o Biólogo atua também como educador, a fim de formar indivíduos capazes de refletir seu vínculo com o meio ambiente no qual se inserem, res-

peitando, colaborando e apoiando o ambiente a manter a vida, correlacionando seu estilo de viver (Krahenbuhl, 2010). Para Nóvoa (2000), a formação de professores é, provavelmente, a área mais sensível das mudanças em curso no setor educativo, não formando apenas profissionais, mas, uma profissão.

Nos dias atuais, exige-se do professor Biólogo uma formação ampla e holística para entender que as relações entre os seres vivos e o ambiente são marcadas por interações e reciprocidades que não podem ser estudadas de maneira isolada (Malusá et al., 2014). Desta forma, o foco da formação nos cursos de Ciências Biológicas deve abranger, além de disciplinas especificamente cabíveis à atuação de um Biólogo de campo, a profissionalização docente, necessária para que o futuro professor seja um transformador social (Melo; Carvalho e Guimarães, 2017).

Para Isaia (2000), a docência deve ir além da sala de aula, envolvendo todas as atividades acadêmico-educativas desenvolvidas pelos professores, com vistas às ações formativas. O professor amplia seus conhecimentos e constrói sua identidade profissional através de suas experiências diárias. Este profissional necessita possuir numerosas capacidades, inclusive para fazer com que o aluno se desenvolva e aprenda. Além disso, precisa ser capaz de articular-se dentro do seu grupo, e ser capaz de lidar com as diferenças, sempre se auto avaliando (Mello, 2001).

Em tempos de intenso desenvolvimento da engenharia genética, da fragilidade dos ecossistemas e da emergência da educação ambiental, para citar apenas alguns, não é precipitado dizer que o professor de Biologia se encontra diante de uma encruzilhada teórico-metodológica em sua trajetória profissional, jamais vista desde os tempos de Charles Darwin (Malusá et al., 2014).

A atuação do profissional Biólogo nas áreas de pesquisa e saúde

O desenvolvimento científico e tecnológico está assumindo um papel de destaque nos tempos atuais de globalização econômica e globalização cultural que caracterizam os processos sociais (Ferreira, 2015). Para Ribeiro (2015), a situação deve ser enfrentada com uma

visão crítica em prol da saúde geral a fim de melhorar a qualidade de vida no planeta, realizando ações que colaborem com a preservação das espécies, da sustentabilidade e com a conservação da vida.

A presença do Biólogo é marcante e possui papel de destaque na realização de pesquisas e em todas as suas áreas de atuação. Todavia, no Brasil, o Biólogo que é pesquisador se encontra em maioria nas universidades, e é antes de tudo um professor (Krützmänn e Tolentino-Neto, 2019).

O curso de Ciências Biológicas, forma profissionais com inserção em pesquisa científica em diversas áreas, entre elas: Botânica, Zoologia, Ecologia, Genética, Fisiologia humana e Saúde Pública; esta última foi reconhecida pelo Conselho Nacional de Saúde na Resolução nº 287 de 08 de outubro de 1998, passando a ser legalmente uma categoria profissional de saúde de nível superior (Brasil, 1998).

As pesquisas são fundamentais para os avanços científicos e constante aperfeiçoamento e progresso humano. Atualmente, sabemos mais do que nunca, e estima-se que o conhecimento disponível dobre a cada cinco anos. A aplicação prática de novos conhecimentos é interessante, na medida que contribui para combater doenças ou resolver os problemas da humanidade (Ferreira, 2015).

Muitos trabalhos de pesquisa realizados pelos Biólogos estão intimamente ligados à saúde coletiva. Segundo Bastos (2007), estes profissionais, colaboram com a melhoria da qualidade de vida através de projetos e trabalhos relacionados com a Educação Ambiental, e também através de atividades de manutenção e conservação, manejo e melhoramento de microrganismos e do meio ambiente. A introdução do Biólogo como pesquisador na área da saúde, garantiu grandes avanços na ciência oriundos de suas pesquisas e descobertas.

Há várias áreas de atuação para o Biólogo na saúde, como por exemplo: análises clínicas, bioética, controle de vetores e pragas, perícia, biologia forense, gestão de bancos de células, material genético e outros (Melo; Carvalho e Guimarães, 2017). O conhecimento granjeado pelo Biólogo sobre diversidade biológica, faz-se indispensável para o estudo epidemiológico de doenças, refletindo diretamente nos direcionamentos e decisões a serem tomadas para o seu controle (Forattini, 1989).

Com os avanços tecnológicos e crescentes índices de devastação ambiental, os desafios a serem enfrentados pelos Biólogos foram multiplicados, porém, a situação deve ser enfrentada com uma visão crítica em prol do bem comum e social, visando a melhoria da qualidade de vida no planeta, realizando ações que contribuam para a sustentabilidade, preservação das espécies e conservação da vida (Ribeiro, 2015).

Leis e regulamentações sobre a profissão do Biólogo

A profissão de Biólogo no Brasil foi instituída e regulamentada através da Lei Nº 6.684, de 03 de setembro de 1979, regulamentando assim as profissões de Biólogo e de Biomédico respectivamente, criando o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina (Brasil, 2017).

De acordo com o CFBio (2010), neste ofício, são apresentadas as três grandes áreas de atuação destes profissionais, sendo estas: Saúde, Meio Ambiente/Biodiversidade e Biotecnologia/Produção. A regulamentação da profissão, no entanto, ocorreu somente no ano de 1983, por meio do Decreto n. 88.438/83, com a criação do Conselho Federal de Biologia (Oliveira et al., 2007). Os Conselhos Regionais de Biologia – CRBios e o CFBio em conjunto, constituem uma autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público destinada à fiscalização e orientação do exercício profissional ético do Biólogo, acompanhado desde sua formação até o exercício cotidiano de sua profissão.

Além destas resoluções, que tratam diretamente de cada uma das áreas específicas de atuação deste profissional, a Resolução especial Nº 540 de 06 de dezembro de 2019, dispõe sobre a inclusão de novas especialidades reconhecidas pelo CFBio para efeito de Registro de Qualificação de Especialista no Sistema CFBio/CRBios, possibilitando de certa forma uma maior abertura do leque de opções de especialização profissional por parte do Biólogo (CFBio, 2020).

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em caráter de levantamento bibliográfico, que para Salomon (2004), fundamenta-se em conhecimentos pro-

porcionados pela Biblioteconomia e Documentação, entre outras ciências e técnicas empregadas de forma metódica visando obtenção da informação, fichamento, síntese e redação de trabalhos científicos. Para Gil (2002), o estudo de revisão bibliográfica tem como principal finalidade, aprimorar ideias ou descobertas, através de um estudo de revisão teórica. A revisão bibliográfica prima por arcabouços teóricos que sustentem as afirmações realizadas, e a veracidade dos dados obtidos.

Para a construção do referencial bibliográfico deste artigo, foi realizada pesquisa de livros, artigos e dissertações nos sites SciELO Brasil e Google Acadêmico, utilizando palavras-chave como: “Biólogo», «profissão», «meio ambiente», “pluralidade profissional” e «Biologia”; além de publicações nos sites do CFBio, Ministério da Saúde-Brasil (MSA) e Constituição Federal.

Para tanto, buscou-se a realização de uma análise minuciosa e a compreensão do papel desempenhado pelo profissional Biólogo no Brasil, detalhando através de pesquisa documental a sua formação, áreas de atuação, perfil profissional, importância social e demais particularidades desta importante profissão.

RESULTADOS DA PESQUISA

Através do levantamento bibliográfico, a pesquisa analisou um total de 38 obras, distribuídas entre artigos, dissertações, teses, Leis e Decretos acerca da legalização e regulamentação da profissão do Biólogo no país. A constituição percentual das publicações analisadas pode ser dividida em quatro tipos específicos. Foram encontrados 6 arquivos de leis e decretos (que correspondem a 16% do total), 3 teses (8%) e 3 dissertações (8%). A maioria dos trabalhos científicos encontrados durante a pesquisa é composta por artigos científicos, em um total de 26 publicações (68%), distribuídas em revistas diversas, que abordam assuntos contemporâneos e de interesse acadêmico e social como: inovação tecnológica, Biologia, sociedade, ciência, economia, impactos ambientais e saúde.

Dentre os autores consultados, cerca de 30% abordam o tema da atuação profissional do Biólogo, área ampla e multifacetada, sem-

pre muito presente no ambiente educacional, científico e no mercado de trabalho em geral. Cabe ao Biólogo, em muitas Instituições de Ensino Superior, ministrar disciplinas como: Anatomia e Fisiologia Humana, Biofísica, Genética, Bioquímica, Biologia Tecidual, Biologia Celular, Embriologia entre outras (Rempel e Souza, 2013).

A formação do Biólogo e sua atuação no campo educacional também são amplamente citadas na pesquisa, estando presentes em 18, das 38 obras pesquisadas. Muito da relevância que se imprime ao tema, deve-se à multidisciplinaridade presente na grade curricular dos cursos de Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura), bem como sua atuação como docente em matérias de uma vasta gama de áreas, que vão desde ciências exatas até cursos da área da saúde.

De acordo com o CFBio, este profissional pode exercer as mais diversas atividades profissionais relacionadas à área biológica, como: assistência, fiscalização, educação ambiental, ensino, extensão, levantamento, gestão, estudo de viabilidade técnica, exame, análise e diagnóstico laboratorial, auditoria, coleta de dados, estudo, pesquisa, perícia, análise, gestão, manejo, conservação, entre outros (CRFBio, 2020). Outras possibilidades dos Biólogos são as diferentes instituições de municípios, estados e do Governo Federal, como: prefeituras, IBAMA, ICMBio, entre outras. São cargos de gestão, trabalho técnico, auditorias, avaliação, ou até mesmo de pesquisa (Krützmann, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O profissional Biólogo se dedica ao estudo dos seres vivos em suas mais diversas formas e variedades. Este traz consigo, o privilégio e o dever do cuidado com a vida, primando sempre pelo zelo da biodiversidade e buscando soluções viáveis para a melhoria da qualidade de vida humana no planeta, fundada na responsabilidade social e na bioética. Esta profissão envolve uma ampla gama de conhecimentos multidisciplinares, o que possibilita sua atuação em diversas áreas do mercado de trabalho atual, de acordo com os detalhes de sua habilitação e especializações, variando desde o campo de pesquisas e análises até a sala de aula, das séries iniciais até ao ensino superior.

Os estudantes de Biologia, durante sua formação, se deparam com discussões variadas sobre como a ciência pode contribuir para a solução de problemas como: a produção desenfreada de lixo, efeito estufa, poluição das águas, devastação das florestas e extinção de espécies, entre muitos outros problemas que surgiram através dos tempos, juntamente com a modernização e sempre mantendo passo com o crescimento tecnológico. A partir dos conhecimentos sobre interações entre organismos e meio, poluição, comportamento animal, entre outros, espera-se que o Biólogo se desenvolva profissionalmente e participe ativamente na busca de soluções para esses problemas.

Neste contexto, os Biólogos também possuem um importante papel a desempenhar para com a sociedade, como os agentes mais atuantes na defesa do meio ambiente e da vida, na conscientização e formação de mentes capazes de conscientizar. Contudo, para que isso ocorra, há ainda a necessidade de uma maior valorização deste profissional por parte da sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. **Construindo a ciência ambiental**. Annablume, 2002.

ARAÚJO, W. S; ÁVILA, D. R; FALEIRO, F. A. M. V. e COSTA R. M. Formação acadêmica e identidade profissional de formandos do curso de Ciências Biológicas do ICB/UFG. **Revista Solta a Voz**, v. 18, n. 2, p. 244-254, 2007.

BASTOS, C. M. L. F. O Biólogo, a Pesquisa Biomédica e o Meio Ambiente: A importância do Biólogo no meio Biomédico e a relação do meio ambiente com a saúde. **Revista Eletrônica de Ciências**, n. 39, 2007.

BRASIL. Conselho Federal de Biologia. **Histórico da Profissão**. Brasília: CFBio, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde. **Homologação da Resolução CNS nº 287, de 08 de outubro de 1998, nos termos do Decreto de Delegação de Competência de 12 de novembro de 1991**. <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudele->

[gis/cns/1998/res0287_08_10_1998.html](https://www.gov.br/cns/1998/res0287_08_10_1998.html)> acesso em 17 de maio de 2020.

CERQUEIRA, S. V. S.; CARDOSO, L. R. Biólogo-professor: relação entre expectativas profissionais e concepções em torno da docência para licenciados em Ciências Biológicas. **Contexto & Educação**, v. 25, n. 84, p. 143-160, 2010.

CONRADO, D. M.; EI-HANI, C. N.; NUNES-NETO N. F. Sobre a ética ambiental na formação do Biólogo. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 1, p. 120-139, 2013.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Dispõe sobre a regulamentação das atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, e Biotecnologia e Produção**. Resolução nº227/2010, de 18 de agosto de 2010. Lex: Coletânea de Legislação e Jurisprudência, Brasília, 2010. Legislação Federal e marginalia.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. Resolução CFB nº 5, de 2 de setembro de 1996. **Institui a regulamentação para Concessão da Anotação de Responsabilidade Técnica no âmbito de serviços inerentes à Profissão de Biólogo**. 1996. Disponível em: <<http://cfbio.gov.br/artigos/resolucao-N%C2%BA-5-DE-2-SETEMBRO-DE-1996>>. Acesso em: 16 de maio de 2020.

FERREYRA, H. A. Contribuições para pensar de uma perspectiva bio-ética a percepção cidadão de ciência e tecnologia na província de Córdoba (República Argentina). **Revista Latinoamericana de Bioética**, v. 2, n. 29, p.120-131, 2015.

FORATTINI, O. P. Biossistemática e Saúde Pública. **Revista de Saúde Pública**, v. 23, n. 3, p.181-182, 1989.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ISAIA, S. M. A. Professor universitário no contexto de suas trajetórias como pessoa e profissional. In: MOROSINI, M. C. (Org.) **Professor do ensino superior: identidade, docência e formação**. 2 ed. Brasília: Plano Editorial, 2000.

JAMIESON, D. Ética e meio ambiente: uma introdução. Tradução André Luiz de Alvarenga. São Paulo: SENAC, 2010.

KRAHENBUHL J. L. Educação ambiental. **Revista BioBrasilis**, v.1, p.17-20, 2010.

KRÜTZMANN, F. L.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. Representações sociais de estudantes de Biologia sobre as futuras atividades profissionais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, 2019.

KRÜTZMANN, F. L. **A estrutura das representações sociais de estudantes de um curso de Ciências Biológicas sobre Biólogo e Professor**. Santa Maria – RS, 2019, p. 69. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul.

LACERDA, A. L.; WEBER, C.; PORTO, M. P.; SILVA, R. A. A importância dos eventos científicos na formação acadêmica: estudantes de Biblioteconomia. **Revista ACB**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 130-144, 2008.

MALUSÁ, S.; LONGHINI, I. M. M.; JÚNIOR, M. J. T.; ALVES, T. S. O professor Biólogo no curso de ciências biológicas: situando sua profissionalização docente. **Diversa Prática**, v. 2, n. 1, p. 69-102, 2014.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, v.6, n.6, p. 45-51, 2005.

MELLO, G. Formação inicial de professores para a educação básica: Uma (re)visão radical. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 5, p. 147-174, 2001.

MELO, L. L. P.; CARVALHO, A. V.; GUIMARÃES, A. P. M. A interdisciplinaridade da profissão Biólogo. **Sustenere**, v.1, n.1, p. 28-33, 2017.

NÓVOA, A. Os professores e a história da sua vida. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vida de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2000.

OLIVEIRA, D. A. Os trabalhadores da educação e a construção política da profissão docente no Brasil. **Educar em Revista**, n. 1, p. 1735, 2010.

OLIVEIRA, I. B.; SILVA, L. O.; SOUZA, J. M. H. E.; GOMES, J. P.; LUCENA, L. R. F.; AMARAL, W. S.; VASCONCELOS, S. O. Avaliação das percepções e expectativas de bacharelados em Biologia: perfil e regulamentação profissional. **Estudos em Educação Educacional**, v. 18, n. 36, p. 167-180, 2007.

PAZ, J. R. L.; SANTOS, M. V. P.; SILVA, W. P.; MOREIRA, A. L. C.; SANTANA, C. C. A importância da organização de eventos acadêmicos na formação do biólogo: A iniciativa do Biovertentes. **Em Extensão**, v. 13, n. 1, p. 51-60, 2014.

POPKEWITZ, T. S. Reforma Educacional: uma política sociológica. **Porto Alegre: Artes Médicas**, 1997.

PORTAL TRANSPARÊNCIA, CFBIO. **Leis e regulamentações sobre a profissão do Biólogo**. Brasília: Conselho Federal de Biologia, 2020. Disponível em <https://cfbio.gov.br/>. Acesso em 15 de maio de 2020.

REMPEL, C.; SOUZA, C. D. O docente biólogo e a (des) organização das matrizes curriculares em cursos da área da saúde. **Caderno Pedagógico**, v. 10, n. 1, p. 61-78, 2013.

RIBEIRO, C. M. Biossegurança: abordagem cognitiva essencial para o Biólogo. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 9, n. 2, p. 01-10, 2015.

RODRIGUES, M. L. Sociologia das profissões. **Oeiras (Portugal): Celta Editora**, 2002.

SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. **Martins Fontes**; 11^o ed. São Paulo, 2004.

SCHNEIDER, E. **Gestão Ambiental Municipal: Estudo de caso na Administração Municipal de Teutônia**. Porto Alegre – RS, 2001, p. 96. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Rio Grande do Sul.

SEBISA, **Setor de Ciências Biológicas e da Saúde**. Bacharelado em Ciências Biológicas. Matriz curricular; perfil profissional, UFGP (Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR), 2023.

SEVERO, T. E. A. **Compreensão da natureza e formação do Biólogo**. Natal – RN, 2013, p. 137. Dissertação (Mestrado em educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte.

VALÉRIO, V. I. R.; CARDOSO, P. H.; ROCHA, P. C. N.; CARVALHO, D. P.; RESENDE, A. C. C.; NASCIMENTO, L. S. Q.; PEREIRA, C. S. S.; OLIVEIRA, G. B.; CABRAL, A.; ALBERTONI, A. L.; SENRA, M. V. M.; GANIME, L. G. C. B.; CABRAL, E. G.; SANTOS, F. F.; LOPES, J. F.; TORRES, M. C. Atravessando os muros da universidade: As con-

tribuições do evento “O que fazem o(a)s biólogo(a)s? Seguindo seus passos na história” na ampliação da percepção pública da ciência e a formação docente. **Revista de Ensino de Biologia**, v. 10, n. 1, p. 39-56, 2017.

WAQUIL, P. D.; FINCO, M. V. A.; MATTOS, E. J. Pobreza rural e degradação ambiental: uma refutação da hipótese do círculo vicioso. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v. 42, n. 2, 2004.

ZANELLA, L. A Questão ambiental na visão de Biólogos em formação continuada. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 37-43, 2012.

CAPÍTULO 6

AQUECIMENTO GLOBAL: UMA INVESTIGAÇÃO DAS INTERAÇÕES E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

GLOBAL WARMING: AN INVESTIGATION OF SOCIAL INTERACTIONS AND REPRESENTATIONS

Alane de Lima Machado

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal- PI

ORCID: 0009-0003-7557-6872
alanelima23@gmail.com

Bruno Cardoso dos Santos

Universidade Federal do Delta do Parnaíba
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0000-7003-3586
brunocardoso144625@gmail.com

Juscelino Fontenele Viana

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0000-7725-1367
juscelinojoe@hotmail.com

Gerlana Maria de Sousa Santos

Universidade Federal do Piauí
Caraúbas-PI

ORCID: 0009-0004-0770-9060
gerlanabio@gmail.com

Mário da Conceição Vieira

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0003-3198-3054
mariovieira.314@gmail.com

Ivanir de Sousa Silva

Universidade Federal Delta do Parnaíba
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0004-9335-4752

ivanir.silva@ufpi.edu.br

Amanda Katly Machado de Albuquerque

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal - PI

ORCID: 0009-0006-9182-8568

amandakatly@gmail.com

Eryka Oliveira de Andrades

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0003-3741-7013

erykaandrades@hotmail.com

Maria Gracelia Paiva Nascimento

Universidade Estadual do Piauí
Corrente-PI

ORCID: 0000-0001-9652-5730

graceliapaiva@gmail.com

Raimunda Cardoso dos Santos

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0002-5299-9018

raimundaphb@gmail.com

RESUMO

A pesquisa pretendeu investigar quais seriam as concepções e percepções sobre aquecimento global que emergiram em algumas etapas: conceitos, definições e as representações sociais do aquecimento global apresentadas pelos sujeitos. Foi utilizado o “*Google acadê-*

mico” e “*Scielo*” como plataformas de busca para seleção dos trabalhos. Como critério de busca, foram selecionados trabalhos do tipo: artigos, monografias e dissertações. Os resultados mostraram que atualmente contamos com um grande acervo de trabalhos sobre o aquecimento global, visto que inicialmente esta pesquisa partiu de uma seleção de 58 documentos entre os anos de 2001 a 2019, sendo que 25 foram usados como recurso de dados. Também foi constatado que os autores possuem diferentes considerações sobre o aquecimento global e o fenômeno que ocasiona, sendo o efeito-estufa divisor de opiniões quanto a sua real natureza. Conclui-se com essa investigação que ainda existem grandes questionamentos acerca do aquecimento global e suas causas e consequências.

Palavras-Chave: Efeito-estufa. Mudanças climáticas. Antropogênico.

ABSTRACT

The research intended to investigate what would be the conceptions and perceptions about global warming that emerged in some stages: concepts, definitions and the social representations of global warming presented by the subjects. “Academic Google” and “Scielo” were used as a search platform for the selection of works. As a search criterion: papers, monographs, and dissertations were selected. The results showed that we currently have a large collection of papers on global warming, since this research initially started from a selection of 58 documents between the years 2001 to 2019, 25 of which were used as a data resource. It was also found that the authors have different considerations about global warming and the phenomenon it causes, with the greenhouse effect dividing opinions as to its real nature. It is concluded with this investigation that there are still great questions about global warming, its causes, and consequences.

Keywords: Greenhouse effect. Climate changes. Anthropogenic.

INTRODUÇÃO

Diante da atual realidade em que o aquecimento global é um problema de todas as populações mundiais observamos a então necessidade de cada vez mais buscarmos soluções para resolver esse

problema. Há anos, o estado de conhecimento das mudanças climáticas, bem como seus potenciais impactos ambientais e socioeconômicos, tem sido amplamente difundido em todas as esferas da sociedade (Magalhães, 2014).

De acordo com Carneiro e Toniolo (2012), há grandes possibilidades de que o clima no futuro possua significativamente temperaturas muito elevadas, informações estas que tem sido divulgado pelos meios de comunicação, e preocupado as pessoas. Por diversas vezes, muitos destes noticiários, ou mídia nacional nos últimos anos tem destacado o assunto do aquecimento global antropogênico, onde tem aparecido com frequência que muitos acreditam ser a ameaça real e inevitável.

Para Magalhães (2014), o aquecimento global afeta o desenvolvimento sustentável do planeta. A crescente concentração dos poluentes atmosféricos está relacionada a uma série de problemas para todos, e se não nos conscientizarmos e tentarmos achar uma solução, daqui a alguns anos a presença de vida no planeta será comprometida.

Portanto, é de grande importância discutir e compreender os efeitos que o aquecimento global causa no nosso ambiente, como afeta o ambiente em que vivemos, sendo que sabemos que a causa do aquecimento é o aumento dos gases responsáveis pelo efeito estufa (Lacerda e Nobre, 2010).

Para Rodrigues (2009), temas ambientais como aquecimento global são assuntos complexos e muitas vezes controversos, uma vez que nos remetem a aspectos políticos, econômicos, éticos, sociais e visões de mundo profundamente conflitantes.

Sendo um assunto de extrema relevância para a sociedade, é importante conhecermos também como é repassado tais fundamentos, de forma que são assuntos abordados tanto nos ambientes escolares como no meio social. Portanto, o objetivo deste trabalho é uma revisão sobre os impactos causados pelo aquecimento global no planeta, suas causas e consequências, a atuação do homem neste cenário e as possíveis alternativas para solucionar ou amenizar este problema.

REFERENCIAL TEÓRICO

Aquecimento global

O aquecimento global é um fenômeno natural que ultimamente vem sendo muito comentado em nosso cotidiano, ele ocorre com o aumento da temperatura climática da Terra, devido ao volume muito alto de gases que são liberados na atmosfera terrestre e também devido ao desmatamento que hoje em dia é algo que abrange uma grande área, que sem ela torna-se difícil a nossa sobrevivência (Marengo, 2001).

De acordo com Nobre (2011), acredita que o aquecimento global vem causando o aumento das temperaturas do ar e dos oceanos, a elevação do nível médio do mar e a retração das geleiras globais, além do aumento da ocorrência de fenômenos meteorológicos extremos. Este sendo o resultado da amplificação de uma característica natural da atmosfera terrestre chamada efeito estufa. O efeito estufa é um fenômeno natural que mantém as temperaturas médias do nosso planeta em níveis adequados para a manutenção da vida (Dias, 2006).

Estudos apontam o aquecimento global como o principal responsável pelo aumento nas alterações climáticas, por meio do incremento antrópico de gases de efeito estufa - GEE, como dióxido de carbono (CO_2), ozônio (O_3), metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O) na atmosfera (Ferreira; Muisis e Nogueira, 2017).

A discussão sobre os problemas que envolve o aquecimento global ultrapassou o campo da ciência para o da política, por vez que ocorre um aumento em diferentes aspectos que envolve o problema, adentrando até mesmo questões de origem religiosa, uma vez que contestar a existência do aquecimento ou a ação humana sobre ele significa tornar-se um cientista ou político “herege”. (Rodrigues, 2009).

Possíveis causas e consequências do aquecimento global

O aquecimento global pode provocar várias e profundas consequências, como o aumento do nível dos oceanos proveniente do derretimento das calotas polares, causando transtornos em cidades lito-

râneas, estas sendo afetadas pelo aumento do nível das águas oceânicas, dentre outras consequências existe o aumento da quantidade e o padrão de precipitação, o que pode provocar enchentes e secas. Em função de mudanças extremas, tanto na frequência quanto em intensidade, e decorrente até mesmo das condições meteorológicas, o aumento de furacões e ciclones. Outras consequências geradas pelo aumento da temperatura incluem o crescimento e o surgimento de áreas desérticas, a extinção de várias espécies de animais e vegetais, o aumento na escala de doenças e mudanças na produção agrícola (Serra, 2007).

No Brasil e no mundo o aquecimento global é um fenômeno que vem sendo bastante estudado. Diversos problemas climáticos recentes têm sido atribuídos ao aquecimento global, como a seca na Amazônia no ano de 2005, e demais regiões, no sul do Brasil em 2004-2006, ocorreram também fatos na Espanha e na Austrália; as ondas de calor na Europa em 2003; o furacão Catarina no sul do Brasil em 2004; os invernos intensos na Ásia e na Europa, e os intensos furacões no Atlântico Norte, durante 2005. Estes fenômenos afetam de forma direta a população, com grandes perdas de vidas humanas, atingindo também a economia, a agricultura e a saúde, com impactos graves nos ecossistemas (Marengo, 2006).

Rumenos (2016), discute as causas e consequências do aquecimento global, apontando os gases que são emitidos pelos veículos, pelas diversas formas de queimadas desenfreadas, desflorestamento, uso da ocupação do solo, atividades florestais e agropecuárias, pela liberação de lixo sem reciclar e entre outras atitudes provocadas pelo homem que causa o efeito estufa. Sendo um fato consolidado e consensual, admite-se a concepção de que em escala global não se está isento das suas repercussões, pois, os fenômenos ligados à natureza são amplamente compreendidos e sincronizados com o processo de globalização (Casagrande; Silva e Mendonça, 2011).

Contribuição nos efeitos do aquecimento global antropogênico

Para Queiroz; Andrade e Fagundes (2006), boa parte da contribuição humana no aumento do aquecimento global resulta da emis-

são de gases lançados na atmosfera. Proveniente da era industrial, a emissão de CO_2 , CH_4 e demais gases cresceu exponencialmente, no entanto, esforços feitos pelas nações vem sendo no sentido de reduzir a emissão desses gases, com a criação do Protocolo de Kyoto, acordado em 1997, onde reuniu 41 países num consenso ético de responsabilidade sobre o futuro do planeta, suas ações são em função de reduzir a emissão de gases estufa para a atmosfera.

Acredita-se que decorrente da ação do homem e a atividade industrial, mudou a base energética e intensificou o consumo de combustíveis fósseis; fase inicial e mediana da era industrial a exploração do carvão mineral e posteriormente o petróleo fase mediana e avançada da era industrial (Casagrande; Silva e Mendonça, 2011).

No Brasil, percebemos a mudança do clima, e a instabilidade existente que provoca o aumento na frequência de secas e enchentes, estes ocorrem em diversas regiões do país, de forma que ocorre impactos na agricultura e na biodiversidade, além da mudança no regime hidrológico, essas massas de água podem causar aumento no nível do mar, principalmente em grandes regiões metropolitanas litorâneas causando diversos prejuízos (Ventura; Andrade e Almeida, 2014).

Dentre as diversas atividades humanas que interferem no equilíbrio do nosso planeta, podemos destacar: o desmatamento, que pode provocar o aumento da carga de CO_2 na atmosfera, seja pela redução da fotossíntese ou pela queima de material vegetal oriunda das florestas; o Brasil é um dos principais contribuintes nas emissões derivadas desta atividade a rizicultura irrigada (cultivo de arroz) produz grandes quantidades de gás CH_4 , outro destaque é a pecuária que contribui com o lançamento de CO_2 e de CH_4 , este também produzido no processo de produção – consumo – geração de resíduos sólidos na sociedade contemporânea (Casagrande; Silva e Mendonça, 2011).

Pode-se considerar as mudanças no uso do solo e elevação das áreas sujeitas a desmatamento, desflorestamento uma das implicações na alteração de ecossistemas e habitats naturais de alguns vetores, provocante também consequente elevação da incidência de algumas doenças, bem como no surgimento de doenças emergentes infecciosas (Mendonça, 2015).

Ações que contribuem para a mitigação do aquecimento global

Toda a problemática que envolve o aumento do aquecimento global, são discutidas em várias conferências internacionais que aconteceram, e em outros eventos que continuam sendo programados. Como exemplos, podemos mencionar a criação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), sendo um encontro realizado a cada cinco anos para analisar e discutir a elevação da temperatura do nosso planeta, assim como a criação do Protocolo de Kyoto, um acordo entre governantes de vários países com o objetivo de reduzir a emissão de gases causadores do efeito estufa, especialmente o CO₂, proposto em 1997 e ratificado em 2005 (Viera e Bazzo, 2007).

Supondo que ações tomadas pelos países se estabeleça com vigor, as medidas mitigadoras das consequências do aquecimento global, em busca da solução da problemática que também envolve contendas econômicas e posições políticas dos diversos países, necessita, no nível local, de uma postura condizente da população diante do problema a ser enfrentado, pois, sem dúvida, os posicionamentos populares, em qualquer situação, exercem pressão sobre decisões que as esferas político-administrativas vierem a tomar (Tavares et al., 2010).

Em seus estudos, Sulaiman (2011) diz que a mitigação do aquecimento global depende do conhecimento das leis da termodinâmica, sobretudo em relação ao sol como única fonte de energia renovável e defende a “sustentabilidade verde”, apoiada na agro energia da plantação de cana-de-açúcar, de florestas e de biodiesel, sendo estas grandes fontes de combustível renovável, menos poluente, que promove a redução na importação de combustíveis.

O grande setor agrícola também é o primeiro a sofrer as consequências das mudanças climáticas. Estudos da Embrapa e do Cepergi/Unicamp apontam que o aumento das temperaturas em decorrência ao aquecimento global pode provocar perdas nas safras. No entanto, a atividade agrícola é apontada como uma das únicas capazes de zerar as emissões de gases, pois, ainda que seja um dos precursores primários do aquecimento global pode contribuir para reduzir os seus efeitos, com a adoção de técnicas como o plantio direto, integração da

lavoura pecuária, sistemas agros silvipastoris e a redução do uso de fertilizantes podem fazer com que a agricultura passe de emissora de GEE a sumidouro de carbono (Neiva, 2016).

MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta pesquisa, optamos por uma abordagem metodológica qualitativa para analisar as concepções e percepções sobre aquecimento global que emergiram em algumas etapas como conceitos, definições e controvérsias sobre o tema “aquecimento global: uma investigação das interações sociais”; assim identificou-se os gêneros através de um vasto referencial teórico, e as fontes de informação envolvidas em artigos, monografias e dissertações. O enfoque especial recaiu no questionamento acerca da gênese do aquecimento global.

Vale ressaltar que, por mais que muitos autores abordem a análise de conteúdo, até mesmo utilizando conceitos diferenciados e diferentes terminologias para as diversas etapas da técnica, neste ensaio teórico toma-se como base a conceituação de Bardin (2006), assim como as etapas da técnica explicitadas por este autor; sendo este um dos autores mais citado no Brasil em pesquisas que adotam a análise de conteúdo como técnica de análise de dados.

O levantamento dos trabalhos científicos envolveu a análise inicial de 58 exemplares publicados entre os anos de 2001 a 2019, sendo selecionados 25 trabalhos contendo tanto a temática principal da pesquisa como diferentes tipos de informações importantes para criação de dados.

RESULTADOS DA PESQUISA

De acordo com a metodologia proposta, relacionamos os trabalhos escolhidos por critério; autores, ano e temas. A maioria dos trabalhos encontrados correspondem à artigos, monografias e dissertações de mestrado, assim mensuramos a dinâmica dos trabalhos usados nestes últimos anos, formando a base para resultados e determinando a correlação dos temas e subtemas. Foram identificados no total de 25 trabalhos, estes citados nesta pesquisa, desde a introdução

à metodologia com abordagens sobre o aquecimento global. Seguindo da seleção feita dentre os anos de 2001 a 2019.

Assim, na composição deste trabalho foram usados um total de (1) trabalho do ano de 2001; (4) de 2006; (3) de 2007; (1) de 2009; (3) de 2010; (5) de 2011; (2) de 2012; (2) de 2014; (1) de 2015; (2) de 2016 e (1) de 2017.

No quadro abaixo (Quadro 1), podemos observar autor, ano e conteúdo. Foram encontrados na literatura muitos trabalhos referentes ao aquecimento global, sendo que inicialmente o acervo para nossa pesquisa obteve 58 trabalhos relacionados ao tema. Os autores trabalham a temática com conteúdo enriquecido de informações e com diversas abordagens.

Quadro 1: Relação dos trabalhos selecionados sobre o tema aquecimento global.

| Autor(es) | Ano de publicação | Tema e conteúdo relacionado |
|------------------------------|-------------------|--|
| Marengo | 2001 | Mudanças climáticas globais e regionais: Avaliação do clima atual do Brasil e projeções de cenários climáticos do futuro. |
| Bardin | 2006 | Análise de conteúdo (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.) |
| Dias | 2006 | A fotossíntese e o aquecimento global. Embrapa Amazônia Oriental-Documentos. |
| Queiroz; Andrade e Fagundes | 2006 | Aquecimento Global. |
| Marengo | 2006 | Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XX. |
| Albuquerque | 2007 | As relações entre o homem e a natureza e a crise sócio-ambiental. |
| Serra | 2007 | Aquecimento Global: evidências e preocupações |
| Bazzo e Vieira | 2007 | Discussões acerca do aquecimento global: uma proposta CTS para abordar esse tema controverso em sala de aula. |
| Rodrigues | 2009 | A farsa do aquecimento global. |
| Gondim; Cavalcante e Beltrão | 2010 | Aquecimento global: salinidade e consequências no comportamento vegetal. |

| | | |
|-------------------------------|------|--|
| Lacerda e Nobre | 2010 | Aquecimento global: conceituação e repercussões sobre o Brasil. |
| Tavares et al. | 2010 | Aquecimento global e mudanças climáticas na visão de estudantes do ensino médio. |
| Casagrande; Silva e Mendonça | 2011 | Mudanças climáticas e aquecimento global: controvérsias, incertezas e a divulgação científica. |
| Carvalho; Machado e Meirelles | 2011 | Mudanças climáticas e aquecimento global: implicações na gestão estratégica de empresas do setor siderúrgico de Minas Gerais. |
| Nobre | 2011 | Aquecimento global, oceanos & sociedade. |
| Sulaiman | 2011 | Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. |
| Toledo e Ferreira | 2011 | Concepções estereotipadas sobre o aquecimento global em livros didáticos de química. |
| Carneiro e Toniolo | 2012 | A Terra 'quente' na imprensa: confiabilidade de notícias sobre aquecimento global. |
| Sanches | 2012 | Educação ambiental e a práxis docente: analisando a TV multimídia no contexto escolar. |
| Magalhaes | 2014 | Aquecimento global: Uma abordagem para o ensino de física. |
| Ventura; Andrade e Almeida | 2014 | Soluções locais para problemas globais: análise de possíveis contribuições das tecnologias sociais para a mitigação do aquecimento global. |
| Mendonça | 2015 | Aquecimento global e saúde: uma perspectiva geográfica—notas introdutórias. |
| Rumenos | 2016 | O tema mudanças climáticas nos livros didáticos de ciências da natureza para o ensino fundamental II. |
| Neiva | 2016 | Mudanças climáticas na mídia: jornalismo e agricultura no contexto do aquecimento global. |
| Ferreira; Musis e Nogueira | 2017 | Representações Sociais Sobre as Mudanças Climáticas Globais dos Formandos em Engenharia Civil da Universidade de Cuiabá. |

Fonte: Autoria própria.

Os autores citados no quadro acima foram utilizados para entender melhor como abordam o assunto em suas pesquisas. Quantificamos como é feita a abordagem destes a partir da escolha do tema, definido pelo uso do título.

Foram relacionados os títulos em 3 eixos. Título direto (eixo 1), título com abordagem secundária (eixo 2) e título sem destaque (eixo 3). O eixo 1 são os trabalhos que usaram como foco principal tanto o tema, como o conteúdo relacionado. O eixo 2 são aqueles trabalhos

que a partir de um questionamento primário, abordaram o tema em seu conteúdo. O eixo 3 são os trabalhos usados neste artigo, que auxiliam de alguma forma para o desfecho de tais questionamentos.

Os trabalhos analisados no eixo 1 somam um total de 9 pesquisas que apontam estudos sobre aquecimento global como foco principal, relacionando diferentes questões do seu surgimento, as evidências e as preocupações, sua formação, mudanças climáticas e um dos questionamentos principais de discursão em todos os textos, se a mesma é antropogênica ou natural. Leite (2015) em sua pesquisa relata que para muitos as mudanças climáticas antropogênicas não é uma unanimidade, e essa hipótese é bem aceita pela maior parte da comunidade científica.

Somando um total de 15 trabalhos analisados no eixo 2, encontramos a variedade de ideias, associações e contextos comprovados que o aquecimento global interfere intensivamente no ambiente como todo. Decorrente das mudanças climáticas causados por gases-estufas; em suas pesquisas os autores abordam desde a relação homem-natureza, as formas de divulgação na mídia, o meio socioeconômico, as tecnologias, a agricultura e a saúde. Para Rumenos (2016), relata que existe uma discussão muito presente nos meios de comunicação, tendo grandes influências nos contextos políticos, sociais, econômicos e culturais, assim requer atenção, saber sobre o aquecimento global. No eixo 3, destaca a colaboração de Bardin (2006), este citado no trabalho como principal influência para a criação de análise de dados.

Para o físico e climatologista brasileiro Luiz Carlos Mollion, um dos principais críticos da teoria do aquecimento global, há uma série de questões que precisam ser melhor discutidas, como por exemplo a questões como os dados vêm sendo coletados. Os interesses político-econômicos por trás do “alarmismo” difundido pela mídia de massa. Para ele, a teoria do efeito estufa antrópico seria na verdade uma tentativa das superpotências globais de frear o desenvolvimento socioeconômico dos países considerados em desenvolvimento afins de obter lucro (Ferreira et al., 2017).

Em meio a essa problemática, os autores analisados neste trabalho abordam possíveis soluções para enfrentar o crescente aumento do aquecimento global e a busca por soluções prévias e de longo prazo.

A redução das emissões de gases é uma das propostas mais comentadas pelos autores, também foram citadas a criação do Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC, este sendo um dos principais meios de informação científica sobre as alterações climáticas; dentre outras propostas feitas pelos autores está a implementação da educação ambiental no meio social, a redução do uso de fertilizantes na agricultura, uso de combustíveis e energias renováveis e a sustentabilidade verde.

A exemplo da agricultura, uma das principais emissoras de N_2O , um importante gás ativo no efeito estufa é encontrado em fertilizantes que apresenta elevado potencial de aquecimento global, no entanto, uma das medidas de redução deste gás é a substituição por outras fontes de nitrogênio, como o sulfato de amônio e os resíduos orgânicos, pode contribuir para a redução das emissões desse gás (Cerri et al., 2013).

De acordo com Albuquerque (2007), acredita que a educação ambiental não resolverá todos os problemas, mas ela pode contribuir decisivamente para isso, na medida em que ajuda a formar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres e da problemática global.

Muniz (2010), em sua pesquisa relatou o uso de energias renováveis como a energia solar e a energia eólica, sendo uma das principais fontes de energia limpa, assim como o uso de biocombustíveis que contribui para diminuição de CO_2 , onde restos vegetais substituem o carvão e o gás usado nas usinas de energia. O termo sustentabilidade verde usado nas pesquisas aqui citadas emerge da relação entre o meio social, ambiental e econômico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluímos que mesmo o aquecimento global se tratando de um tema atual e com ampla divulgação nos diversos meios de comunicação e pesquisas acadêmicas, ainda existe muito a ser trabalhado pra que se conheça em profundidade o assunto, visto que a partir das interações feitas pelos autores aqui citado, apresentaram-se enormes incertezas referentes às causas e consequências, assim como sobre a origem da sua existência.

Na visão dos autores deste trabalho, não existe fórmula mágica para enfrentar o aquecimento global, as mudanças devem ir muito além do simples entendimento das interações e representações sociais discutidas em meio a cientistas e pesquisadores, pois, podemos concluir que entre os 24 autores que formularam suas ideias acerca do tema, que as percepções acerca do aquecimento global mudam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, B. P. **As relações entre o homem e a natureza e a crise socioambiental**. Rio de Janeiro – RJ, 2007 p. 96. Monografia (Curso de Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico de Laboratório de Biodiagnóstico em Saúde) – Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Rio de Janeiro.

BARDIN, L. (2006). **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trans.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977).

CASAGRANDE, A.; JUNIOR, P. S.; MENDONÇA, F. Mudanças climáticas e aquecimento global: controvérsias, incertezas e a divulgação científica. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 8, 2011.

CARVALHO, J. L. R.; MACHADO, M. N. M.; MEIRELLES, A. M. Mudanças climáticas e aquecimento global: implicações na gestão estratégica de empresas do setor siderúrgico de Minas Gerais. **Cadernos Ebape**, v. 9, n. 2, p. 220-240, 2011.

CARNEIRO, C. D. R.; TONIOLO, J. C. A Terra ‘quente’ na imprensa: confiabilidade de notícias sobre aquecimento global. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 19, n. 2, p. 369-390, 2012.

CERRI, C. C.; RAUCCI, G. S.; MOREIRA, C. S.; FRAZÃO, L. A. Como mitigar emissão de gases pela adubação na cafeicultura. **Revista Visão Agrícola**, v.12, p. 82-84. 2013.

DIAS, M. B. A fotossíntese e o aquecimento global. Embrapa Amazônia Oriental-Documents (INFOTECA-E), 2006.

FERREIRA, P. S.; GALVÍNCIO, J. D.; GOMES, V. P.; SOUZA, W. M. As perspectivas e divergências acerca do aquecimento global antropogênico/The perspectives and divergences about anthropogenic global warming. **Caderno de Geografia**, v. 27, n. 51, p. 728-747, 2017.

FERREIRA, C. B.; DE MUSIS, C. R.; NOGUEIRA, J. F. Representações Sociais Sobre as Mudanças Climáticas Globais dos Formandos em Engenharia Civil da Universidade de Cuiabá. **Uniciências**, v. 20, n. 2, p. 76-81, 2016.

GONDIM, T. M. S.; CAVALCANTE, L. F.; BELTRAO, N. E. M. Aquecimento global: salinidade e consequências no comportamento vegetal. **Embrapa Algodão-Artigo em periódico indexado**, 2010.

LACERDA, F.; NOBRE, P. Aquecimento global: conceituação e repercussões sobre o Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 3, n. 1, p. 14-17, 2010.

LEITE, J. C. Controvérsias na climatologia: o IPCC e o aquecimento global antropogênico. **Scientiae Studia**, v. 13, n. 3, p. 643-677, 2015.

QUEIROS, D.; ANDRADE, C. F. S.; FAGUNDES, G. G. Aquecimento Global. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, v. 2, n. 2, 2006.

RODRIGUES, G. P. **A farsa do aquecimento global**. São Paulo, 2009.

RUMENOS, N. N. **O tema mudanças climáticas nos livros didáticos de ciências da natureza para o ensino fundamental II: um estudo a partir do PNLD 2014**. Rio Claro – SP, 2016, p. 160. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo.

MAGALHAES, D. A. Aquecimento global: Uma abordagem para o ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n. 4, p. 4502, 2014.

MARENGO, J. A. Mudanças climáticas globais e regionais: Avaliação do clima atual do Brasil e projeções de cenários climáticos do futuro. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 16, n. 1, p. 01-18, 2001.

MARENGO, J. A. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XX. Brasília, DF: **Ministério do Meio Ambiente**, 2006.

MENDONÇA, F. Aquecimento global e saúde: uma perspectiva geográfica—notas introdutórias. **Terra Livre**, v. 1, n. 20, p. 205-221, 2015.

MUNIZ, R. M. **Aquecimento global: uma investigação das representações sociais e concepções de alunos da escola básica**. São

Paulo -SP, 2010, p.165. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

NEIVA, R. A . **Mudanças climáticas na mídia: jornalismo e agricultura no contexto do aquecimento global**. Campinas – SP, 2016, p. 163. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

NOBRE, P. Aquecimento global, oceanos & sociedade. **Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 3, n. 1, 2011.

SANCHES, D. G. R. **Educação ambiental e a práxis docente: analisando a TV multimídia no contexto escolar**. Maringá – PR, 2012, p. 236. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Paraná.

ALBUQUERQUE, M. Aquecimento Global: evidências e preocupações. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 3, n. 2, 2007.

SULAIMAN, S. N. Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 645-662, 2011.

TAVARES, A. C.; BRITO, C. A.; ROCHA, C. L.; ANDRADE, P. A.; OLIVEIRA, S. C. Aquecimento global e mudanças climáticas na visão de estudantes do ensino médio. **Climatologia e Estudos da Paisagem**, v. 5, n. 1, 2010.

Toledo, E. J. de L. ; Luiz Henrique Ferreira . Concepções estereotipadas sobre o aquecimento global em livros didáticos de química. **Revista Brasileira de Ensino e Ciência e Tecnologia** , v. 10, p. 73-94, 2017.

VENTURA, A. C.; ANDRADE, J. C. S.; ALMEIDA, A. C. A. Soluções locais para problemas globais: análise de possíveis contribuições das tecnologias sociais para a mitigação do aquecimento global. **Revista Ciências Administrativas**, v. 17, n. 3, 2014.

VIEIRA, K. R. C. F.; BAZZO, W. A. Discussões acerca do aquecimento global: uma proposta CTS para abordar esse tema controverso em sala de aula. **Ciência & Ensino**, v. 1, 2007.

CAPÍTULO 7

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO DA REDE PÚBLICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL /RN

*LEARNING DIFFICULTIES IN THE PERCEPTION OF PUBLIC
ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS IN THE
METROPOLITAN REGION OF NATAL / RN*

Airlanne Palloma da Silva Lima

Psicóloga Clínica
airllanne@hotmail.com

Anny Caroline Freire da Silva

IFRN - Instituto de Educação,
Ciência e Tecnologia do Rio Grande
do Norte Campus Natal-Central
anny.freire@ifrn.edu.br

Anny Karine Freire da Silva

Prefeitura Municipal de
São Gonçalo do Amarante - RN
aninha529@hotmail.com

Claudiane Batista dos Santos

World University Ecumenical – Natal/RN
claudianepitangui@hotmail.com

Dione Grilo da Costa

World University Ecumenical – Natal/RN
dionezabele@gmail.com

Gabrielly Ribeiro P. Pereira

World University Ecumenical – Natal/RN
briellyribeiro9@gmail.com

Ivanilda Maria Freire

IFRN - Instituto de Educação, Ciência
e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Campus São Gonçalo do Amarante
ivanilda.freire@ifrn.edu.br

Ivone Ferreira Freire

World University Ecumenical – Natal/RN
ivonefreire80@gmail.com

Jacira Maria Freire da Silva

World University Ecumenical – Natal/RN
jassafreire@hotmail.com

Sylvia Valéria Silva Leal

World University Ecumenical – Natal/RN
sylviavaleria@gmail.com

RESUMO

O termo dificuldades de aprendizagem continua sendo um conceito muito importante e necessário de ser refletido nos espaços escolares, pois entende-se que este seja o espaço de construção e de aprendizagem significativa para todos os envolvidos. Desse modo, o presente artigo teve como objetivo analisar as dificuldades de aprendizagem na percepção dos professores do ensino básico na rede pública na região metropolitana de Natal/RN. A metodologia foi básica, descritiva, de abordagem qualitativa. Partindo-se do referencial bibliográfico analisado e dos dados levantados nos questionários apontou-se que as possíveis causas e consequências, as quais influenciam para o desenvolvimento no contexto escolar, foram a participação da família no processo de acompanhamento da aprendizagem, e a formação continuada dos professores. Nesta perspectiva, pretende-se que os dados deste trabalho possam colaborar para discussões futuras na formação dos professores sobre a temática dificuldade de aprendizagem no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Dificuldades de Aprendizagem; Metodologia Ativa; Relação Professor e Aluno; Formação Continuada; Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

The term learning difficulties continues to be a very important and necessary concept to be reflected in school spaces, as it is understood that this is the space of construction and meaningful learning for all involved. Thus, this article aimed to analyze the learning difficulties in the perception of basic education teachers in the public network in the metropolitan region of Natal/RN. The methodology was basic, descriptive, with a qualitative approach. Based on the analyzed bibliographic reference and the data collected in the questionnaires, it was pointed out that the possible causes and consequences, which influence the development in the school context, were the participation of the family in the process of monitoring the learning, and the continued formation of the teachers. In this perspective, it is intended that the data from this work can contribute to future discussions in teacher training on the subject of learning difficulties in the teaching-learning process of students.

Keywords: Learning difficulties; Active Methodology; Teacher and Student Relationship; Continuing Education; Teaching-learning.

Introdução

Nas escolas brasileiras é perceptível as dificuldades de aprendizagem pelas quais perpassam os atores sociais envolvidos: alunos e professores, principalmente. Diante dessa premissa, busca-se, com este artigo, analisar as dificuldades de aprendizagem na percepção dos professores do ensino básico na rede pública na região metropolitana de Natal/RN.

Atualmente, vem chamando atenção no sistema educacional, dos profissionais da educação, o aumento de crianças para atendimento especializado com sinais de dificuldades de aprendizagem (Weiss, 2000). Apesar do crescente número, grande parte dos alunos com condições especiais não apresentam qualquer distúrbio de aprendizagem.

Considerando que a escola tem um importante papel no desenvolvimento social, como também cognitivo do indivíduo, cabe aos atores sociais da escola terem a sensibilidade e competência de identificar evidências das possíveis dificuldades significativas dos alunos.

A dificuldade de aprendizagem é apresentada no momento do ingresso formal da criança na escola, já que se configura num período importante para o desenvolvimento em que o aluno deve cumprir tarefas necessárias, tais como adquirir competências nas relações interpessoais, aprender a ler e a escrever (Assunção; Freitas, 2019).

Presencia-se também muitos outros problemas como abandono escolar, crianças que passam pela escola sem mesmo conseguirem serem alfabetizadas, a falta de concentração dos alunos, o desinteresse, a violência e a indisciplina, isto é, aspectos negativos os quais corroboram com a cronicidade das dificuldades em relação ao desenvolvimento da aprendizagem.

Com base no que foi exposto, o objetivo do artigo foi analisar as dificuldades de aprendizagem na percepção dos professores do ensino básico da rede pública na região Metropolitana de Natal/RN, sendo este de grande relevância na atualidade, a fim de que possa contribuir para pesquisas e intervenções na área, sempre visando responder às demandas por conhecimentos advindas das dificuldades de aprendizagem.

Trata-se de um estudo com abordagem descritiva, predominantemente qualitativa, já que foi considerada a subjetividade dos sujeitos participantes, de modo a serem interpretadas a partir das respostas obtidas nos questionários enviados através do aplicativo do *Google Forms* aos professores do ensino básico da rede pública na região Metropolitana de Natal/RN. Quanto ao tipo, o estudo foi classificado como descritivo exploratório, com a utilização da técnica de entrevista para coleta de dados (Gil, 2006).

Para melhor compreensão a organização, este artigo foi dividido em tópicos. O primeiro abrange o referencial teórico, aborda os conceitos e informações sobre a importância da família nesse processo e as alternativas necessárias para obter resultados significativos com relação as dificuldades de aprendizagem. O segundo aborda a metodologia da pesquisa. No terceiro tem-se a tabulação dos dados coletados, os gráficos e a respectiva análise dos dados.

Procedimentos metodológicos, resultados e discussão

Ao discutir as dificuldades de aprendizagem, as quais estão presentes no ensino das escolas brasileiras, faz-se necessário evidenciar alguns conceitos sobre o que são dificuldades de aprendizagem.

Dessa forma, Smith (2001, p, 15) define que: “o termo dificuldades de aprendizagem refere-se não a um único distúrbio, mas a uma ampla gama de problemas que podem afetar qualquer área do desempenho acadêmico”.

De acordo com Sanchez (apud Osti, 2004) afirma que se dispõe de conhecimentos suficientes, para não permitir a confusão terminológica do conceito de dificuldades de aprendizagem, as quais se constituem como uma entidade distinta, heterogênea, que pode acontecer ao longo da vida de qualquer pessoa.

Apesar disso, Dell’Agli (2008) declara que não há uma definição exata do problema dificuldades de aprendizagem, tendo em vista sua multicausalidade. Segundo a autora, essas dificuldades estão ligadas ao rendimento insuficiente escolar, atribuindo vários fatores, os quais podem dificultar o processo de aprendizagem.

Vale ressaltar o leque de definições defendido por Brenelli e Dell’Agli (2010), visto que para os autores citados as dificuldades de aprendizagem são complexas, que variam de acordo com o referencial teórico de cada autor, tendo em vista o Brasil ser um país em desenvolvimento, com fatores desfavoráveis como problemas de saúde, baixa escolaridade dos pais e responsáveis.

Dessa forma, os estudos apontam os aspectos das dificuldades de aprendizagem, que podem ser pontuais ou específicas, dessa forma servem como possibilidades para os professores detectarem alguns sinais, tais como, problemas para aprender cores, formas, letras, números, no Ensino Infantil, quando nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental os alunos não conseguem escrever claramente, realizar cálculos matemáticos como, por exemplo.

Assim como afirma Costa (2012), o aluno pode desenvolver as dificuldades em mecanismos distintos como na escrita, leitura, matemática, ou em outras atividades. Tais problemas, podem ocorrer em conjunto ou individualmente em níveis diferentes, os quais podem ser

ocasionados por um fator ou por vários deles, desde problemas neurológicos, como emocionais, familiar, socioeconômico, cultural.

Além dessas alternativas, presentifica-se na literatura a necessidade de motivar os discentes, assim conhecendo os seus interesses individualmente; estabelecer *feedbacks* constantes; oferecer recompensas; utilizar a tecnologia em sala de aula; utilizar novas metodologias ativas e diversificadas das atividades. Em detrimento disso, faz-se necessário realizar uma atualização e/ou revisão do Projeto Político Pedagógico da respectiva escola, ou seja, refazendo a proposta pedagógica e a forma do professor ensinar, adotando um método mais construtivista, deixando aos poucos a “Educação Bancária”, como chamou ou define Paulo Freire a Escola Tradicional.

Brenelli e Dell’Agli (2010), defendem que os problemas estão também nas condutas, como despreparo dos profissionais, salas de aula lotadas e ensino prioritariamente tradicional. A esse respeito Soares (2005) observa, que exigir de todos os alunos a mesma atuação é um caminho improdutivo, visto que cada um é diferente, com o seu próprio tempo lógico.

Em vista disso, as dificuldades de aprendizagem envolvem muitas variáveis como, aspectos orgânicos, cognitivos, emocionais, familiares, sociais, pedagógicos. É importante que todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem, professores, família, gestores, estejam atentos a esses déficits, observando e refletindo se são passageiros ou permanentes.

Mediante essa concepção, Dell’Agli (2008), ao analisar algumas pesquisas, destaca que o ato de ensinar e aprender estão diretamente relacionados com as expressões afetivas e emotivas, encontradas na relação professor-aluno, nas práticas pedagógicas, como consequência na transmissão e apropriação do conhecimento.

Como também destaca Almeida (1993), sobre a relação professor-aluno nesse processo educacional, como relevante e afirma:

Afetividade, inteligência e desejo se articulam no campo pedagógico nas relações professor-aluno, deparando-se com 25 faltas e carências e por ser assim, “construindo, pensando, desejando, novas e infinitas possibilidades” (Almeida, 1993, apud Dell’Agli, 2008, p. 120).

A escola e a família devem entender que o aluno que apresenta dificuldades de aprendizagem é capaz de aprender, para isso precisa do apoio da comunidade escolar para incentivar a inclusão/integração entre os outros alunos, evitando o isolamento social, conforme a Constituição Federal no seu artigo 205 (Brasil, 1998, p. 56).

A Constituição Federal Brasileira (Brasil, 1998) responsabiliza a família, para educar seus filhos ao longo da sua vida educacional. Em contramão da Legislação, atualmente, é notória que as famílias brasileiras estão transferindo essa responsabilidade para a escola ao que tange na formação escolar do alunado.

Nesse sentido, Santos (2010) explica os motivos do fato da família estar transmitindo a sua responsabilidade, parcial ou total, em alguns casos, à escola, da seguinte forma:

Com os avanços do modo capitalista de produção, a divisão social do trabalho atingiu seu ponto mais alto e produziu consequências nos lares, principalmente na redução significativa a relevância do agrupamento familiar, assim que as pessoas ganharam importância no espaço exterior a casa. A educação deixou de ser responsabilidade dos pais e passou a ser de responsabilidade dos poderes públicos constituídos. Percebia-se que os conhecimentos relativos à educação se tornavam cada vez mais especializados e sofisticados. A família não podia educar pelo fato de que a educação ter se tornado assunto do Estado e por não serem tão capazes quanto os professores, imbuídos que eram dos saberes científicos (Santos, 2010, p. 24).

Essa problemática é mais um desafio da escola, sendo necessário que a escola e a sociedade defendam o papel da família, que se trabalhe com parceria, discutam a proposta pedagógica, inserir/incentivá-los a participação no conselho escolar, assim ter conhecimento dos problemas, como também encontrar soluções para tais questões.

Portanto, para isso acontecer, o processo de ensino-aprendizagem dos alunos precisa da participação efetiva da família, ampliando o espaço de aprendizagem, melhorar a comunicação com os pais e/ou responsáveis, promover formação continuada dos educadores, cobrando dos governantes mais investimentos em infraestrutura nas es-

colas, contratar mais profissionais especializados, como psicólogos, respeitar os direitos dos profissionais da educação, a fim de melhorar a qualidade do ensino, com uma aprendizagem significativa, adotando uma metodologia planejada, focando nas qualidades dos alunos.

Assim, deve-se realizar o trabalho integrado, com os atores sociais envolvidos no espaço escolar: professores, alunos, funcionários e comunidade, pois possibilitará o desenvolvimento da autoconfiança, sendo uma característica essencial no processo de ensino-aprendizagem.

Dificuldades de aprendizagem fazem parte de uma temática que vem sendo abordada por estudiosos e pesquisadores na área da educação corriqueiramente. Diante disso, surge a necessidade de investigar junto ao professor, que está no enfrentamento dessas dificuldades no cotidiano da sala de aula, sendo ele um dos protagonistas nesse cenário de mediador do conhecimento.

A técnica da pesquisa bibliográfica foi utilizada como forma de adquirir mais conhecimentos, informações a respeito do tema da pesquisa, a percepção dos professores, a respeito das dificuldades de aprendizagem dos alunos e, nesse sentido, obtendo informações diretas, acessíveis, práticas, para conhecer e entender as dificuldades de aprendizagem. Conforme descreve Boccato (2006):

A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo às várias contribuições. Este tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica (Bocatto, 2006, p. 266).

No que concerne as técnicas de pesquisa, os instrumentos de coleta de dados, foi realizada a revisão de literatura, como também a aplicação de um questionário com perguntas estruturadas abertas com três indagações, online, o qual foi aplicado através do aplicativo *Google Forms*, entre o período de 26 a 30 de junho do ano de 2023. O instrumento de coleta foi enviado para um total de 30 (trinta) professores, porém apenas 12 (doze) responderam as questões. Isso quer dizer que menos de 51% dos professores responderam à pesquisa.

Quanto ao uso do questionário Lakatos e Marconi (2003) apontam o seguinte:

Como toda técnica de coleta de dados, o questionário também apresenta uma série de vantagens e desvantagens:

Vantagens:

(...) b) Atinge maior número de pessoas simultaneamente.

(...) g) Há mais segurança, pelo fato das respostas não serem identificadas.

(...) i) Há mais tempo para responder e em hora mais favorável (Lakatos; Marconi, 2003, p. 201-202).

As questões foram elaboradas de acordo com o referencial teórico da pesquisa, quais foram:

1. Quais os principais desafios enfrentados pelos professores ao trabalhar com alunos com dificuldades de aprendizagem?
2. Quais as estratégias utilizariam, como professor(a), para melhorar o desempenho da sua atuação com estes alunos?
3. Como motivar os alunos com dificuldades de aprendizagem?

Para realizar a análise dos dados da pesquisa, as respectivas respostas passaram por uma etapa de categorização, levando-se em conta o senso comum obtido nas respostas, ou seja, as palavras ou frases que mais apareceram, sendo estas categorias organizadas de tal forma:

Na Questão 01 as respostas se voltaram para os seguintes aspectos: a falta de apoio familiar, a ausência de formação continuada, a falta de recursos ou materiais didáticos, a falta de tempo para realizar planejamento, as salas de aulas lotadas, a falta de adaptação de atividades, a falta de programas de apoio, a falta de interesse dos alunos, a ausência de Professores auxiliares nas escolas para fomento na prática pedagógico com os estudantes de condições especiais.

Já na Questão 02, os professores, os quais responderam às perguntas, descreveram, em síntese, que para melhorar o desempe-

nho se faz necessário basta os seguintes fatores: a formação continuada, as atividades lúdicas (jogos e musicalização), a promoção de interação com os colegas, o planejamento de atividades diferenciadas (adaptação de conteúdos), o diálogo família e escola, a adequação metodológica, a aula expositiva, os profissionais especializados.

E, por último, tem-se a Questão 03, em que se foi perguntado aos professores de qual maneira seria possível motivar os alunos, e eles responderam: através da metodologia ativa, da relação interpessoal entre professores e alunos, de dinâmicas, da participação da família, da rede de apoio, da rotina de estudo, do uso de recursos tecnológicos, do estudo no contraturno.

Essas categorias citadas anteriormente, foram organizadas em tabelas e posteriormente elaborados gráficos, através do aplicativo do *Office Excel*.

Na busca da compreensão global da realidade, as pesquisas qualitativas em educação podem conferir importantes elementos e possibilidades de complementos a outras metodologias aplicadas. Com isso, a seguir serão apresentados os resultados obtidos a partir da pesquisa, juntamente com uma análise sobre eles.

O Gráfico 1 nos fornece os dados com relação ao nível de atuação profissional do nosso público-alvo. A partir dele, percebe-se que foi alcançado através desta pesquisa.

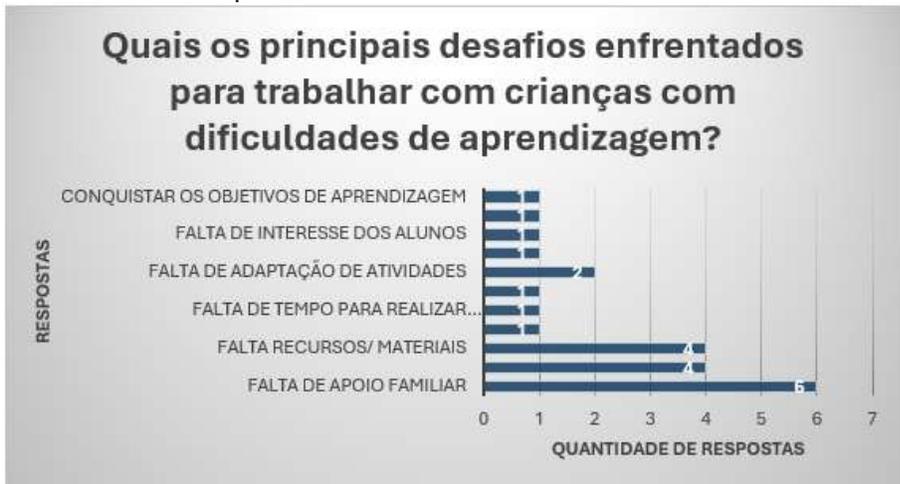
Gráfico 1 - Nível de Ensino dos Professores Entrevistados



Fonte: os próprios autores (2023).

O Gráfico 2, mostra os resultados obtidos quando questionados sobre os principais desafios enfrentados, relacionando cada uma das respostas obtidas e a quantidade de pessoas que fez referência a elas.

Gráfico 2 – Principais Desafios Enfrentados



Fonte: os próprios autores (2023).

Quando questionados a respeito dos principais desafios enfrentados em sala de aula ao trabalhar com alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, os participantes relataram diversas realidades, distintas. Entre elas, as mais recorrentes faziam referência à falta de apoio familiar, ausência de formação continuada e a falta de recursos e materiais adequados para desenvolver o trabalho. Destacaremos as duas primeiras para fins de análise.

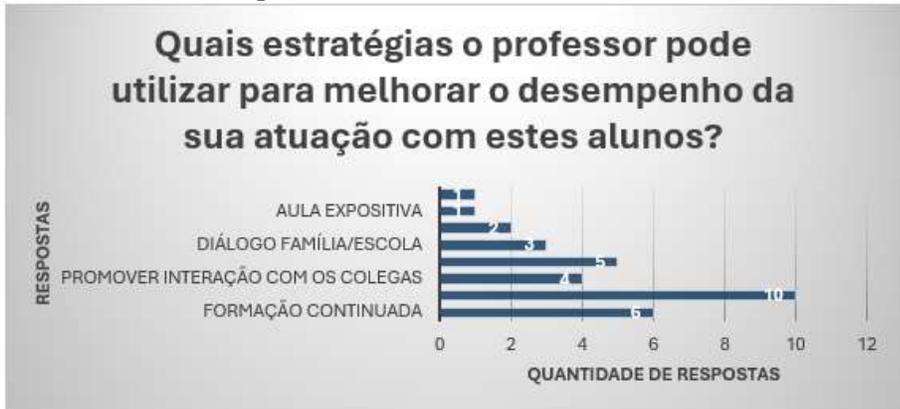
De Lima (2009, p. 9) nos fala que “a família possui uma função que partilha com a escola, a de ensino-aprendizagem, as duas instituições esperam contribuições recíprocas para poderem desempenhar com eficácia seus papéis.” Se um dos dois lados deixa de cumprir o seu papel a contento, este processo é prejudicado. No caso da família, vários fatores intrínsecos a ela podem afetar o desenvolvimento do educando, desde problemas afetivos, emocionais, financeiros, problemas relacionados à violência doméstica, abuso ou até mesmo doenças, entre vários outros.

No tratamento da questão do relacionamento escola e família, os professores responderam que os pais é que são os grandes responsáveis pelos problemas existentes em sala de aula, por outro lado os pais culpam os professores pelos problemas enfrentados pelos filhos, e a escola, por sua vez, culpam o sistema pela má qualidade de ensino. Podemos dizer que é preciso superar este jogo, pois não se trata de buscar o culpado, isto só leva ao desgaste e ao imobilismo frente ao problema existente. Ao contrário, faz-se necessário vislumbrarmos o compromisso de cada parte, dentro de uma visão de totalidade, buscando que cada um assuma suas respectivas responsabilidades (De Lima, 2009, p. 11).

Com relação à problemática que se refere à falta de formação continuada, mencionada pelos entrevistados, percebe-se à insegurança dos profissionais ao trabalhar com educandos que apresentam dificuldades de aprendizagem, em alguns casos, por falta de conhecimento didático pedagógico de técnicas adequadas que os auxiliem neste processo. Sobre a importância da formação continuada, Bridi e Damasio (2016) destacam que:

Essa formação deve principalmente preparar o professor para construir e ampliar suas possibilidades sobre as experiências que já possuem, com o objetivo de alcançar a aprendizagem de todas as crianças, distinguir suas necessidades e adotar estratégias específicas para cada situação (Bridi; Damasio, 2016, p. 4).

O Gráfico 3 nos remete as respostas obtidas quanto à percepção dos professores, os quais responderam ao questionário, de quais maneiras seria possível melhorar o desempenho da prática pedagógica em sala de aula juntos aos alunos.

Gráfico 3 – Estratégias utilizadas

Fonte: os próprios autores (2023).

Nesse segundo questionamento feito na pesquisa, os professores indicaram estratégias que podem ser utilizadas para melhorar o desempenho da atuação junto aos alunos com dificuldades de aprendizagem. Mais uma vez, a “família”, enquanto parceira da escola, e a formação continuada, foram bastante citadas. No entanto, a estratégia mais apontada pelos entrevistados foi a utilização de atividades lúdicas, com o envolvimento de jogos e musicalização.

Ao discutir a importância do elemento lúdico como estratégia no processo de ensino e aprendizagem, Macharet (2018) nos fala que:

a ludicidade pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento do ser humano, seja ele de qualquer idade, auxiliando não só na aprendizagem, mas também no desenvolvimento social, pessoal e cultural, facilitando no processo de socialização, comunicação, expressão e construção do pensamento. Vale ressaltar, porém, que o lúdico não é a única alternativa para a melhoria no intercâmbio ensino-aprendizagem, mas é uma ponte que auxilia na melhoria dos resultados por parte dos educadores interessados em promover mudança (Macharet, 2018, p. 1).

Desta forma, conclui-se que as abordagens que envolvem o lúdico, promovem um maior envolvimento por parte do educando, a partir do momento em que despertam a sua curiosidade e permitem que

outras habilidades sejam afloradas exploradas, facilitando a aprendizagem de temas e conceitos que, outrora abordados numa perspectiva mais tradicional, seriam mais complicados de compreender e assimilar, especialmente para os educandos que apresentam dificuldades de aprendizagem.

Gráfico 4 – Estratégias de motivação



Fonte: os próprios autores (2023).

O Gráfico 4 mostra os resultados obtidos como respostas ofertadas pelos participantes. A última questão abordada nesta pesquisa, indaga os profissionais acerca de como provocar a motivação do aluno com dificuldades de aprendizagem para participar das atividades em sala de aula. Com isso, evidencia-se que a maioria dos entrevistados mencionaram as metodologias ativas como alternativa eficaz para se utilizar nesse contexto. Barbosa e Moura (2013), falando sobre aprendizagem ativa, pontuam que:

[...] aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinado - sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (Barbosa; Moura, 2013, p. 55).

Outras estratégias que foram citadas com recorrência foram a utilização de dinâmicas em sala de aula; o estabelecimento de uma boa relação interpessoal entre professor e aluno; e novamente a parceria escola e família.

Considerações Finais

Diante do exposto, podemos considerar que as dificuldades de aprendizagem não se expressam como uma algo inédito no cotidiano dos espaços escolares. Para tanto, torna-se necessário que haja estudos sobre esta temática para que seja desmitificadas e se possa realizar um fazer pedagógico, em sala de aula, abrangente, em que possa ser atingidos os objetivos para os alunos sem muitas dificuldades, bem como para os que apresentam amplamente dificuldades de aprendizagem.

Os estudos realizados por este grupo de trabalho sobre as dificuldades de aprendizagem se configuraram a partir de dados obtidos, de um questionário estruturado com perguntas abertas de abordagem qualitativa, aplicado aos professores dos diversos níveis e modalidades da rede pública do ensino básico da região Metropolitana de Natal/RN.

O resultado desse trabalho culminou no debate de que os atores sociais, escola, família e comunidade devem se inteirar sobre o tema e auxiliar os estudantes em suas limitações, com intuito de se entender dificuldades de aprendizagem, bem como trabalhar para uma maior articulação do currículo escolar com a realidade escolar dos alunos, buscando a participação de todos neste processo.

Neste sentido, a busca constante por qualificação na formação contínua sobre a temática das dificuldades de aprendizagem, a participação da família no processo de ensino-aprendizagem dos alunos e a avaliação contínua das práticas pedagógicas e a aplicação de intervenções com metodologias inovadoras, faz-se necessário para que haja respeito às especificidades dos alunos em relação ao tempo e modo de aprendizagem de cada indivíduo.

Além disso, espera-se que os dados deste artigo possam colaborar para discussões futuras sobre diferentes metodologias de ensi-

no e na formação dos professores, sobre essa temática dificuldades de aprendizagem, no processo de ensino aprendizagem dos alunos.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Sandra Francesca Conte de. O lugar da afetividade e do desejo na relação ensinar- aprender. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v.1, n. 1, p.31-44, 1993.

ASSUNÇÃO, W.C. e FREITAS, J. C. de. Dificuldades de Aprendizagem no Contexto Escolar: possíveis estratégias, didáticas e de intervenção. **Revista Exitus**, Santarém/PA. Vol. 9, Nº 5, p. 391-420, Edição Especial 2019.

BARBOSA, E. F. e MOURA, D. G. **Trabalhando com Projetos – Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais**. Petrópolis-RJ, Vozes, 2013.

BOCCATO, Vera Regina Casari. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Disponível em: https://arquivos.cruzeirodosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/setembro_dezembro_2006/metodologia_pesquisa_bibliografica.pdf. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRASIL, **Constituição Federal: República Federativa do Brasil**. Brasília, Senado Federal, 1998.

CORTIELLA, Candace; HOROWITZ, Sheldon H. The state of learning disabilities: Facts, trends and emerging issues. **New York: National center for learning disabilities**, v. 25, n. 3, p. 2-45, 2014. Disponível em: <https://www.myschoolpsychology.com/wp-content/uploads/2014/02/2014-State-of-LD.pdf>. Acesso em: 02 set. 2023.

DAMASIO, P. C.; BRIDI, J. C. A. Uma proposta de formação continuada para enfrentamento aos transtornos específicos de aprendizagem. **Cadernos - PDE**, v. 1, n. p., 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_utfpr_paulacristinadamasio.pdf. Acesso em: 03 jul. 2023.

DE LIMA, Liliana Correia; PEDAGOGA, P. D. E. Interação Família-Escola: Papel da família no processo ensino-aprendizagem. 19f. **Trabalho de Conclusão de Atividades (PDE). Universidade Estadual de Londrina**, Paraná, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2009-8.pdf>. Acesso em: 02 set. 2023.

DELL'AGLI, Betânia Alves Veiga et al. Aspectos afetivos e cognitivos da conduta em crianças com e sem dificuldades de aprendizagem. **Unpublished Doctoral Thesis). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP**, 2008. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=459169>. Acesso em: 02 set. 2023.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LYRA, G. J. H. As dificuldades de aprendizagem no contexto escolar; patologias ou intervenções pedagógicas não adequadas: o universo do impedimento do não saber; o ser aprendente em risco. **Revista Científica**, São Paulo, v. 1, n. 000070, p. 2-12, jun./2016. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/dificuldades-de-aprendizagem-no-contexto-escolar-patologias-ou-intervencoes-pedagogicas-nao>. Acesso em: 02 set. 2023.

MACHARET, Fabricia et al. A importância do lúdico na dificuldade de aprendizagem. **Série Educar-Volume 30 Metodologias e Ferramentas**, p. 59. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Sarlene-Souza/publication/340384060_Caminhos_metodologicos_nas_pesquisas_educacionais_Um_olhar_para_abordagem_quantitativa_em_teses_de_doutorado/links/5f2038a9299bf1720d6ad790/Caminhos-metodologicos-nas-pesquisas-educacionais-Um-olhar-para-abordagem-quantitativa-em-teses-de-doutorado.pdf#page=59. Acesso em: 02 set. 2023.

OSTI, Andreia. As dificuldades de aprendizagem na concepção do professor. 2004. 149f **Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP**. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1597300>. Acesso em: 10 jul. 2023.

SANTOS, Bruna da Silva. O movimento da realidade: desafios e perspectivas na relação família/escola. Orientadora: Dra. Helena Amaral Fontoura. 53 f. **Monografia (Graduação) – Curso de Pedagogia**,

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.ffp.uerj.br/arquivos/dedu/monografias/BSS.2010.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.

WEISS, Maria Lúcia Lemme; WEISS, Alba. Vencendo as dificuldades de aprendizagem escolar. **Rio de Janeiro: Wak Editora**, 2009. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9644>. Acesso em: 10 jul. 2023.

CAPÍTULO 8

DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DA LEITURA E ESCRITA POR ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL DE TEMPO INTEGRAL CARAUARI-AMAZONAS

Elielto Braga Façanha

RESUMO

Este artigo é uma síntese da dissertação que foi elaborada com a finalidade de descrever as dificuldades de alunos do ensino médio na leitura e escrita da Escola Estadual de Tempo Integral Carauari, segundo a opinião deles frente a esse problema que acomete os alunos em diferentes disciplinas, por uma série de fatores, entre os quais, o ensino remoto no período pandêmico, falta de hábito de estudos, pouco incentivo dos pais, frequência reduzida à biblioteca da escola, falta de letramento literário e uso exacerbado de telefones celulares. Isso tudo reflete na produção textual, redações, leituras orais, apresentação de trabalho. Também fez parte da pesquisa os professores da referida escola. Optou-se por uma pesquisa quali quantitativa, usando entrevista e questionários e, com os professores o uso do grupo focal para posterior análise de conteúdo. Ressalta-se o papel dos professores na tentativa de contribuir para esse processo da maturidade na leitura e escrita através de diversas estratégias.

Palavras-chave: Leitura. Escrita. Produção textual.

ABSTRACT

This article is a synthesis of the dissertation that was elaborated with the purpose of describing the difficulties of high school students in reading and writing at the State School Carauari, according to their opinion regarding this problem that affects students in different disciplines, by a number of factors, including remote teaching during the pandemic, lack of study habits, little encouragement from parents, reduced atten-

dance at the school library, lack of literary studies and exacerbated use of cell phones. This is all reflected in textual production, essays, oral readings, presentation of work. The teachers of that school were also part of the research. A qualitative and quantitative research was chosen, using interviews and questionnaires and, with the teachers, the use of a focus group for further content analysis. The role of teachers is emphasized in an attempt to contribute to this process of maturity in reading and writing through different strategies.

Keywords: Reading. Writing. Text production.

No contexto atual percebe-se que muitos alunos ao ingressarem no ensino médio apresentam grandes dificuldades no processo de aprendizagem mediante a leitura e a escrita, o que acaba causando um problema para o conhecimento crítico dos mesmos.

Ainda de acordo com os PCNEM (2000, p.74), novas diretrizes foram acrescentadas aos objetivos do Ensino Médio, tendo em vista o público mais heterogêneo, diferentemente do que havia alguns anos atrás, em função, sobretudo, da democratização das vagas nesse segmento. Com relação a tais diretrizes, levantou-se o seguinte enunciado do problema: Por que os alunos do Ensino Médio de Tempo Integral da *Escola Estadual Carauari* no município de Carauari apresentam baixo rendimento na leitura e escrita que implica no desempenho escolar?

Para dar suporte ao enunciado acima, foram elencadas as seguintes perguntas específicas:

1. Qual o problema na aprendizagem da leitura e escrita na transição do nono ano para o ensino médio?
2. Quais fatores desestimuladores para que o aluno de ensino médio não tenha hábito da leitura?
3. O educando é um frequentador da biblioteca da escola?

No que se refere aos objetivos da pesquisa, o objetivo geral estabelece como meta atingir: Investigar as causas que levam os alunos da primeira série do Ensino Médio de Tempo Integral da Escola Estadual Carauari apresentarem dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita.

Os objetivos específicos em coesão com os capítulos desta dissertam acenam para a obtenção dos seguintes dados: Diagnosticar as possíveis causas que levam os alunos terem dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita; Analisar quais os recursos e estratégias adotadas pelos professores para sanar esse problema; Apontar quais os fatores intrínsecos e extrínsecos que interveem no processo de produção da leitura e escrita pelos alunos.

Para justificar a importância desta pesquisa, é mister ressaltar que houve nesse processo a pandemia que impediu as aulas presenciais, sendo prioritário o ensino remoto, e com poucos recursos disponíveis, e assim, face ao processo de mediação presencial pelo professor em sala, revelou-se uma lacuna no processo de ensino e aprendizagem para a leitura e escrita.

A justificativa se dá porque a escolha desse tema partiu da experiência vivenciada no decorrer de minha trajetória profissional, atuando como professor do ensino médio, onde sempre convivi no ambiente da escola. As dificuldades na leitura, problemas comportamentais, entre outros, são fenômenos presentes nas escolas.

Por outro lado, o uso de celular pelos alunos, em especial o WhatsApp, faz com que os alunos escrevam frases curtas e empobrecidas, associado a isso, a falta de interesse pela literatura, variáveis essas que comprometem a produção textual, seja por resenhas, resumos, relatórios.

Esta pesquisa foi desenvolvida no seguinte semestre de 2022, portanto, um semestre de aula do ensino médio da ETI Carauari-AM

Abaixo, estão as seguintes hipóteses:

- As dificuldades dos alunos na leitura e escrita advêm da falta de estratégias pelos professores.

- Os alunos necessitam de reforço escolar para um melhor aprendizado.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 HISTÓRICO DA LEITURA.

A leitura tem uma história. Seus primórdios, segundo arqueólogos, estão na Babilônia, onde hoje é o Iraque. Aproximadamente, no

quarto milênio a.C., aconteceram nessa região mudanças climáticas que obrigaram as comunidades agrícolas a se reagruparem em torno de centros urbanos, que se transformaram em cidades-Estados. Para manter e organizar a vida nessa sociedade, desenvolveu-se a arte de escrever, que mudou para sempre a natureza da comunicação entre os seres humanos.

Conhecendo a sua origem, como definir este conceito. Existem muitas definições que existem sobre a literatura, porém ao longo da história os especialistas ainda não conseguiram chegar a uma resposta consensual sobre o que é mesmo. A literatura é **“a arte que usa como instrumento a palavra, que inclui as obras com intuito estético”**, ou a **“a arte que usa a expressão do palavra falada ou escrita”** e como um segundo significado “o conjunto de obras literárias”.

Quase quinze anos após a criação dos parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio (BRASIL, 2000), eles ainda são os documentos oficiais do Ministério da Educação, que discutem aspectos conceituais e metodológicos para auxiliar os professores no ensino da Língua Portuguesa. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2012) indicam os objetivos aos quais o ensino médio deve estar alinhado.

As Orientações Curriculares do Ensino Básico elaboradas e publicadas são mais um documento que orienta teórica e metodicamente os professores portugueses no que diz respeito às aulas de leitura a adoptar um conceito de língua que não se fecha ao sistema formal do seu estado, mas condiciona a atividade e abre o social. Evento, ou seja, estratificado de acordo com valores ideológicos (RODRIGUES, 2005, p. 156).

1.2 LEITURA

Os PCN+ (2002) ressaltam a necessidade de reformulação do Ensino Médio a fim de promover a popularização desse segmento, assegurando a qualidade e vislumbrando as exigências de um mundo globalizado, cada vez mais rigoroso quanto à formação geral daqueles que vão ingressar na sociedade do trabalho.

Dentre os critérios elencados nos PCN+ para o ensino de língua materna no Ensino Médio focalizamos: o aprofundamento de con-

teúdos abordados no Ensino Fundamental, levando em consideração as peculiaridades dos alunos de cada comunidade, o desenvolvimento de conteúdos e de competências específicas de cada disciplina, visando atender a projetos interdisciplinares; a formação de leitores, em especial das obras literárias; a produção de gêneros orais e escritos e o estudo da teoria gramatical relacionado a mecanismos que facilitem a construção textual.

A visão da leitura como possibilidade de interação também é discutida por Coracini (2005, p. 19), para quem:

[...] A leitura pode ser definida pelo olhar: a perspectiva de uma pessoa olhando para um objeto ou texto, verbal ou não. Essa visão pode ser direta, cruzada ou oblíqua, dependendo do leitor, espectador, espectador, sua bagagem, o contexto social em que está inserido: momento e espaço (lugar), suas expectativas, que alguns chamam de projeto, intenção ou objetivo. Essas expectativas nem sempre, ou quase nunca, são conscientes. Mas essa percepção - mais ou menos consciência - depende da nossa compreensão de leitura.

Assim, a leitura nas diferentes áreas do currículo trabalhada em sala de aula mostra-se, pois, simulada, o aluno não consegue ser envolvido ou seduzido, na medida em que ler constitui uma imposição do docente, cuja finalidade geralmente é avaliativa. É consenso entre os profissionais envolvidos no presente estudo que reduzir a leitura a exercícios que demandam coleta de informações superficiais sobre o texto não irá transformar os alunos no tão almejado leitor proficiente apto a compreender e avaliar criticamente o que lhes chegam pelos textos.

Para Koch:

A leitura é um ato social entre dois sujeitos, leitor e autor, que interagem entre si, obedecendo aos objetivos e as necessidades socialmente determinados. É uma atividade na qual se leva em conta os conhecimentos do leitor, exige mais que o conhecimento do código linguístico, uma vez que o texto não é apenas um produto de codificação e o leitor não é apenas um leitor passivo ou so-

mente aquele que decodifica os signos. Exige a intensa participação do leitor, pois ele aplica ao texto seus conhecimentos armazenados e adquiridos, facilitando a construção de sentidos. (KOCH, 2018, p.67)

A leitura como atividade social, discursiva e interacional auxilia os sujeitos envolvidos a participarem ativamente dos processos de diálogo. Oferece uma interação e uma conversa não só com o texto em si, mas representa um processo que se transforma em uma interrelação social e estabelece um processo dialógico que leva o aluno a contextualizar situações de leitura na construção do sentido do texto, a vivenciar e perceber. Dessa forma, a leitura interativa e discursiva não só expande o vocabulário, mas também as ideias, o conhecimento do mundo, os pontos de vista, a percepção sensível, por meio do texto, seja o que for: diálogo, poema, música, publicidade, cartum, artigo de opinião, filme, música, romance, desenho animado, entre outras materializações de texto.

Deparamo-nos com o retrato dessa deficiência nas escolas brasileiras onde, frequentemente, professores de todas as áreas reclamam da apatia e dificuldade dos alunos em ler e, sobretudo, em entender um texto. Sendo a leitura e a escrita formas de comunicação que interligam o homem à cultura letrada, é crucial encontrar estratégias pedagógicas adequadas e eficazes para o efetivo desenvolvimento dessas habilidades, pois a construção do conhecimento, na escola, na vida profissional, bem como a participação no sistema institucional dependerão da proficiência em leitura e escrita, já que vivemos em uma sociedade essencialmente letrada, na qual ler e escrever são práticas socioculturais muito valorizadas, importantes à realidade social em que vivemos, verdadeiramente, indispensáveis ao desenvolvimento pleno do indivíduo, habilitando-o a participar plenamente de todas as atividades socioculturais que nos rodeiam diariamente.

2 METODOLOGIA

O projeto de pesquisa será realizado na Escola Estadual de Tempo Integral Caruári, localizada à Rua Juscelino Kubitschek, s/nº,

Bairro Nova República no município de Carauari-Am. Esta pesquisa tem enfoque quali-quantitativo.

A metodologia na pesquisa científica nada mais é do que o caminho que você pretende percorrer em busca de um objetivo. O pesquisador, portanto, sai da sua zona de conforto cercado por suas hipóteses e vai ao encontro dos resultados. Em detrimento disso, vale ressaltar que a realidade tida como “verdade absoluta”, muitas vezes, está por trás das percepções visíveis que está diante de nossos olhos.

A metodologia da pesquisa incluirá a revisão bibliográfica, onde serão revistos conceitos, metodologias e métodos, e coleta de dados através de questionários como ferramentas.

O enfoque da pesquisa foi o quali-quantitativo. Ou seja, vai levar em consideração os dados numéricos em uma análise da qualidade desses dados levando em consideração a leitura de seus conteúdos (MORAES, 2014).

A pesquisa quantitativa é talvez a mais simples de definir e identificar. Os dados produzidos são sempre numéricos e são analisados usando métodos matemáticos e estatísticos. Se não houver números envolvidos, não será uma pesquisa quantitativa (VERGARA, 2015).

Alguns fenômenos obviamente se prestam à análise quantitativa porque eles já estão disponíveis como números. Os exemplos incluem mudanças no desempenho em vários estágios da educação ou o aumento do número de gerentes seniores com diplomas em administração. No entanto, mesmo fenômenos que não são obviamente de natureza numérica podem ser examinados usando métodos quantitativos (GIL, 2014).

Já a pesquisa qualitativa é definida como um método de pesquisa que se concentra na obtenção de dados por meio de comunicação aberta e conversacional. Este método não é apenas sobre “o que” as pessoas pensam, mas também “por que” elas pensam assim.

Os sujeitos da pesquisa foram 40 alunos do primeiro ano do ensino médio e 05 professores.

Utilizou-se um questionário e uma entrevista

3 ANÁLISE DOS DADOS

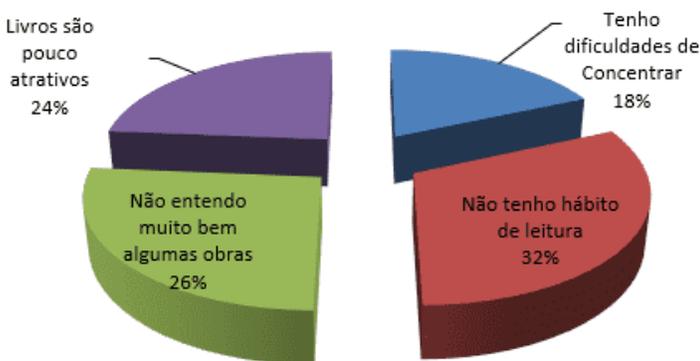
Na pergunta quais as dificuldades você encontra na Leitura de textos sugeridos pelos professores, constatou-se que os alunos na sua maioria apresentam inúmeras dificuldades na interpretação de textos. Esse é a realidade dos alunos brasileiros no ensino médio, o que é retratado nas provas do ENEN. A produção de textos também ficou evidenciado pelos alunos.

Sobre o interesse pela leitura, OS alunos relataram que não gostavam de ler e que encontravam dificuldades em analisar e escrever a resenha sobre o livro. Ficou claro que os alunos que não gostavam de ler eram os mesmos que tinham dificuldades de fazer a resenha das obras lidas, demonstrando uma ligação inevitável entre as dificuldades de escrita e a leitura.

Entre os motivos pelo qual não gostam da Leitura, a falta de hábito de estudos segundo os alunos é fator preponderante nas dificuldades de produção textual

E, por que não gostam de leitura, esta questão foi aplicada aos 40 alunos que responderam que não gostavam de ler na pergunta acima e teve como objetivo levantar os principais motivos deste não gosto pela leitura de livros. Os alunos relataram que não gostavam de ler e que encontravam dificuldades em analisar e escrever a resenha sobre o livro. Ficou claro pela entrevista que os alunos que não gostavam de ler eram os mesmos que tinham dificuldades de fazer a resenha das obras lidas, demonstrando uma ligação inevitável entre as dificuldades de escrita e a leitura.

Por que motivos você não gosta de Ler?



Na pergunta, você acha que as aulas na pandemia por ensino remoto dificultou a sua aprendizagem na leitura e escrita ao entrar no ensino médio? Para eles, o ensino remoto, com certeza teve uma influência na produção textual e hábitos de estudos dos alunos.

Sobre o uso do livro didático em sala de aula contribuí para você melhorar a sua leitura e escrita? Eles responderam que o livro didático é de suma importância como suporte para as aulas, mas deve-se ressaltar que não pode ser o único instrumento e/ou estratégia.

No que tange de que durante as aulas de Língua Portuguesa vocês costumam falar, ou seja, debater, dar opinião, ou melhor, é destinado um tempo da aula para o trabalho da oralidade: fala /escuta? Para eles, a carga horária de Língua Portuguesa com o novo ensino médio, além de Matemática são as que mais têm carga horária, porém, os conteúdos não permitem ao professor realizar atividades e projetos que avançam na carga horária.

Em relação aos professores, foram as seguintes respostas:

Segundo as múltiplas respostas dos cinco professores pode-se asseverar que as poucas atividades em sala de aula dificultam um avanço dos alunos nas produções textuais, incluído o uso exacerbado de celulares, nos quais escrevem frases sem sentido e curtas, sem concordância verbal.

Ler é escrever, “pensar no que podemos escrever depois de ler nos ajuda a ler. Ler e escrever são parceiros de dança. Não faz sentido ler ou escrever se for inútil”, pois é relevante reagir por escrito depois de ler um texto. Ele argumenta que o melhor método para treinar leitores críticos é a escrita porque fornece elementos que ajudam a entender melhor como a linguagem, o estilo em que é usado por diferentes pessoas e comunidades para seus propósitos, e as motivações por trás desse uso. Por sua vez, que “escrever é uma das melhores estratégias para pensar; por isso torna-se um instrumento semiótico que altera as condições do trabalho mental. Ajuda a aprender, você aprende a ler escrevendo e a escrever lendo.

Sobre as quais as estratégias para amenizar essas dificuldades?

Prevaleceu como respostas, mais tarefas para casa, revisão de exercícios e mais cobranças das leituras e relatórios.

P3: De que forma os professores podem contribuir de forma interdisciplinar para melhorar a produção da escrita e oral dos alunos?

Para R3, *Deve ser inserido no Projeto Pedagógico da escola sugestões de projetos baseados nas metodologias ativas, entre as quais a aprendizagem baseada em projetos.* Por outro lado, o respondente R5, assinala que *“uma cobrança mais efetiva de todos os professores podem contribuir para essa melhoria”.* R2, ressalta que *reduzir as aulas expositivas e dialogadas, dando mais oportunidade para os alunos de manifestarem, vai contribuir e muito nesse processo.*

P4: A pandemia contribuiu para essas dificuldades?

Todos os professores responderam que de fato somente o ensino o ensino remoto deixou lacunas na aprendizagem o que exige mais reforço por parte dos professores e da família.

P5: O uso do livro didático tende a ser uma ferramenta indispensável para esse processo?

Segundo R4, *sim, mas não pode ser somente o livro e sim, textos, jornais e revistas impressas ou online.* R1, salientou que *“deve-se otimizar o livro adequando-o para atividades significativas”.*

Diariamente, há denúncias em relação à má qualidade dos livros didáticos, à inadequação dos currículos e programas e à ineficácia das metodologias de ensino. Os alunos, por sua vez, não gostam de fazer dissertações. Porém, eles devem fazê-las, pois são exigidas na escola, no vestibular, nos concursos públicos e nos processos de seleção de candidatos a emprego. E, na maioria das vezes que lhes é solicitado o trabalho dissertativo, o comentário é sempre o mesmo: eu não sei escrever. Fala-se muito que o aluno não lê e por isso não sabe escrever. Além disso, para que a leitura tenha proveito e para a aprendizagem da escrita, é necessário que ela seja feita com essa intenção.

P6: O novo ensino médio contribui para isso?

R4 respondeu que... *“já estamos no terceiro ano do novo ensino médio e, as atividades desenvolvidas como o protagonismo juvenil induz o aluno a ler, além de projetos pedagógicos em grupos”.* Para R1, *o novo ensino médio carregou de aulas Matemática e Língua Portuguesa e, disciplinas como Filosofia e Sociologia que incentiva o alu-*

no a ler, tiveram carga horária diminuída. Para R3, as disciplinas de Biologia, Física e Química, nesse processo devem buscar mais situações-problemas como por exemplo mudanças climáticas como temas geradores facilitadores de leitura e escrita.

Para diminuir o problema das dificuldades na interpretação da leitura de livros, os professores precisam buscar meios metodológicos eficientes para infiltrar no seu aluno o hábito de leitura. A leitura seria então, um fator importante para a formação do indivíduo, desde que esse aluno, que não tenha o hábito de leitura, seja convencido dessa importância em conviver e desenvolver esse meio de buscar o conhecimento utilizando a leitura, para isso é necessário que toda a escola esteja envolvida nesse objetivo, pois mesmo com todo interesse dos professores em desenvolver no educando a prática de leitura, vê-se que as escolas passam pelo que denominaram de crise de leitura. Esta crise se dá pelo fato do alunado não ler textos escritos, principalmente livros, no seu dia a dia, (MARTINS, 2003, p. 71).

CONCLUSÃO

Para Kleiman (2011, p. 30) as atividades de leitura são pretexto para o ensino de regras gramaticais, para detectar trechos em resposta à questão dada, fazer resumos, preencher fichas, etc.

Essas práticas, há tempos arraigadas na escola, transformam as atividades de compreensão textual como exercícios improdutivos, comparados às situações de leitura pelas quais o aluno irá passar, já que, na vida cotidiana, a leitura é feita com algum objetivo: buscar informações, comparar dados, aprender, divertir, buscar um mundo de fantasia, experimentar sensações diferentes, entre outras finalidades.

Muitos pais e professores expressam suas preocupações em relação aos seus filhos e enquanto professores, seus alunos na hora de lerem, por demonstrarem pouco interesse pela leitura e possuírem dificuldades para compreender e produzir textos. Por isso é necessária uma análise maior e mais detalhada sobre a forma como esses processos vêm sendo conduzidos no interior da escola e realizar as ações necessárias para que a mudança nesse cenário aconteça e

satisfaça o desejo dos pais, professores e principalmente aconteça o desenvolvimento da interpretação e da leitura nos jovens estudantes.

Ler em sala de aula é difícil para uma grande maioria dos alunos, de acordo com Kleiman (2008, p. 16) porque eles não veem sentido para essa leitura. A autora relata que as práticas desmotivadoras, decorrem, basicamente, de concepções erradas sobre a natureza do texto e da leitura, e, portanto, da linguagem, levando assim ao desinteresse por parte dos discentes em desenvolver o hábito pela leitura.

Há muito que se fazer em relação à produção de textos escritos, mas com a melhor boa vontade do professor e da escola, com mais criatividade, certamente haverá uma renovação na prática de produção escrita e certamente haverá um consenso entre professor e aluno de que o texto escrito pode ser desenvolvido com prazer, criatividade e imaginação, quanto à criatividade, os alunos possuem, cabe ao professor despertá-la.

É necessário que a escola busque alternativas para que o ensino de LP seja, de fato, eficaz para a formação do leitor/ produtor de texto e que contribua para o desenvolvimento da competência discursiva do aluno. A gramática não deve ser vista como uma inimiga causadora de traumas nos estudantes, mas deve ser trabalhada como aliada ao ensino de Língua Materna com o intuito de desenvolver uma nova cultura que deverá ser apreendida por meio do conhecimento, sendo, de fato, um instrumento efetivo para informação e conservação de nossa cultura e identidade.

De acordo com a pesquisa realizada com os alunos, esses também, em sua maioria, possuem dificuldade de organizar seus pensamentos na hora de escrever.

Embora as ideias de leitura do professor apontem de alguma forma em uma direção favorável para a formação de gostos de leitura, as práticas ainda são bastante desfavoráveis, pois as atividades de leitura têm se mostrado extremamente reprodutíveis, repetitivas, desfavorecidas, na maioria das vezes, a reflexão crítica. Sabe-se que as condições de trabalho muitas vezes se revelam um obstáculo à melhoria da prática pedagógica, mas o professor, que é o principal responsável pela formação de seus alunos, neste caso pela formação dos lei-

tores, pode e deve buscar oportunidades e de forma mais eficaz pela qualidade do ensino em sala de aula.

Conclui-se que é de suma importância que os professores trabalhem mais de forma interdisciplinar através de projetos, oficinas, conforme preconiza o novo ensino médio, proporcionando aos alunos espaços interativos de comunicação oral e escrita, produção de textos, relatórios, trabalhos em grupo como uma, das múltiplas estratégias para um aperfeiçoamento da língua portuguesa de forma que através dessas produções sintam-se sujeitos de críticos e de transformação.

Assevera-se que isso não fique somente restrito para professores de Língua Portuguesa, mas para todo o corpo docente, através da transposição didática

REFERÊNCIAS

ABRAMOVICH, Fani. **Literatura Infantil: gostosuras e bobices**. 5.ed. São Paulo: Scipione, 1995.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2010.

BAMBERGER, Richard. **Como incentivar o hábito de leitura**. 7.ed. Brasil: Ática, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

_____. **PCN+: Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: Ministério da Educação, 2002. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ciencias Natureza. pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ciencias%20Natureza.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2023.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais/Português**. Brasília: MEC/SEE, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Linguagem, códigos e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2000.

BEZERRA, Maria Auxiliadora; REINALDO, Maria Augusta. **Análise Linguística: Afinal, a que se refere?** São Paulo: Cortez, 2013.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Pensamento e ação no magistério**: alfabetização e linguística. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2016.

CASSANY, Daniel & CASTELLÀ, Joseph. Aproximación a la literacidad crítica. **Perspectiva**, Florianópolis, v.28, n.2, 353-374, jul/dez 2010

CHARTIER, R. **Os desafios da escrita**. Tradução de Fúlvia M. L. Moreto. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

CHÂTEAU, Jean. **Os grandes pedagogistas**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1978.

CORACINI, Maria José R. Faria. Concepções de leitura na pós-modernidade. In: LIMA, Regina Célia de Carvalho Pachcoal (Org.). **Leitura**: múltiplos olhares. Campinas: Mercado de Letras; São João da Boa Vista: Unifeob, 2005.

COSSON, R. Círculos de leitura e letramento Literário. São Paulo: Contexto, 2014 a. _____. **Letramento literário**: teoria e prática. 2ª edição. São Paulo: Contexto, 2014.

COSTA VAL, Maria da Graça. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

DAHLET, Patrick. Contribuições de Bakhtin às Teorias do Discurso. In: BRAIT, Beth. **Bakhtin, dialogismo e construção do sentido**. Campinas: Editora Unicamp, 2005.

FÁVERO, Leonor Lopes; KOCH, Ingedore G. Villaça. **Linguística textual**: Introdução. São Paulo: Cortez, 2000.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se contemplam. 49.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1982.

FREITAS, Maria Teesa de Assunção. **Nos textos de Bakhtin e Vygotsky**: Um encontro possível. Disponível em: <http://bit.ly/35avrO9>. Acesso em: 12 jan. 2023.

GERALDI, João Wanderley. **A linguagem em Paulo Freire**. Educação, Sociedade e Cultura, n. 23, p. 7-20, 2005. Disponível em: <http://bit.ly/2CQ814E>. Acesso em: 15 fev. 2023.

GIL NETO, Antônio. **A produção de textos na escola**. São Paulo: Loyola. 1996.

GNERRE, Maurizio. **Linguagem, escrita e poder**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

KLEIMAN, A. **Os significados do letramento**. Campinas: Mercado das Letras, 1995.

_____. **Leitura: ensino e pesquisa**. 4. ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2011.

_____. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 15ª edição. Campinas, SP: Pontes Editores, 2013.

KLEIMAN, Angela B. **Preciso ensinar o letramento? Não basta ensinar a ler e escrever?** Brasília DF: MEC; Campinas SP: Ciefiel, 2011.

KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **A interação pela linguagem**. São Paulo: Contexto, 2008.

_____; ELIAS, V. M. **Ler e compreender os sentidos do texto**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

_____. **O texto e a construção dos sentidos**. São Paulo: Contexto, 2001.

_____. **As tramas do texto**. São Paulo: Contexto, 2014.

KOVACS, M. H., Leão, A. L. M. S. de, Vieira, R. S. G., Barbosa, L., & Dias, C. M. de (2004). Podemos confiar nos resultados de nossas pesquisas? Uma avaliação dos procedimentos metodológicos nos artigos de marketing do EnANPAD. **Anais do Encontro de Marketing da ANPAD**, Porto Alegre, RS, 1º.

LAJOLO, Marisa. Texto não é pretexto. In ZILBERMAN, Regina (org.) **Leitura em crise na escola: As alternativas do professor**. 11ª ed. Porto Alegre Mercado Aberto, 1999.

_____. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993.

LAJOLO, Marisa. **Usos e abusos da literatura na escola**. Rio de Janeiro: Globo, 1982.

LERNER, D. **Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

MACHADO, Ireda. **Inacabamento como modelo artístico de mundo**. Bakhtiniana, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 82-98, 2010. Disponível em: <http://bit.ly/2CS6Bqi>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MANGUEL, Alberto. **Uma história da leitura**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura?** 19.ed. São Paulo: Brasiliense, 2017.

MATENCIO, Maria de Lourdes Meirelles. **Leitura, produção de textos e a escola**: Reflexões sobre o processo de letramento. Campinas: Mercado das Letras, 1994.

MORAES, Roque, GALIAZZI, Maria do Carmo, RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, Roque, LIMA, Valdeez M. do R. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002

PATTE, N. **Leitura na escola e na biblioteca**. Campinas: Papyrus, 2014.

PETIT, M. **Os jovens e a leitura**: uma nova perspectiva. Tradução Celine Olga de Souza. São Paulo: Editora 34, 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

SAMPIERI, Hernández; COLLADO, Fernández; LUCIO, Baptista. **Definições dos enfoques quantitativo e qualitativo, suas semelhanças e diferenças**. *Porto Alegre: Penso, 2013*.

SANTOS, M. **Leitura na escola**: espaço para gostar de ler. 4^a. ed. Porto Alegre: Mediação, 2017.

SCORSOLINI COMIN, Fabio. Diálogo e dialogismo em Mikhail Bakhtin e Paulo Freire: contribuições para a educação a distância. **Educ. rev., Belo Horizonte**, v. 30, n. 3, 2014. Disponível em: <http://bit.ly/2N-RevGD>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SERRANI, Silvana. **Discurso e cultura na aula de língua** – currículo, leitura e escrita. Campinas: Pontes, 2005.

SILVA, Ezequiel Theodoro da. **O ato de ler**: fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura. 10^a.ed. São Paulo: Cortez, 2018.

SOARES, Magda. **Linguagem e escola: Uma perspectiva social**. São Paulo: Ática, 2008.

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura**. 6. ed. Porto Alegre, Artmed, 1998.

VERGARA, S. C. **Manuel de pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2015.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

CAPÍTULO 9

EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM PANORAMA DAS TENDÊNCIAS E PESQUISAS

*EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT:
AN OVERVIEW OF TRENDS AND RESEARCH*

Marcela Evelyn Paiva de Azevedo

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Curitiba – Paraná

<https://orcid.org/0000-0001-5675-9938>
marcelaazevedo@alunos.utfpr.edu.br

Alexandre Pilad Lebre

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Curitiba – Paraná

<https://orcid.org/0000-0002-8701-1639>
lebre@alunos.utfpr.edu.br

André Vivaldo Lima e Silva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Curitiba – Paraná

<https://orcid.org/0009-0006-1759-8477>
avls15@outlook.com

RESUMO

A educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) é um campo em expansão que busca promover a compreensão e a ação para um futuro mais sustentável. As tendências e pesquisas apontam para a necessidade de uma educação mais holística, participativa e inovadora. Este artigo apresenta uma revisão de literatura sobre as tendências e pesquisas na educação para o desenvolvimento sustentável. Para a realização desta revisão, foram consultados artigos científicos publicados em periódicos acadêmicos. Os artigos foram selecionados

com base nos seguintes critérios: publicação em periódicos acadêmicos de renome, publicação nos últimos cinco anos e foco em tendências e pesquisas na EDS. Este artigo tem como objetivo oferecer uma análise abrangente da literatura referente às tendências e pesquisas. O estudo é de grande relevância por ser um campo em expansão que busca promover a compreensão para um futuro mais sustentável e ajudar a identificar estratégias eficazes para a implementação em diferentes contextos.

Palavras-chave: Educação para a sustentabilidade. Educação 2030. Educação brasileira.

ABSTRACT

Education for Sustainable Development (EDS) is an expanding field that seeks to promote understanding and action for a more sustainable future. Trends and research point to the need for more holistic, participatory and innovative education. This article presents a review of literature on trends and research in education for sustainable development. For this review, scientific articles published in academic journals were consulted. The articles were selected based on the following criteria: publication in renowned academic journals, publication over the last five years and focus on trends and research at EDS. This article aims to offer a comprehensive analysis of the literature regarding trends and research. The study is of great relevance as it is an expanding field that seeks to promote understanding for a more sustainable future and help to identify effective strategies for implementation in different contexts.

Keywords: Education for sustainability. Education 2030. Brazilian education.

1 INTRODUÇÃO

A educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) é um campo de estudo que busca promover a compreensão e a ação em torno de questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável. É importante para a construção de uma sociedade mais justa, igualitária e sustentável. A EDS pode ser definida como um processo de aprendizagem

contínuo que visa desenvolver as capacidades e atitudes necessárias para a construção de sociedades sustentáveis (Unesco, 2023). Envolve o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e valores que permitam às pessoas tomarem decisões informadas e agir de forma responsável em relação aos desafios ambientais, sociais e econômicos.

O objetivo desta pesquisa é realizar uma revisão de literatura sobre o tema educação para o desenvolvimento sustentável. A pesquisa visa analisar as principais abordagens e perspectivas da EDS, bem como os desafios e oportunidades para a sua implementação respondendo os seguintes questionamentos: Quais são as principais estratégias para promover a educação para o desenvolvimento sustentável em 2030? Como a educação pode contribuir para a construção de uma sociedade mais justa, igualitária e sustentável?

1.1 Abordagens inovadoras

A educação para o desenvolvimento sustentável pode ser uma ferramenta poderosa para a mudança social. Existem várias abordagens inovadoras que podem tornar a educação para o desenvolvimento sustentável mais envolvente e eficaz. Entre elas:

- 1. Aprendizagem ativa e participativa:** Essa abordagem coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando-o a participar ativamente e a construir seu próprio conhecimento. Isso pode ser feito por meio de atividades como jogos, simulações, projetos e debates;
- 2. Uso de tecnologias digitais:** As tecnologias digitais podem ser usadas para promover a aprendizagem sobre sustentabilidade de forma mais envolvente e interativa. As tecnologias podem ser usadas para criar simulações, jogos, realidade virtual e aumentada, e outros recursos que podem ajudar os alunos a entenderem os desafios do desenvolvimento sustentável de uma forma mais significativa;
- 3. Aprendizagem baseada em projetos:** Essa abordagem envolve os alunos na resolução de problemas reais relacionados

ao desenvolvimento sustentável. Isso pode ajudar os alunos a desenvolverem habilidades de resolução de problemas, trabalho em equipe, comunicação e tomada de decisão;

- 4. Aprendizagem ao longo da vida:** Essa abordagem reconhece que a educação é um processo contínuo que ocorre em todos os estágios da vida. Isso pode ser feito por meio de programas de educação informal e não formal, como cursos online, workshops e eventos.

Além dessas abordagens, existem outras possibilidades inovadoras para a educação para o desenvolvimento sustentável. Por exemplo, a gamificação pode ser usada para tornar a aprendizagem sobre sustentabilidade mais divertida e envolvente. A educação experiencial pode ajudar os alunos a aprenderem sobre sustentabilidade por meio de experiências práticas, como visitas a parques naturais ou participação em atividades de voluntariado. E a educação intercultural pode ajudar os alunos a compreenderem as diferentes perspectivas sobre o desenvolvimento sustentável. A escolha da abordagem mais adequada dependerá do contexto específico da educação. No entanto, é importante considerar as abordagens inovadoras como uma forma de tornar a educação para o desenvolvimento sustentável mais envolvente e eficaz (Acosta Castellanos; Queiruga-Dios, 2022).

2 DESAFIOS, ESTRATÉGIAS E EXEMPLOS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

2.1 Principais desafios da educação para o desenvolvimento sustentável

A EDS é uma área importante, pois pode ajudar a formar cidadãos conscientes e responsáveis que possam contribuir para a construção de um futuro mais sustentável (Albareda-Tiana et al., 2018). No entanto, a EDS enfrenta uma série de desafios. Alguns dos principais desafios incluem:

(i) Falta de financiamento: A EDS é muitas vezes uma prioridade baixa para os governos e outras instituições. Isso pode dificultar o desenvolvimento e a implementação de programas de EDS eficazes;

(ii) Falta de professores qualificados: A EDS requer professores qualificados que tenham conhecimento e experiência em sustentabilidade. No entanto, há uma escassez de professores qualificados em muitos países;

(iii) Resistência ao *status quo*: A EDS pode exigir mudanças no *status quo*, como novos currículos, métodos de ensino e abordagens educacionais. Essa resistência pode dificultar a implementação da EDS;

(iv) Desafios culturais: A EDS pode enfrentar desafios culturais, como diferentes valores e crenças sobre o desenvolvimento sustentável. Esses desafios podem dificultar a compreensão e a aceitação da EDS por diferentes grupos.

2.2 Estratégias para promover a educação para o desenvolvimento sustentável

Apesar dos desafios, a EDS vem ganhando importância nos últimos anos. Há um crescente reconhecimento da importância da EDS para o desenvolvimento sustentável. Isso está levando a um aumento no financiamento, na formação de professores e na implementação de programas de EDS (Merritt; Hale; Archambault, 2019). Algumas das estratégias que podem ajudar a superar os desafios da EDS incluem:

(i) Investir em educação: Os governos e outras instituições devem investir em educação para garantir que todos os alunos tenham acesso à educação para o desenvolvimento sustentável.

(ii) Fornecer formação de professores: Os governos e outras instituições devem fornecer formação de professores para garantir que os professores tenham o conhecimento e a experiência necessários para ensinar sustentabilidade.

(iii) Apoiar a mudança: Os governos e outras instituições devem apoiar a mudança para a EDS, fornecendo recursos e orientação.

(iv) Promover a compreensão intercultural: Os governos e outras instituições devem promover a compreensão intercultural para facilitar a aceitação da EDS por diferentes grupos.

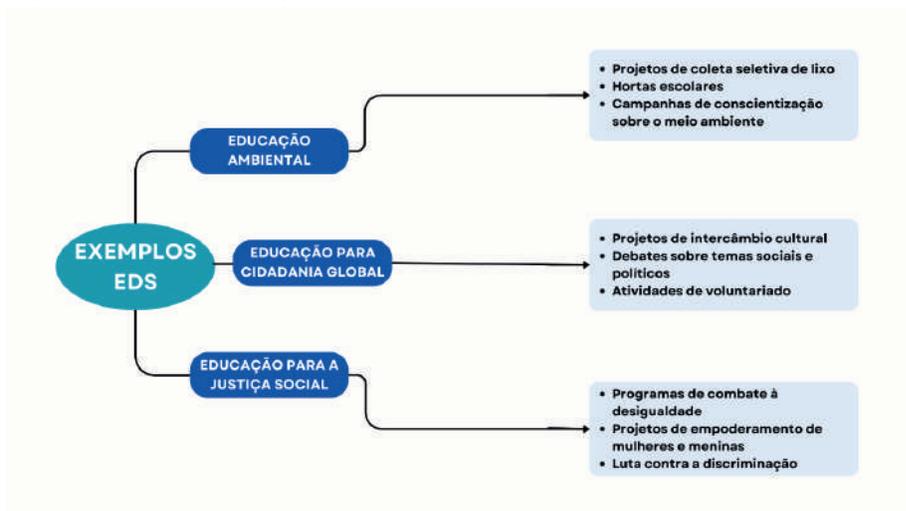
A superação dos desafios da EDS é essencial para garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação que os prepare para um futuro mais sustentável. Além dessas estratégias gerais, existem outras ações específicas que podem ser tomadas para promover a educação para o desenvolvimento sustentável. Por exemplo, os governos podem desenvolver currículos e materiais educacionais que sejam holísticos e integrados, abordando os diferentes aspectos do desenvolvimento sustentável (Albareda-Tiana, 2019). As escolas podem criar programas extracurriculares e atividades que promovam a aprendizagem sobre sustentabilidade. E os indivíduos podem se envolver em atividades de voluntariado para apoiar a educação para o desenvolvimento sustentável. A educação para o desenvolvimento sustentável é uma área em rápida expansão. Com o aumento do reconhecimento da importância da EDS, é provável que sejam desenvolvidas novas estratégias e abordagens para promover essa importante área de ensino e aprendizagem.

A educação contribui para uma sociedade mais justa, igualitária e sustentável ao proporcionar igualdade de oportunidades, conscientização sobre questões sociais e ambientais, desenvolvimento de habilidades críticas, promoção de valores como empatia e tolerância, preparação para empregos sustentáveis, fomento à pesquisa e inovação, promoção de práticas sustentáveis, desenvolvimento da consciência global e preparação de cidadãos ativos e responsáveis. Ela capacita as pessoas a compreenderem, se engajar e resolver os desafios do mundo contemporâneo.

2.3 Exemplos práticos de educação para o desenvolvimento sustentável

A educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) é uma área em rápida expansão, com exemplos práticos sendo encontrados em todo o mundo. Essas iniciativas mostram como a EDS pode ser usada para promover a compreensão dos desafios do desenvolvimento sustentável e o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias para a ação (Sahakian; Seyfang, 2018). Estes exemplos podem ser encontrados em diferentes contextos, incluindo escolas, universidades, organizações da sociedade civil e governos. Algumas iniciativas são voltadas para crianças e jovens, enquanto outras são voltadas para adultos (Figura 1).

Figura 1 - Iniciativas para o desenvolvimento sustentável (EDS)



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

3 TENDÊNCIAS NO CAMPO DA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os exemplos apresentados (Quadro 1) ilustram a diversidade de abordagens da educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) no Brasil. As iniciativas mencionadas demonstram como a EDS

pode contribuir para a compreensão dos desafios do desenvolvimento sustentável e o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias para a ação.

Quadro 1 - Exemplos práticos de educação para o desenvolvimento sustentável

| CIDADE | O QUE A CIDADE FAZ | ALTERNATIVAS PARA IMPLEMENTAR EM OUTROS LOCAIS |
|-----------------------|--|--|
| São Paulo | A cidade promove programas educacionais, incluindo coleta seletiva de lixo nas escolas municipais para conscientizar sobre reciclagem e descarte adequado, e um programa de intercâmbio cultural entre escolas públicas e privadas para promover a compreensão entre culturas. | Os projetos podem ser reproduzidos em outras cidades por meio de parcerias entre as secretarias de educação e meio ambiente (no caso do projeto de coleta seletiva) e entre as secretarias de educação de diferentes cidades (no caso do projeto de intercâmbio cultural). |
| Curitiba | A cidade é conhecida por suas hortas escolares. Essas hortas são cultivadas por alunos de todas as idades, e servem como um espaço para aprender sobre agricultura, alimentação saudável e sustentabilidade. Família Folhas é uma campanha de educação ambiental da Prefeitura de Curitiba que usa personagens lúdicos para ensinar crianças e adultos sobre a importância da sustentabilidade. | As hortas escolares poderiam ser implantadas em outras cidades por meio de iniciativas da sociedade civil ou de parcerias entre escolas e empresas. A campanha família folhas poderia ser implementada em outras cidades por meio de campanhas publicitárias, parcerias entre as secretarias de educação e meio ambiente. |
| Porto Alegre | A cidade realiza campanhas de conscientização sobre o meio ambiente nas escolas municipais. Essas campanhas abordam temas como o aquecimento global, a poluição e a preservação da biodiversidade. | Campanhas de conscientização sobre o meio ambiente poderiam ser realizadas em outras cidades por meio de parcerias entre as secretarias de educação e meio ambiente e organizações não governamentais. |
| Belo Horizonte | A cidade realiza debates sobre temas sociais e políticos nas escolas municipais. Esses debates são uma forma de envolver os estudantes em discussões importantes sobre o futuro da sociedade. | Os debates sobre temas sociais e políticos poderiam ser promovidos em outras cidades por meio de iniciativas da sociedade civil ou de parcerias entre escolas e universidades. |
| Recife | A cidade incentiva as escolas municipais a realizarem atividades de voluntariado na comunidade. | As atividades de voluntariado poderiam ser incentivadas em outras cidades por meio de parcerias entre as secretarias de educação e organizações não governamentais. |

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

4 METODOLOGIA

Antônio Carlos Gil (2002) descreve a metodologia científica como um conjunto de procedimentos técnicos e intelectuais que têm

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados da pesquisa bibliográfica revelou uma série de avanços e lacunas na literatura sobre educação para o desenvolvimento sustentável (EDS). A literatura atual fornece uma visão clara dos objetivos, valores e princípios da EDS, que incluem a compreensão dos desafios do desenvolvimento sustentável, o desenvolvimento de habilidades e atitudes para a ação e a promoção da mudança positiva. Outro avanço importante é a maior ênfase na avaliação da EDS. A literatura atual tem demonstrado um interesse crescente na avaliação da eficácia da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), com um foco particular no desenvolvimento de instrumentos e métodos destinados a avaliar seu impacto na compreensão, habilidades e atitudes dos alunos. Neste contexto, é importante observar que a literatura atual acompanha a diversidade de abordagens adotadas, englobando perspectivas centradas no conteúdo, no processo e no aluno.

Apesar dos avanços aprimorados até o momento, existem lacunas substanciais que requerem atenção. Uma lacuna crucial reside na necessidade de uma pesquisa mais aprofundada sobre os impactos de longo prazo da EDS na compreensão, habilidades e atitudes dos alunos. Além disso, é fundamental a realização de estudos que investiguem a implementação em contextos específicos, como escolas, comunidades e organizações, uma vez que a literatura atual se concentra predominantemente em pesquisas gerais sobre os princípios e conceitos da EDS.

Finalmente, há necessidade de pesquisas sobre a temática em diferentes culturas e contextos. A literatura atual sobre EDS é principalmente baseada em pesquisas realizadas em países desenvolvidos. Há necessidade de mais pesquisas em diferentes culturas e contextos, para garantir que o tema seja relevante e eficaz em diferentes contextos. A implementação da EDS no Brasil enfrenta uma série de desafios, apesar desses desafios. Para superar os desafios e aproveitar as oportunidades para a implementação da EDS no Brasil, é necessário um esforço coordenado de diferentes atores, incluindo governo, instituições educacionais, organizações da sociedade civil e comunidade internacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) tem experimentado avanços notáveis nas últimas décadas. No entanto, permanecem lacunas críticas que exigem atenção. Para abordar esses desafios e aproveitar as oportunidades relacionadas à implementação da EDS no contexto brasileiro, é imperativo um esforço coordenado de múltiplos intervenientes. As contribuições da pesquisa pesquisam uma visão geral dos progressos e insuficiências na literatura da EDS. Eles ressaltam a necessidade de investigações mais abrangentes sobre os impactos de longo prazo da EDS nas competências, conhecimentos e atitudes dos educandos, bem como pesquisas que se concentram na implementação da EDS em contextos específicos e estudos que examinam a EDS em diversas culturas e ambientes.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – “Código de Financiamento 001”.

REFERÊNCIAS

Acosta Castellanos, PM e Queiruga-Dios, A. (2022), “Da educação ambiental à educação para o desenvolvimento sustentável no ensino superior: uma revisão sistemática”, **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Vol. 23 No. 3, páginas 622-644. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2021-0167>. Acesso em: 10 ago. 2023.

Albareda-Tiana, S., García-González, E., Jiménez-Fontana, R., & Solís-Espallargas, C. (2019). Implementação de abordagens pedagógicas para EDS na formação inicial de professores em universidades espanholas. **Sustentabilidade**, 11 (18), 4927. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su11184927>. Acesso em: 20 jul. 2023.

Albareda-Tiana, S., Vidal-Raméntol, S., Pujol-Valls, M., & Fernández-Morilla, M. (2018). Holistic approaches to develop sustainability and

research competencies in pre-service teacher training. **Sustainability**, 10(10), 3698.

Alves, C. E. P. **Educação para o desenvolvimento sustentável**: desafios e possibilidades. *Educação e Pesquisa*, 49(4), 827-845, 2023.

Barroso, S. C. S. **Educação para o desenvolvimento sustentável**: uma revisão bibliográfica. *Revista de Educação em Questão*, 58(52), 165-187, 2021.

Biasutti, M. , Makrakis, V. , Concina, E. e Frate, S. (2018), «Educando o corpo docente para reorientar os currículos em ESD», **International Journal of Sustainability in Higher Education** , Vol. 19 No. 1, pp. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-11-2016-0214>. Acesso em: 20 jul. 2023.

Brasil. **Ministério da Educação**. Plano Nacional de Educação para o Desenvolvimento Sustentável 2021-2030. Brasília, DF: MEC, 2022.

Catana, M.M., Brilha, J.B. The Role of UNESCO Global Geoparks in Promoting Geosciences **Education for Sustainability**. *Geoheritage* **12**, 1 (2020). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12371-020-00440-z>. Acesso em: 10 ago. 2023.

Curitiba. **Família folhas**, 2022. Disponível em: <https://familiafolhas.curitiba.pr.gov.br/>. Acesso em: 01 ago. 2023.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. ISBN 85-224-3169-8. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B1EIl1g8FdfUOEMtQzRCdUFUX2c/view?resourcekey=0-AN4t4J2ophUPu37ItDw_Jg. Acesso em: 10 ago. 2023.

Leicht, A.; Júlia, H.; Ganhou, JB; **Unesco**. Questões e Tendências na Educação para o Desenvolvimento Sustentável; Publicação UNESCO: Paris, França, 2018.

Merritt, E.; Hale, A.; Archambault, L. Mudanças nos valores dos professores em formação, senso de agência, motivação e práticas de consumo: um estudo de caso de um curso de educação para a sustentabilidade. **Sustentabilidade**, 2019, 11, 155. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su11010155>. Acesso em: 01 jun. 2023.

Michele Biasutti (2015) Um programa intensivo de educação para o desenvolvimento sustentável: a experiência dos participan-

tes, **Pesquisa em Educação Ambiental**, 21:5, 734-752, DOI: [10.1080/13504622.2014.921805](https://doi.org/10.1080/13504622.2014.921805). Acesso em: 20 jul. 2023.

O’Grady, M. Transformative education for sustainable development: A faculty perspective. **Environ Dev Sustain** (2023). <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03609-y>. Acesso em: 30 jul. 2023.

PNE. **Plano Nacional de Educação**. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 01 ago. 2023.

Porto Alegre. Prefeitura apresenta às escolas programa para desenvolvimento sustentável. **Prefeitura de Porto Alegre**. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smed/noticias/prefeitura-apresenta-escolas-programa-para-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 1 set. 2023.

Sahakian, M.; Seyfang, G. Uma revisão do ensino do consumo sustentável: da construção de competências à aprendizagem transformadora. **J. Limpo. Prod.** 2018, 198, 231–241. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.238>. Acesso em: 10 ago. 2023.

Santos, M. **Educação para o desenvolvimento sustentável**: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 15(1), 125-142, 2020.

São Paulo (SP). **Secretaria Municipal de Educação**. Coordenadoria Pedagógica. Diretrizes de aprendizagem dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) no currículo da cidade de São Paulo. – São Paulo : SME / COPED, 2020.

Unesco. **Educação para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/fieldoffice/brasil/expertise/education-sustainable-development>. Acesso em: 10 ago. 2023.

Van Eck, N. J.; Waltman, L. **VOSviewer Manual**: manual for VOSviewer version 1 .6.18: 24 Jan 2022. Leiden: CWTS, 2022. Disponível em: https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.18.pdf. Acesso em: 27 ago. 2023.

CAPÍTULO 10

ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: UMA METODOLOGIA INOVADORA

SCIENCE BY RESEARCH: AN INNOVATIVE METHODOLOGY

Gerlana Maria de Sousa Santos

Universidade Federal do Piauí
Caraúbas-PI
ORCID: 0009-0004-0770-9060
gerlanabio@gmail.com

Roseane Cássia Galeno Oliveira

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI
ORCID: 0000-0002-1436-1822
roseane.oliveira@prof.ce.gov.br

Amanda Katly Machado de Albuquerque

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal - PI
ORCID: 0009-0006-9182-8568
amandakatly@gmail.com

Cleane da Silva Machado

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI
ORCID: 0000-0003-0262-1014
cleane.s.machado@gmail.com

Vanessa Correia da Silva

Universidade Estadual do Piauí
Parnaíba-PI
ORCID: 0009-0005-1260-0200
vanessajp6@hotmail.com

Mário da Conceição Vieira

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0003-3198-3054
mariovieira.314@gmail.com

Juscelino Fontenele Viana

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0000-7725-1367
juscelinojoe@hotmail.com

Eryka Oliveira de Andrades

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0003-3741-7013
erykaandrades@hotmail.com

Maria Gracelia Paiva Nascimento

Universidade Estadual do Piauí
Corrente-PI

ORCID: 0000-0001-9652-5730
graceliapaiva@gmail.com

Raimunda Cardoso dos Santos

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0002-5299-9018
raimundaphb@gmail.com

RESUMO

Ensinar através do método investigativo tem se mostrado com grande potencial no âmbito escolar, sendo esse capaz de proporcionar a formação de alunos críticos e autores do seu processo de aprendizagem.

Com isso, o objetivo desse trabalho foi mostrar de que forma o ensino por investigação auxilia na construção do conhecimento científico. Utilizou-se como metodologia, o levantamento bibliográfico em diferentes revistas. Através da análise do material pesquisado, observou-se que a partir de 2013 houve o crescimento de produção científica acerca da temática pesquisada. A utilização de atividades com esse método mostrou-se maior no ensino médio com 22% de trabalhos científicos que utilizavam esse método, sendo disposto em diferentes áreas do conhecimento, com maior relevância para Biologia e Ciências com 19,6%, trazendo também a possibilidade de utilização em de diferentes ferramentas de intervenção. Esse método foi intitulado como inovador por reunir todos esses quesitos: abranger diferentes modalidades de ensino, diferentes áreas do conhecimento e abster-se de inúmeras ferramentas possíveis de intervenção, onde ao final do processo poderão surgir estudantes capazes de ser críticos e autores do conhecimento produzido.

Palavras-Chave: Ensino. Método Investigativo. Conhecimento Científico.

ABSTRACT

Teaching through the investigative method has been shown to have great potential in the school context, being able to provide the training of critical students and authors of their learning process. With that, the objective of this work was to show how research teaching helps in the construction of scientific knowledge. It was used as methodology, the bibliographical survey in different magazines. Through the analysis of the researched material, it was observed that as of 2013 there was an increase in scientific production about the researched theme. The use of activities with this method was shown to be higher in high school with 22% of scientific works that used this method, being arranged in different areas of knowledge, with greater relevance for Biology and Sciences with 19.6%, also bringing the possibility of use in different intervention tools. This method was titled as innovative because it brings together all these requirements: Covering different teaching modalities, different areas of knowledge and refraining from countless possible intervention tools, where, at the end of the pro-

cess, students capable of being critical and authors of the knowledge produced may emerge.

Keywords: Teaching. Investigative Method. Scientific knowledge.

INTRODUÇÃO

Durante toda nossa vida sempre tivemos muitos questionamentos ou dúvidas, sendo o percurso natural do ser humano esses questionamentos, pois, o acúmulo de conhecimento adquirido da infância até sua vida adulta ou velhice e que lhe tornará um ser humano emancipado de suas questões intelectuais; neste sentido, Froebel (2001) atribui ao professor a responsabilidade para com o conhecimento de cada fase da vida e preparação do ambiente e planejamento de situações para que se possa desenvolver na criança o seu potencial.

A educação científica deve permitir que o cidadão analise situações cotidianas, compreenda problemas e desafios socioeconômicos e ambientais e tome decisões considerando conhecimentos técnico-científicos. Isso requer tanto o entendimento de explicações e teorias das várias disciplinas científicas, quanto o conhecimento sobre suas formas de produzir afirmações, de testar suas hipóteses e de usar evidências e justificativas; requer as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade (Trivelato e Tonidandel, 2015).

A sala de aula de Ciências da Natureza em muito pouco ou quase nada difere de uma sala de aula de outra disciplina qualquer. Esse fato, em certos aspectos, está muito menos ligado a questões de ordem espacial e física e mais vinculado a questões pedagógicas e gerenciais da escola, ou mesmo, a escolhas curriculares traçadas no plano administrativo (Sasseron, 2015).

Retomando a metodologia de ensino proposta neste artigo a “pesquisa” cabe ressaltar a dualidade da palavra, uma vez que ao falar de pesquisa também falaremos de “investigação”, pois, estas remetem ao sentido de buscar uma resposta para um problema proposto. Assim, quando falamos de ensino de Ciências por investigação, estará sendo sugeridas imagens alternativas de aulas de Ciências diferentes que tem sido mais comum do que ao professor preso ao quadro e os estudantes anotando determinado conteúdo (Munford e Lima, 2007).

Para tratar do método investigativo, também se faz necessário falarmos da formação dos professores que atuam em aulas de Ciências, pois, a metodologia tradicional adotada pela maioria dos professores em sala de aula já não acompanha a nossa realidade atual. A “nova” era digital em que estamos inseridos, proporciona uma gama de ferramentas que podem ser utilizadas no âmbito escolar (Silva e Sousa, 2019).

Nosso principal objetivo com esse trabalho é mostrar de que forma o ensino através do método investigativo auxilia na construção do conhecimento científico. Como também mostrar através de fundamentações teóricas como funciona o método de investigação científica, analisar a articulação dos resultados dos estudos científicos com relação a essa metodologia no que diz respeito ao envolvimento e socialização e verificar a validade do método perante análise de investigações oriundos dos alunos e a construção do conhecimento.

REFERENCIAL TEÓRICO

Caracterização do método investigativo

O ensino por investigação tem suas origens no século XIX, período em que as Ciências da Natureza foram inseridas no currículo de países da Europa e da América do Norte. Tinha como proposta, apresentar um ensino contrário ao ensino pelos clássicos, em que a dedução de ideias particulares decorria de pressupostos gerais, o ensino das Ciências era defendido a partir de uma perspectiva indutiva (Bertusso; Werding e Malacarne, 2018).

Outros pesquisadores do campo da educação, ao definirem aprendizagem de Ciências, deixam claro que aprender Ciências implica necessariamente participar de algumas práticas dos cientistas, ou seja, um elemento central do contexto de produção do conhecimento científico. Driver et al. (1999), por exemplo, defendem que:

“Aprender Ciências não é uma questão de simplesmente ampliar o conhecimento dos jovens sobre os fenômenos – uma prática talvez mais apropriadamente denominado estudo da natureza – nem de desenvolver e orga-

nizar o raciocínio do senso comum dos jovens. Aprender Ciências requer mais do que desafiar as ideias anteriores dos alunos mediante eventos discrepantes (Driver et al., 1999).

A execução de atividades pelo método investigativo torna o professor um intermediário no processo de ensino e aprendizagem. Sua tarefa passa a ser de apresentar um problema que está sendo estudado, levando o aluno a produzir um conhecimento científico. Também é tarefa do professor dentro do método de ensino investigativo, propor, discutir e mediar questões, estimulando e motivando os alunos no desenvolvimento de seus próprios argumentos, orienta as discussões entre os demais alunos, contribuindo para o planejamento da investigação, subsidiando o levantamento das evidências e explicações (Fernandes, 2019).

O ensino de Ciências apresenta-se como uma abordagem das metodologias ativas dentro das Ciências Naturais, do qual permite que o estudante aprenda Ciências de uma forma dinâmica e do chamado “espírito científico”, esse processo ensina o aluno a pensar, a questionar as verdades concebidas, observar o mundo natural, formular hipóteses, testar teorias e comunicar resultados, adquirindo habilidades e valores éticos sobre a importância da pesquisa como princípio educativo (Carvalho; Oliveira e Bizerra, 2018).

Scarpa e Campos (2018) em seu estudo concluiu que o objetivo do ensino por investigação na educação científica não é formar cientistas ou reproduzir a Ciência na escola, mas, propiciar aos estudantes um ambiente de aprendizagem em que possam questionar, agir e refletir sobre os fenômenos, construindo conhecimentos e habilidades e desenvolvendo autonomia. Tudo de forma ativa, interativa e colaborativa.

Contextualização do problema no processo investigativo

No ensino por investigação, os alunos enfrentaram problemas cuja para a resolução se faz necessário seu engajamento e o desenvolvimento de estratégias com relativo grau de autonomia. Esse enga-

jamento e autonomia depende de os estudantes reconhecerem a questão-problema que orienta o processo investigativo. Se esse problema se coloca fora da estrutura cognitiva do aluno, não há como ser investigado. Com isso, o professor tem uma relevância destacada dentro do processo, pois, ele atua recuperando conhecimentos já estabelecido, dirigindo o foco de atenção dos alunos, oferecendo condições e produzindo estímulos adequados (Trivelato e Tonindandel, 2015).

Segundo Cavali e Ferraz (2016), citam que o primeiro passo do processo investigativo é a análise qualitativa do problema elaborado pelo professor do qual mostra que, compreender os conceitos, as discussões, as relações científicas, sociais e ambientais envolvidas no fenômeno em estudo. A função nessa etapa é conseguir compreender profundamente o fenômeno a ser estudado e as diferentes nuances.

É necessário que um problema ou uma situação-problema seja levantada pelos alunos ou pelo professor. Esse problema é uma questão aberta para a qual os alunos não têm uma solução imediata que será respondida por meio de investigações literárias ou experimentais. Nesse sentido, o tema problematizado deve ser do interesse dos alunos e ter conexão com a sua realidade e com as práticas sociais nas quais ele está inserido (Leonor, 2013).

O trabalho com dados para emissão de hipóteses e construção do conhecimento

Esse segundo passo do método investigativo traz a emissão de hipóteses; essas são levantadas pelos alunos para responder uma questão-problema que se configurou a partir da situação do seu interesse (Cavali e Ferraz, 2016).

Após o levantamento dos dados e das hipóteses, o processo investigativo seguirá com a elaboração de estratégias de resolução, no qual se espera que os alunos elaborem diferentes formas de resolução da questão-problema proposta, deixando claro os conhecimentos que dispõem. Com essa metodologia que faz com que o aluno elabore estratégias de resolução, se aposta na aproximação das atividades dos alunos com as atividades que os cientistas/pesquisadores realizam em seu trabalho (Cavali e Ferraz, 2016).

Para Carvalho (2013), o importante nesta etapa não é o conceito que se quer ensinar, mas as ações manipulativas que dão condições aos alunos de levantar hipóteses e os testes dessas hipóteses, sendo a partir dessas, quando testadas experimentalmente e dão certo de que eles terão oportunidade de construir o conhecimento. As hipóteses que não deram certo quando testadas, também são importantes, pois, a partir do erro que os alunos têm confiança no que é certo.

Na estratégia de resolução de problema é parte necessária no processo investigativo, é nesta etapa que acontece a resolução do problema proposto. Esse tem por objetivo constatar e verificar as hipóteses emitidas, permitindo averiguar até que ponto a avaliação qualitativa da situação está correta e/ou a estratégia seguida era adequada (Cavali e Ferraz, 2016).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a concretização da pesquisa, realizou-se um levantamento bibliográfico em diferentes revistas, nas plataformas Google acadêmico e Scielo. Foi utilizado como palavras-chaves: “ensino por investigação” “etapas de investigação”, “processo investigativo” e “pesquisa científica”, para a busca de trabalhos científicos como artigos, monografias, dissertações e teses.

Para contextualizar as etapas do processo investigativo, foi relacionado a visão dos autores: Tivelato e Tonindandel (2015), Cavali e Ferraz (2016), Solino e Gehlem (2014) e Carvalho (2013).

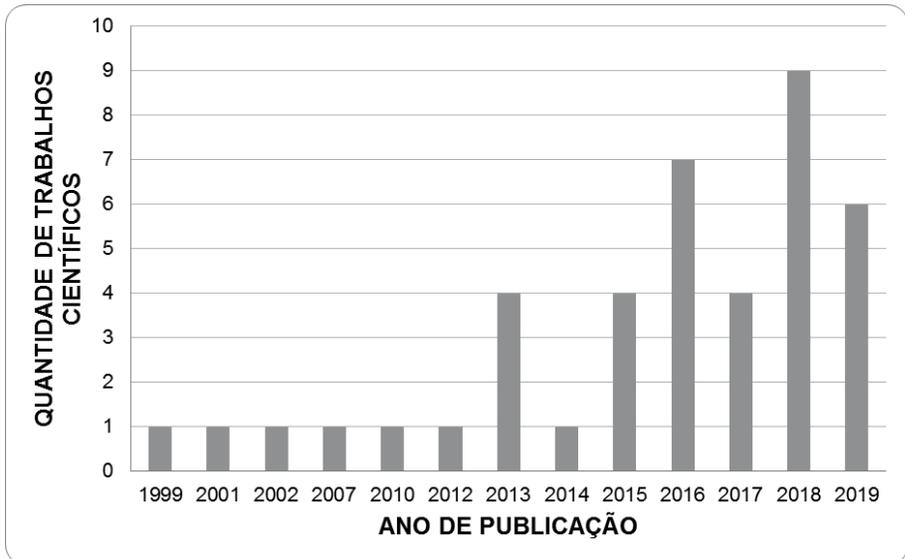
Os dados obtidos foram submetidos aos programas Word 2016 e Excel 2016 para construção de gráficos e tabelas.

RESULTADOS DA PESQUISA

A quantidade de trabalhos encontrados na pesquisa realizada acerca da temática de ensino por investigação obteve um total de 41 produções científicas e estas estão representadas no gráfico 1 e distribuídas por ano de publicação e quantidades de trabalhos científicos produzidos em cada ano.

Conforme observamos no gráfico 1, as publicações de atividades científicas produzidas acerca da temática pesquisada houve um aumento considerável de publicações em 2016, tendo uma queda nas produções em 2017 e novamente voltou a crescer em 2018 e 2019.

Gráfico 1- Quantidade de trabalhos científicos produzidos por ano.



Durante a realização da pesquisa, observou-se que os autores têm concepções diferentes acerca das etapas do processo investigativo. No que diz respeito ao 1º momento, os autores compartilham da necessidade de introduzir uma problematização no início do processo investigativo. Montinini (2019), em sua pesquisa, observou que não há um consenso entre os pesquisadores sobre uma sequência lógica, ou um único ciclo para a elaboração de atividades e/ou aulas investigativas, porém, algo primordial é que devem partir da apresentação de um problema, este pode ser elaborado pelo aluno ou pelo professor.

No segundo momento os autores divergem entre Emissão de Hipóteses; Organização do conhecimento; Elaboração de Estratégias de Aplicação e Sistematização do Conhecimento. Apesar da polissemia associada ao termo atividade investigativa e da falta de consenso quanto as peculiaridades que as referidas atividades apresentam, admite-se que algumas dessas características devem estar presen-

tes nas atividades investigativas sendo elas: o engajamento dos alunos, a emissão de hipótese e a busca por informações para ajudá-las na resolução do problema proposto na atividade (Zompero e Lamburu, 2011).

No terceiro momento do processo investigativo os autores novamente dividem suas concepções, nomeando esta etapa como: Fase de Orientação, Fase da Interpretação e Fase da Conclusão.

Ensinar Ciências por investigação é uma abordagem didática que possibilita atingir os objetivos da alfabetização Científica; vai além dos conteúdos conceituais, e o aprendizado também de procedimentos e atitudes que podem levar a tomada de decisões e reflexões sobre o papel da ciência na sociedade (Montinini, 2019).

Durante o levantamento de dados desta pesquisa, observou-se que alguns trabalhos utilizaram o método investigativo como instrumento de estudo na prática; dos 41 trabalhos encontrados, 14 trabalhos correspondiam ao método investigativo (34,2% de dos trabalhos pesquisados); esses autores levaram o método para dentro do ambiente escolar buscando a análise da produção do conhecimento. Essa prática foi utilizada em diferentes modalidades de ensino.

De todos os trabalhos pesquisados, a utilização de atividades de caráter investigativo correspondeu a 14 trabalhos científicos encontrados, que corresponde no ensino médio 22% de trabalhos científicos que utilizaram essa metodologia como instrumento de ensino. Observou-se também que essa metodologia pode ser utilizada no ensino fundamental, como maior destaque para os anos finais com 7,3% quanto aos anos iniciais com 4,9%. Corroborando com o estudo de Silva e Santos (2018), onde identificou que tais temas têm sido explorados nos variados níveis da educação brasileira.

No que se refere a ferramenta “sequencia didática” e relevante acreditar na sua utilização usando a investigação e as ferramentas tecnológicas com temas que abrangem o contexto dos adolescentes e, assim, contribuir não apenas com as Ciências da Natureza, mas também com a Sociedade, as Tecnologias e o Meio-Ambiente (Duque et al., 2019).

Existem diversas metodologias que possibilitam e incentivam o aluno para a melhor aquisição e compreensão dos conteúdos de Ci-

ências, possibilitando compreender e intervir no seu cotidiano de forma consciente (Bertusso; Wendlig e Malacarne, 2018)

Silva e Souza (2019), concluíram em seu estudo que existe uma variedade de instrumentos e métodos explorados, o que indica que não há um instrumento ou metodologia única para usar quando se aborda a alfabetização científica ou ensino por investigação durante a prática de ensino.

No estudo de Ferreira; Hartwing e Oliveira (2010) por exemplo, os alunos receberam um texto envolvendo uma contextualização e um problema que somente poderia ser resolvido experimentalmente, na completa ausência de qualquer roteiro previamente fornecido. Os alunos evidenciam capacidade de utilizar o conteúdo conceitual e procedimental em busca da resolução do problema na ausência de um roteiro proposto pelo professor.

Através do levantamento bibliográfico realizado, observou-se que muitos autores apresentam a necessidade da formação de professores para atuarem com o método investigativa, a fim de concretizar sua realização do âmbito escolar como mostra a tabela 1.

Tabela 1 - Trabalhos referentes a formação de Professores.

| AUTORES | TEMA DO TRABALHO |
|---------------------------|---|
| Fernandes, 2019 | Estudo sobre o ensino de ciências por investigação nos Anos iniciais do ensino fundamental: do livro didático às Concepções dos professores. |
| Barbosa, 2016 | A interdisciplinaridade no Ensino de ciências: Uma investigação sobre a percepção dos professores |
| Campos e Scarpa, 2018 | Que desafios e Possibilidades Expressam os Licenciandos que Começam a Aprender sobre Ensino de Ciências por Investigação? Tensões entre Visões de Ensino Centradas no Professor e no Estudante. |
| Santana e Franzolin, 2018 | O ensino de ciências por investigação e os desafios da implementação na práxis dos professores. |
| Santos, 2017 | A perspectiva cts no ensino de ciências: uma investigação na formação inicial de professores. |
| Sperandio, 2017 | Ensino de ciências por investigação para professores da educação básica: dificuldades e experiências de sucesso em oficinas pedagógicas. |
| Cleophas, 2016 | Ensino por investigação: concepções dos alunos de licenciatura em Ciências da Natureza acerca da importância de atividades investigativas em espaços não formais. |

| | |
|-------------------------------|--|
| Oliveira, 2013 | Um estudo sobre a formação inicial e continuada de professores de ciências: o ensino por investigação na construção do profissional reflexivo. |
| Lima, David e Magalhães, 2008 | Ensinar Ciências por Investigação: Um Desafio para os Formadores. |
| Bianchini, 2016 | O ensino por investigação abrindo espaços para a Argumentação de alunos e professores do ensino médio. |

Fonte: Dados da Pesquisa.

A formação profissional dos docentes é necessária tanto para promover o desenvolvimento dos educandos, como para formar cidadãos conscientes criticamente, pois, estes vivem na atualidade, em um mundo competitivo no qual prevalece a importância de conhecimentos científicos e tecnológicos (Fernandes, 2019).

Os resultados da pesquisa de Barbosa (2016), evidenciaram que a maioria dos professores enxergam a interdisciplinaridade como uma concepção capaz de integrar o conhecimento, todavia, apenas dois professores disseram que a interdisciplinaridade pode ser alcançada mediante um tema norteador/gerador de problemas. Quanto às experiências durante a formação, os professores relataram ter participado de atividades interdisciplinares por intermédio de projetos e disciplinas.

Campos e Scarpa (2018) realizaram um estudo com acadêmicos de licenciatura em Ciências Biológicas, onde os graduandos trouxeram as principais características do ensino de Ciências por investigação, reconhecendo-o como uma forma de promover a aprendizagem e o desenvolvimento de conceitos e habilidades da ciência, especialmente sobre as práticas científicas, alinhando o conteúdo a uma perspectiva de aprendizagem centrada no estudante, coerente com os princípios socioconstrutivistas.

Quanto à formação profissional dos licenciandos no curso de Ciências Biológicas, foi constatado que, apesar do número de disciplinas que contemplam ou deveriam contemplar teorias educacionais e relacioná-las à prática pedagógica, ainda há uma carência dessa relação no curso que prepara esses profissionais (Oliveira, 2013).

Cleophas (2016), realizou atividades de ensino por investigação com acadêmicos de Ciências da Natureza e percebeu-se que os

futuros professores se sentiram motivados a utilizar o meio ambiente como cenário para o fortalecimento do seu aprendizado, colocando em prática elementos que o ensino por investigação proporcionou, tais como o levantamento de hipóteses, manifestação de habilidades cognitivas para a resolução das diferentes situações-problemas que emergiram durante a execução da proposta, argumentação, interação, entre outras.

Atividades que propiciem espaços argumentativos deveriam ser discutidas e estruturadas na formação inicial de professores para que, quando estiverem em campo de trabalho, estivessem acostumados a conduzir discussões entre grupos de alunos (Bianchini, 2011).

Santana e Franzolin (2018), buscou investigar os desafios que cerca a prática docente, foram evidenciados alguns desafios na implementação, como: repertório de ideias escasso, falta de auxílio de outras pessoas, quantidade de alunos em sala de aula, insegurança, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino através do método investigativo mostrou crescente aceitação, uma vez que os estudos mostram sua relevante utilização, como mostra os trabalhos apresentados. Com isso, o âmbito escolar deve se adequar e oportunizar uma metodologia que a ciência traz como grande contribuinte para o processo de ensino-aprendizagem.

O processo de elaboração e execução do método investigativo não é uma fórmula ou roteiro fixo, são momentos que passam pela preparação, a execução e a solidificação do que foi adquirido naquele percurso. Esse método pode ser trabalhado com alunos em diferentes faixas etárias, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, desde que se adeque a linguagem e a ferramentas de intervenção.

Contudo, os estudos mostram que a peça chave do método investigativo é o professor, que elabora o problema e faz pontes para as etapas do processo, então, se faz necessário a formação dos professores para atuarem com essa metodologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, W. S. **A Interdisciplinaridade no ensino de Ciências: Uma investigação sobre a percepção dos professores**. Planaltina-DF, 2016, p. 23. Monografia (Licenciatura em Ciências Naturais) - Universidade de Brasília, Distrito Federal.

BIANCHINI, T. B. **O ensino por investigação abrindo espaços para a Argumentação de alunos e professores do ensino médio**. Bauru - SP, 2011, p.144. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista – São Paulo.

BERTUSSO, F.R.; WENDLIG, C. M.; MALACARNE, V. Investigação, problematização e argumentação: conteúdo e metodologia no ensino de Ciências. **Revista Valore**, v.3, p. 211-222, 2018.

CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências por Investigação. Condições para a implementação em sala de aula. São Paulo: **Cengage Learning**, 2013.

CAMPOS, N. F.; SCARPA, D. L. Que desafios e possibilidades expressam os licenciados que começam a aprender sobre ensino de Ciências por investigação? Tensões em visões de ensino centradas no professor e no estudante. **Revista Brasileira de Pesquisa e Educação em Ciências**, v.18, n. 2, p. 727-759, 2018.

CAVALLI, M. B.; FERRAZ, D. F. Impactos do PIBID no ensino por investigação na visão dos professores supervisores. **Revista Interfaces da Educação**, v. 7, n. 21, p.151-165, 2016.

CLEOPHAS, M. G. Ensino por Investigação: Concepções dos alunos de Licenciatura em Ciências da Natureza acerca da importância de atividades Investigativas em espaços não formais. **Revista Linhas**, v.17, n. 3, p. 266-298, 2016.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Revista Química Nova na Escola**, v. 1, n. 9, p. 31- 40, 1999.

DUQUE, C. A.; CARBO, L.; LUCENA, I. C.; AGUIAR, C. K.; FERNANDO, P. M. B. Ensino de Ciências por Investigação e a Utilização do Código de Resposta (Qr code) em área de recuperação ambiental. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 9, n. 2, p.156-172, 2019.

FERNANDES, A. M. **Estudo sobre o Ensino de Ciências por Investigação nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Do Livro Didático as concepções de professores**. Maringá-PR, 2019, p.132. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá-Paraná.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010.

FROEBEL, F. W. A. **A educação do homem**. Tradução de Maria Helena Câmara Bastos. Passo Fundo: UPF, 2001.

LEONOR, P. B. **Ensino por Investigação no Anos Iniciais: Análise de Sequências Didáticas de Ciências sobre seres vivos na perspectiva da Alfabetização Científica**. Vitória- Es, 2013, p.193. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo- Espírito Santo.

LIMA, M. E. C. C.; DAVID, A.; MAGALHÃES, M. F. Ensinar Ciências por Investigação: Um desafio para os formadores. **Revista Química Nova Escola**, n. 9, p. 25-29, 2008.

MONTANINI, S. M. P. **Botânica e o Ensino por Investigação na Educação Básica**. Anápolis-GO, 2019, p. 97. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade Estadual de Goiás - Goiás.

MUNFORD, D.; LIMA, M. E. Ensinar Ciências por investigação: em que estamos de acordo? **Revista Ensaio**, v. 09, n. 01, p. 89-111, 2007.

OLIVEIRA, A. L. **Um Estudo Sobre a Formação Inicial e Continuada de Professores de Ciências: O Ensino por Investigação na construção do profissional reflexivo**. Maringá-PR, 2013, p. 231. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e Matemática) - Universidade Estadual de Maringá- Paraná.

SANTANA, R. S.; FRANZOLIN, F. O ensino de ciências por investigação e os desafios da implementação na práxis dos professores. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 09, n. 03, p. 218-237, 2018.

SANTOS, A. B. **A Perspectiva CTS no Ensino de Ciências: uma investigação na formação inicial de professores**. Maringá-PR, 2017, p.120. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência e Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Paraná.

SANTOS, W. J.; SILVA, I. P. Revisão acerca dos temas alfabetização científica e ensino por investigação. **Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 5, n. 12, p. 138 -150, 2018.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por investigação e Argumentação: Relação entre Ciências da Natureza e Escola. **Revista Ensaio**, v. 17, p. 49-67, 2015.

SCARPA, D. L.; CAMPOS, N. F. Potencialidades do Ensino de Biologia por investigação. **Revista Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 25-41, 2018.

SILVA, M. R. O.; SOUZA, A. C. F. F. Práticas pedagógicas no ensino de Ciências: vivenciando o estágio na Educação Básica. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, v. 03, n. 01, p.114-122, 2019.

SOLINO, A. P.; GEHLEN, S. T. Abordagem temática freireana e o ensino de ciências por investigação: possíveis Relações epistemológicas e pedagógicas. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.19, p.141-166, 2014.

TRIVELATO, S. L. F.; TONIDANDEL, S. M. R. Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de Biologia. **Revista Ensaio**, v. 17, p. 97-114, 2015.

VIEIRA, F. A. C. **Ensino por Investigação e Aprendizagem Significativa Crítica: análise fenomenológica do potencial de uma proposta de Ensino**. Bauru - SP, 2012, p.197. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) - Universidade Estadual Paulista - São Paulo.

ZOMPERO, A. F; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens. **Revista Ensaio**, v. 13, n. 03, p. 67-80, 2011.

CAPÍTULO 11

ESTÁGIO EM AMBIENTES NÃO ESCOLARES NA FRATERNIDADE CATÓLICA MISSIONÁRIA AGAPE DA CRUZ

*INTERNSHIP IN NON-SCHOOL ENVIRONMENTS AT THE CATHOLIC
MISSIONARY BROTHERHOOD AGAPE DA CRUZ*

Elivelton Damasceno Pereira

Universidade Federal do Pará/Campus Breves
Portel - Pará
damascenoepereira@icloud.com

Fabricio da Luz Palheta

Universidade Federal do Pará/Campus Breves
Portel - Pará
luzzfabricio25@gmail.com

Clinio Soares Martins

Universidade Federal do Pará/Campus Breves
Portel - Pará
cliniomartins@gmail.com

Enil do Socorro de Sousa Pureza

Universidade Federal do Pará
enilpureza@yahoo.com.br
<https://orcid.org/0000-0003-4444-9742>

RESUMO

O presente trabalho é resultado das experiências no estágio curricular em ambientes não escolares, vinculado ao Curso de Pedagogia na Universidade Federal do Pará. O estágio ocorreu na Unidade de Acolhimento Fraternidade Católica Missionária Ágape da Cruz, em Portel Marajó das Florestas, no Estado do Pará. Foram realizadas atividades e ações pedagógicas interventivas no âmbito do projeto “Colô-

nia de férias”, destacando-se a relevância do papel do pedagogo nesse contexto não formal. O objetivo central foi implementar atividades e brincadeiras pedagógicas, com foco no enriquecimento do desenvolvimento de crianças e adolescentes na instituição. A pesquisa realizada adotou abordagem qualitativa, visando compreender singularidades e realidades dos jovens acolhidos na fraternidade. Os resultados evidenciam que as atividades promoveram a sociabilidade entre os participantes, fomentando a compreensão mútua e a empatia. Além de fortalecerem os laços interpessoais, também proporcionaram oportunidades de autoajuda, contribuindo para um ambiente de respeito e afeto pelas pessoas envolvidas.

Palavras-chave: Pedagogo, Estágio, Espaços não escolares, Jogos, Brincadeiras.

ABSTRACT

The present work is the result of experiences in the curricular internship in non-school environments, linked to the Pedagogy Course at the Federal University of Pará. The internship took place at the Reception Unit of the Catholic Missionary Fraternity *Ágape da Cruz*, in Portel Marajó of the Forests, in the State of Pará. Intervening activities and pedagogical actions were carried out within the scope of the “Colony of Vacation” project, highlighting the relevance of the role of the pedagogue in this non-formal context. The main objective was to implement pedagogical activities and games, with a focus on enriching the development of children and adolescents in the institution. The research carried out adopted a qualitative approach, aiming to understand singularities and realities of the young people welcomed in the fraternity. The results show that the activities promoted sociability among the participants, fostering mutual understanding and empathy. In addition to strengthening interpersonal ties, they also provided opportunities for self-help, contributing to an environment of respect and affection for the people involved.

Keywords: Pedagogue, Internship, Non-school environments, Games, Playful activities.

INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta os resultados e experiências obtidos durante o estágio curricular realizado em ambientes não escolares, do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará, realizado na Unidade de Acolhimento Fraternidade Católica Missionária Ágape da Cruz. Situada na rua Nossa Senhora da Luz, 1001, no bairro da Castanheira, município de Portel, esta instituição acolhe crianças e adolescentes em situações de vulnerabilidade, desempenhando um papel crucial em um bairro carente.

O estágio foi executado no mês de julho de 2023 e proporcionou aos acadêmicos a oportunidade de vivenciar a implementação de projetos em contextos não escolares, alinhado com a visão de Nascimento (2010) sobre a importância da prática em ambientes não escolares para uma formação abrangente. De acordo com Vasconcelos (2012), o estágio em ambientes não escolares também é valioso para a aplicação prática dos conhecimentos teóricos.

O pedagogo como atuante de processos de ensino e aprendizagem tem por objetivo fortalecer a construção do conhecimento, associando o aprendizado às questões sociais e a realidade de cada indivíduo. É o profissional responsável pelo processo educativo, é ele quem media e facilita a aprendizagem independentemente do ambiente que este está inserido.

Neste sentido, o pedagogo pode atuar em vários espaços, portanto, a escola passa a não ser o único espaço educacional onde o pedagogo pode atuar, permitindo um olhar diferente no planejamento de suas ações, assim provocando o surgimento de novas práticas.

Inicialmente, foi realizada uma visita à instituição para compreender o seu funcionamento, avaliar o espaço e planejar a intervenção do projeto. Como as crianças e adolescentes estavam em período de férias escolares, surgiu a ideia da realização de um projeto, cujo nome seria “Colônia de Férias”, visando combater o isolamento e a falta de interação entre os abrigados. De acordo com Violada (2011), jogos e brincadeiras são formas naturais de engajar as crianças em atividades, promovendo observação, comparação, imaginação e reflexão.

Os jogos e brincadeiras não apenas entretêm, mas também ensinam regras, estimulam a atenção e contribuem para o desenvolvimento físico, intelectual e social, como mencionado por Macedo (2015). Através dessas atividades, o estágio na Fraternidade Ágape da Cruz teve como objetivo principal proporcionar benefícios educativos e de desenvolvimento para as crianças e adolescentes, promovendo a assimilação de regras e disciplina, bem como estimulando a aprendizagem.

Citações adicionais reforçam a relevância do estágio em ambientes não escolares. Pimenta (2006) destaca que essa vivência prática amplia os horizontes educacionais dos estudantes, permitindo que eles experimentem a aplicação do conhecimento em contextos reais. Dessa forma, o estágio na Unidade de Acolhimento Fraternidade Católica Missionária Ágape da Cruz não apenas proporcionou aprendizado prático, mas também evidenciou a importância das atividades não escolares na formação integral de crianças e adolescentes em situações de vulnerabilidade.

A IMPORTÂNCIA DE BRINCADEIRAS E JOGOS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Como o estágio ocorreu no mês de julho que corresponde ao mês de férias, optamos por trabalhar as brincadeiras populares, com o intuito de tirar a rotina de sala de aula e da fraternidade local onde as 8 crianças que participaram conosco estavam alojadas, através dessa dinâmica escolhida pelo grupo, percebemos que foi de muita relevância, pois no início nem todos participaram, mas no decorrer da realização das atividades as brincadeiras começaram a ter um resultado significativo. Através das brincadeiras planejadas por nós e com a opinião dos envolvidos conseguimos executar de forma produtiva.

Em nosso primeiro dia de estágio trabalhamos com a brincadeira guerra de bexiga, onde tivemos que dividir as crianças em dois grupos e encher as bexigas com água. O objetivo é acertar a equipe adversária, o interessante é que essa atividade pode ser realizada por apenas 2 crianças ou por times grandes. Um fator muito importante dentre a brincadeira foi quando definimos as regras.

Os jogos de regras não só servem aos interesses infantis como também aos dos adolescentes, ultrapassando as barreiras que, com o avanço da idade, são impostas ao brincar, instituindo um poderoso instrumento que não se encontra circunscrito somente a sujeitos que apresentem dificuldades, antes, vem contribuir para o desenvolvimento e a aprendizagem de maneira geral de sujeitos de diferentes idades e diferentes níveis evolutivos. (BRENNELLI, 2001, p. 185).

Afinal o objetivo da brincadeira é a movimentação do corpo e o trabalho em equipe, ou seja, foi de fundamental importância deixar bem claro todas as regras, assim conseguimos trabalhar junto deles que no mundo ou na realidade também temos que respeitar as regras e leis que existem.

O momento do brincar é muito importante na infância, pois é onde a criança deixa fluir sua imaginação, trazendo assim muitas contribuições, como a interação, a socialização com outras crianças e com determinados brinquedos. O brincar só tem a acrescentar e contribuir para o desenvolvimento da criança.

Quando brincam ao mesmo tempo em que desenvolvem sua imaginação, as crianças podem construir relações reais entre elas e elaborar regras de organização e convivência. [...] Na atividade de brincar, as crianças vão construindo a consciência da realidade ao mesmo tempo em que já vivenciam uma possibilidade de modificá-la (WAJSKOP, 1995, p. 67).

FIGURA 2: JOGOS DE VÔLEI

FONTE: Estágio na Fraternidade Católica Missionária Ágape da Cruz, 2023.

Como as crianças que fizeram parte do nosso estágio são crianças que estavam à margem da sociedade, muitas delas violentadas, percebemos que em certos momentos mostravam raiva ou revolta, apesar de estarem em um lar onde é administrado por freiras onde é trabalho regras e disciplina é perceptível essas ações nas crianças.

Nos dias seguintes continuamos com as brincadeiras populares como: taco, bandeirinha numerada, queimada, Ping Pong, vôlei, quadra, entre outras brincadeiras. Alguns filósofos como São Tomaz de Aquino (1225-1274) e Schiller (1759-1805) entendem o jogo como uma maneira de introduzir o homem na vida em sociedade. Por meio de atividades lúdicas, o homem desenvolve capacidades sociais, morais e estéticas necessárias à sua inserção social (KISHIMOTO, 1993).

As crianças trazem em si sonhos e projetos, por muitas vezes confusos e incertos. Durante as observações, percebemos que, como essas crianças estão nesse lar a mais de 5 anos, ou seja, sem contato direto com seus familiares e que agora já estão em processo de saída da fraternidade para voltarem aos seus lares maternos, algumas irão retornar a casa de parentes por não ter mais seus pais.

Diante disso traçamos um objetivo e fizemos o planejamento para assim poder executar nossas atividades. É direito da criança.

Brincar cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais (Brasil, 2018, p. 36).

Ao olharmos para a diversidade de manifestações educativas nesses cenários, Pirozzi (2014) nos leva a perceber que o pedagogo precisa assumir um perfil, além daquele de sua formação específica. Para o autor, este profissional precisa ser flexível, com boa comunicação, com comprometimento, administrador de conflitos, que consiga trabalhar sobre pressão (resiliência), que seja eficiente e eficaz, criativo, dinâmico e que domine habilidades de planejamento, monitoramento e avaliação, dentre outros aspectos. Segundo Libâneo (2007) todo esse dinamismo e todas essas habilidades devem ser experienciadas pelo pedagogo, porque a educação, enquanto atividade intencional, é uma prática social cunhada como influência do meio coletivo sobre o desenvolvimento dos indivíduos na sua relação ativa, com o meio natural e social, tendo em vista, precisamente, potencializar essa atividade humana, para torná-la mais rica, mais produtiva, mais eficaz diante das tarefas da práxis social, postas num dado sistema de relações sociais.

FIGURA2: JOGOS TENIS DE MESA

FONTE: Estágio na Fraternidade Católica Missionária Ágape da Cruz, 2023.

Com base nessas reflexões, entendemos que, ao mergulharmos como estagiários nos campos não formais, temos a oportunidade de irmos descortinando os processos educativos que são múltiplos e que requerem do profissional de pedagogia, um olhar que acolhe, reconhece, analisa e reconstrói práticas educativas que se fazem e se refazem a partir das dinâmicas sociais e culturais presentes nas crenças e nas posturas dos sujeitos no ato de educar, permeados de resistência, resiliência e esperança de dias melhores a partir de suas atuações pelo mundo. O estágio nos espaços não-escolares, realizado em um grupo de jovens universitários, foi extremamente significativo, tanto para os participantes como para nós, enquanto agentes educativos dessa iniciativa. O período de intervenção do projeto, cujo tema foi colônia de férias, bem relevante, pois durante a aplicação os participantes interagiram e fizeram de acordo como planejado, a partir do 3 dia de estágio todas as 8 crianças que participaram das atividades desenvolvidas estavam, mas a vontade e participativos.

Nos dois últimos dias de estágio conseguimos a liberação de um espaço que fica no lado da fraternidade, chamado de Brinquedoteca, onde foi desenvolvido as atividades recreativas como Ping Pong e quadra um espaço bem amplo e acolhedor onde todas os participantes das atividades fizeram a interação e participação.

Dividimos em dois grupos: um com os participantes de Ping Pong e outro para atividade de quadra envolvendo bola, percebemos que a iniciativa levá-los a outros espaços deixou eles muito felizes.

O brincar em espaços não escolares auxilia na maior interação do público-alvo, pois é trabalhado de uma maneira diferente dos espaços escolares, de uma forma mais livre e espontânea, nos espaços não escolares temos a diversidade de temáticas sociais que garantem uma maior valorização da cultura local e evidencia a participação das crianças com temáticas relevantes.

O processo de ensino-aprendizagem se dá em diferentes espaços nos quais a atuação do educador se faz indispensável. Todavia, a formação humana, em qualquer espaço, escolar ou não escolar, necessita de um profissional que esteja preparado para lidar com a prática pedagógica sistematizada ou não (NASCIMENTO, 2010, p. 62).

No último dia fizemos nos reunimos e fizemos hamburguer e brincadeiras onde a responsável pela fraternidade nos relatou que algumas crianças que iriam para seus lares resolveram ficar na fraternidade para não perder as atividades desenvolvidas por nós o que nos deixou muito feliz pois de fato todo o esforço feito por nos teve um resultado muito significativo.

FIGURA 3: HAMBURGUER

FONTE: Estágio na Fraternidade Católica Missionária Ágape da Cruz, 2023.

O jogo pode ter um papel fundamental no processo de desenvolvimento (cognitivo e afetivo) do indivíduo, pois segundo Luna (2008, p.57)

Quando o sujeito se sente desafiado pela perturbação (no jogo, por exemplo, quando se vê diante de uma situação-problema) e tem como valor superá-la ele age com disciplina (atenção, concentração, persistência, respeito) com o intuito de vencer. Nesta perspectiva o sujeito reage à perturbação, com disciplina, visando a reequilibração do seu sistema (regulação).

As novas tendências e perfis profissionais vêm quebrando paradigmas, nos conceitos existentes observam-se que a demanda por profissionais mais versáteis é uma maneira de respirar novos ares e modificar sistemas antigo de pensamento e atuação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o papel do pedagogo em ambientes não escolares é fundamental, no que se refere à planejamento e execução de didáticas e práticas pedagógicas. A Pedagogia Social, tem o poder transformador na comunidade a qual o trabalho é desenvolvido, porém, precisamos do fortalecimento de políticas públicas, de cidadania, de inclusão, considerando as realidades sociais das crianças e adolescentes, culturais e econômicas, a pedagogia busca justamente ir além da formação escolar, trabalhando a potencialidade dos indivíduos e a construção de uma sociedade mais solidária e democrática.

Portanto, este profissional contribui de forma significativa na condução e orientação das ações nestes ambientes não escolares. Sobretudo, em instituições sociais, como unidade de acolhimento Fraternidade Católica Missionária Ágape da Cruz no município de Portel-PA, que vem conduzindo um trabalho social importantíssimo para o município há muitos anos, acolhendo crianças e adolescente em situação de risco e vulnerabilidade social. Nesse sentido, a presença de projetos e ações pedagógicas que contribuam para o desenvolvimento intelecto e social dessas crianças e adolescentes é fundamental.

A partir disso, é possível considerar que as práticas desenvolvidas através da disciplina de Estágio Curricular em Ambientes Não Escolares, com o projeto “Colônia de Férias”, favoreceram a interação, diálogo, convivência e desenvolvimento desses indivíduos que ali se encontram acolhidos.

Acreditamos que as ações pedagógicas desenvolvidas na fraternidade deixaram ensinamentos significativos na vida dessas crianças e adolescentes, receber o carinho, afeto e respeito foi muito significativo para nós, foram momentos de grande humanização para nossas vidas profissionais e pessoais, a pedagogia tem esse poder de transitar e humanizar pessoas e determinados espaços que outras ciências não podem alcançar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base.** Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?**. 9 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

KISHIMOTO, T. M. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar.** Porto Alegre, Artmed, 2005.

NASCIMENTO, Aretha Soares et al. **A atuação do pedagogo em espaços não escolares: desafios e possibilidades.** *Pedagogia em Ação*, v. 2, n. 1, p. 61-65, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio Supervisionado na Formação de Professores: unidade teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 2006.

PIROZZI, Giani Peres. **Pedagogia em Espaços Não Escolares: Qual é o Papel do Pedagogo?** In: *Revista Educare CEUNSP – Número 2, Volume 1.* Set. 2014.

VASCONCELOS, Maria Celi Chaves. **Estágio em contexto não escolares:** UERJ: v. único; Rio de Janeiro, 2012.

VIOLADA, Rosiane. **Brincadeiras e jogos na educação infantil.** 2011. Disponível em: www.jornaldaeducacao.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&i

[d=1520#myGallery1-picture\(15\)](#). Acesso em 05 de Agosto de 2023.

WAJSKOP, Gisela. **O brincar na Educação Infantil.** *Cadernos de pesquisa.* São Paulo, n. 92, p. 62-69, 1995.

CAPÍTULO 12

FORMAÇÃO DE LEITORES E MULTILETRAMENTOS: POR MAIS E MELHORES LEITORES

*TRAINING READERS AND MULTILETRATIONS:
FOR MORE AND BETTER READERS*

Daiane Araujo Avelino Bezerra

Mestranda em Letras pelo Programa de
Pós-Graduação em Letras da Universidade
Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL.

Imperatriz – Maranhão

E-mail: daianeaabezerra@gmail.com
daiane.bezerra@uemasul.edu.br.

Diego Alcindo Pereira Bezerra

Graduando em Pedagogia pelo Centro
Universitário Leonardo Da Vinci (UNIASSELVI).

E-mail: diegoalcindo03@gmail.com

RESUMO

Este estudo tem como objetivo explorar a formação de leitores e os multiletramentos, enfatizando sua relevância. Nesse sentido, urge a necessidade de educadores e pesquisadores refletirem sobre os caminhos que a educação tem trilhado e para onde ela se dirige. Refletindo sobre a realidade educacional brasileira, desde as contribuições de Paulo Freire até os desafios persistentes de baixa proficiência em leitura. A pesquisa adota uma abordagem teórica e qualitativa. Os resultados destacam que a formação de leitores e multiletramentos apresenta potencialidades significativas na ampliação das habilidades literárias. No entanto, o Brasil ainda enfrenta desafios contínuos de analfabetismo e baixa proficiência em leitura. O caminho à frente é trazer a formação de leitores e multiletramentos para a agenda política como prioridade para a mudança social. Investir na educação bá-

sica, especialmente na primeira infância, e garantir a alfabetização na idade certa são passos cruciais para evitar a necessidade de alfabetização remediadora.

Palavras-chave: Formação de Leitores; Multiletramentos; Educação Brasileira; Proficiência em Leitura; Políticas Educacionais.

ABSTRACT

This study aims to explore the formation of readers and multiliteracies, emphasizing their relevance. In this sense, there is an urgent need for educators and researchers to reflect on the paths that education has taken and where it is heading. Reflecting on the Brazilian educational reality, from Paulo Freire's contributions to the persistent challenges of low reading proficiency. The research adopts a theoretical and qualitative approach. The results highlight that the training of readers and multiliteracies has significant potential in expanding literary skills. However, Brazil still faces ongoing challenges of illiteracy and low reading proficiency. The way forward is to bring literacy and literacy training to the political agenda as a priority for social change. Investing in basic education, especially in early childhood, and ensuring literacy at the right age are crucial steps to avoid the need for remedial literacy.

Keywords: Reader Training; Multiliteracies; Brazilian Education; Proficiency in Reading; Educational Policies.

Introdução

Imagine se o mundo ao nosso redor se tornasse um quebra-cabeça incompreensível onde as palavras, imagens e símbolos não fizessem sentido. Seria como vagar por um labirinto confuso, sem ter um caminho certo para seguir; por isso, a formação de leitores e o multiletramento é tão vital na educação. Essa formação não se resume apenas para desvendar as palavras em um livro, mas sim para capacitar as pessoas a decifrarem um leque diversificado de informações em diferentes formas, como textos escritos, gráficos, fotos, vídeos, e até mesmo as complexas linguagens digitais que estão no comando desta era.

A educação tem sido um reflexo contínuo da evolução da sociedade e das demandas que ela impõe aos indivíduos. No cenário atu-

al, caracterizado pelo avanço acelerado da tecnologia e pela multiplicidade de fontes de informação, a formação de leitores e multiletramentos emerge como um tópico central para a readequação da educação. A habilidade de compreender, interpretar e produzir uma variedade de textos, em diversos formatos e mídias, tornou-se não apenas uma competência essencial, mas também um fator determinante para a capacidade adaptativa dos indivíduos em um mundo em constante transformação.

Nesse cenário, educadores, pensadores e pesquisadores sentem a necessidade de avaliar o rumo da educação global e para onde ela está se encaminhando. O objetivo deste estudo é investigar como a formação de leitores se relaciona com os multiletramentos e sua relevância na educação atual. Ao adotar essa abordagem, estamos buscando contribuir para a propagação de uma forma de ensinar que ofereça uma formação mais completa e adaptada ao contexto. Para alcançar esse objetivo optamos por uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa. Isso nos permitiu entender melhor como a formação de leitores se conecta aos multiletramentos.

Com o intuito de contextualizar a relevância desse estudo é oportuno examinar a situação educacional do Brasil. Desde as contribuições pioneiras de Paulo Freire até os desafios persistentes do analfabetismo e da proficiência em leitura, o panorama educacional do país oferece um cenário dinâmico para explorar a formação de leitores. Adicionalmente, as legislações e iniciativas voltadas ao incentivo da leitura e do multiletramento fornecem um contexto valioso para compreender como as políticas educacionais podem influenciar a construção de um ambiente propício à expansão das habilidades literárias.

Procedimentos metodológicos

Para atingir os objetivos traçados nesta pesquisa sobre a formação de leitores e multiletramentos, utilizou-se uma abordagem metodológica fundamentada na análise teórica e qualitativa. Essa abordagem foi selecionada com o propósito de aprofundar a compreensão das conexões entre os conceitos de formação de leitores e multiletramentos, bem como examinar suas implicações no contexto educacional.

Resultados e discussão

Leitura no contexto brasileiro: reflexões sobre Paulo Freire, analfabetismo e desafios de proficiência

Na década de 60, os dados apresentados pelo INEP (2021, p. 08) revelaram um cenário alarmante: em uma população de 15 anos ou mais, um total de 40.233 habitantes, cerca de 15.964 eram analfabetos, o que representava aproximadamente 39,7% da população brasileira.

No Brasil, há seis décadas, em 1963, Paulo Reglus Neves Freire, um educador brasileiro, empreendeu um audacioso projeto de alfabetização na cidade de Angico, no estado do Rio Grande do Norte. Seu método, desafiador e inovador, visava ensinar adultos a ler e escrever em apenas 40 horas de aula, abdicando do uso de cartilhas convencionais e, ao invés disso, ancorando-se nas vivências cotidianas dos alunos. A eficácia desse experimento educacional se tornou o alicerce sobre o qual foi construída a concepção de conhecimento de Paulo Freire, como evidenciado em suas obras mundialmente reconhecidas, incluindo a renomada “*Pedagogia do Oprimido*” (1968). Esse livro ocupa uma posição de destaque, classificando-se como o terceiro trabalho mais referenciado no âmbito das ciências sociais em escala global, conforme um estudo conduzido pela *London School of Economics* (LSE), no Reino Unido (GREEN, 2016).

No entanto, o flagelo social do analfabetismo parece persistir inabalável no contexto brasileiro, perdurando ao longo de décadas, sendo um obstáculo que, infelizmente, o Brasil não conseguiu superar apesar de seu prolongado enfrentamento. Recentemente, o Ministério da Educação (MEC) divulgou os resultados de um levantamento abrangente sobre os níveis de alfabetização em idade apropriada, concluindo que:

Apenas quatro em cada 10 crianças do 2º ano do Ensino Fundamental estavam alfabetizadas no país em 2021 – 56,4% dos estudantes dessa série não estavam alfabetizados. A constatação é do Ministério da Educação que, nesta quarta-feira (31/5), apresentou dados da pesquisa Alfabetiza Brasil: diretrizes para uma política nacional de avaliação da alfabetização de crianças (Dourado, 2023).

Conforme dados disponíveis na plataforma MEC sobre o resultado do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), que é um estudo comparativo internacional realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), na sua última avaliação realizada em 2018 e dados divulgados em 2019 revelaram que:

O maior estudo sobre educação do mundo, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), apontou que o Brasil tem baixa proficiência em Leitura, Matemática e Ciências, se comparado com outros 78 países que participaram da avaliação. A edição 2018, divulgada mundialmente nesta terça-feira, 3 de dezembro, revela que 68,1% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuem nível básico de Matemática, considerado como o mínimo para o exercício pleno da cidadania. Em Ciências, o número chega 55% e em Leitura, 50%. Os índices estão estagnados desde 2009 (Brasil, 2019)

Os resultados apontaram que, comparado com os países da América do Sul analisados pelo Pisa, o Brasil é “quando o assunto é Leitura, [...] o segundo pior do ranking sul-americano, com 413 pontos, ao lado da Colômbia (412)” (Brasil, 2019). O Pisa avalia a capacidade dos estudantes em compreenderem textos simples e rotineiros. Comparado com a média dos países pertencentes à OCDE, o Brasil apresenta baixíssimos resultados nas três áreas avaliadas. A pontuação média dos estudantes dos países pertencentes à OCDE no teste de habilidades de leitura é 487, sendo que o Brasil obteve média 413 em Leitura. Isso significa que ele está no ranking dos países entre 55º e 59º de um total de 79 países avaliados (INEP, 2019, p.10).

Tratando-se de educação, não há dúvidas de que existem fatores econômicos, políticos e culturais que interferem nela e o Pisa, que objetiva mensurar os conhecimentos e habilidades essenciais para a vida social e econômica, leva em consideração tais aspectos na tabulação de seus dados, fazendo comparações razoáveis conforme esclarece o portal do MEC:

Os dados do Brasil foram comparados com: Países da América do Sul participantes do Pisa, pela proximidade territorial e cultural; Espanha e Portugal, pela proximidade cultural; Estados Unidos, por ter um sistema federativo e grande extensão territorial; Canadá, pelo tamanho territorial e por ser exemplo em índices de educação; Coreia e Finlândia, pois apresentam alto desempenho escolar (Brasil, 2019).

Em relação a proficiência em Leitura o “[...] estudo mostra ainda que apenas 0,2% dos 10.961 alunos atingiram o nível máximo de proficiência em Leitura no Brasil” (Brasil, 2019). Outro dado que merece destaque é o relatório anual do Banco Mundial (IBRD), uma notória instituição financeira que mantém relação de cooperação com o Brasil, especialmente em ações e projetos de melhoria da qualidade da educação. Os resultados deste relatório pelo Banco Mundial divulgados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) diz:

Um relatório inédito do Banco Mundial estima que o Brasil vá demorar 260 anos para atingir o nível educacional de países desenvolvidos em Leitura e 75 anos em Matemática. Isso porque o País tem avançado, mas a passos muito lentos. O cálculo foi feito com base no desempenho dos estudantes brasileiros em todas as edições do Pisa, a avaliação internacional aplicada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OCDE). Esta é a primeira vez que o “*World Development Report*”, relatório anual que discute questões para o desenvolvimento mundial, é dedicado totalmente à educação. (FGV, 2018)

O Relatório de Desenvolvimento Mundial (*World Development Report - WDR*) de 2018, sobre “Aprender para Realizar a Promessa da Educação” (*Learning to realize education’s promise*), do Banco Mundial reforça que:

Although the skills of Brazilian 15-year-olds have improved, at their current rate of improvement they will not reach the OECD average score in math for 75 years. In reading, it will take over 260 years. And these are all countries that have measured learning and made the results

public; in too many other countries the problem remains hidden.

[Embora as habilidades de jovens brasileiros de 15 anos tenham melhorado, na taxa atual de melhoria deles, eles não atingirão a pontuação média da OCDE em matemática por 75 anos. Em leitura, levará mais de 260 anos. E esses são todos países que mediram a aprendizagem e tornaram os resultados públicos; em muitos outros países, o problema permanece oculto] (IBRD, 2017, tradução nossa)

Diante do contexto histórico dos 60 anos do legado deixado por Paulo Freire e dos dados apresentados, infelizmente, percebe-se como o desafio persiste e demonstra a incapacidade do sistema educacional em proporcionar as habilidades fundamentais de leitura e escrita, apesar das décadas de esforços.

Legislações e iniciativas para a formação de leitores e multiletramentos

Apesar dos esforços contínuos na área educacional, o Brasil ainda enfrenta obstáculos consideráveis no que diz respeito ao analfabetismo e à baixa proficiência em leitura, evidenciados pelos resultados das avaliações educacionais, reforçando a necessidade de um olhar atento para a formação de leitores. Nesse contexto, as recentes modificações na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e a elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) têm fornecido bases legais que ressaltam a importância crucial da promoção dessas habilidades literárias.

A BNCC preconiza a formação de leitores fruidores ao rezar que:

Para que a função utilitária da literatura – e da arte em geral – possa dar lugar à sua dimensão humanizadora, transformadora e mobilizadora, é preciso supor – e, portanto, garantir a formação de – **um leitor-fruidor, ou seja, de um sujeito que seja capaz de se implicar na leitura dos textos, de “desvendar” suas múltiplas camadas de sentido, de responder às suas demandas e de firmar pactos de leitura** (BNCC, 2018, p. 138, grifo nosso)

O conceito de leitor-fruidor se refere a um tipo de leitor que vai além de simplesmente compreender o significado literal de um texto, sendo alguém que percebe as interpretações possíveis de um texto, que se envolve em um diálogo interno com a obra, questionando e respondendo sua perspectiva ao longo da leitura. A ideia central é que o leitor não apenas leia passivamente, mas que se engaja emocional e intelectualmente com a obra, tornando a leitura profunda e significativa. Assim, BNCC estabelece que no ensino fundamental deve ser priorizado a alfabetização e progressivo letramento conforme reza:

Nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, a ação pedagógica deve ter como **foco a alfabetização**, a fim de garantir amplas oportunidades para que os alunos se apropriem do sistema de escrita alfabética de modo articulado ao desenvolvimento de outras **habilidades de leitura e de escrita e ao seu envolvimento em práticas diversificadas de letramentos** (BNCC, 2018, p. 59, grifo nosso)

A ênfase na alfabetização nessa fase é essencial para que os alunos compreendam e utilizem o sistema de escrita alfabética. Assim, a abordagem da alfabetização deve ser integrada ao desenvolvimento de outras habilidades de leitura e escrita, garantindo uma compreensão mais ampla da linguagem. A inclusão do envolvimento dos alunos em práticas diversificadas de letramento reforça a importância de inserir os aprendizes em contextos de uso real da língua, contribuindo para a formação de leitores competentes e proficientes desde os estágios iniciais da educação infantil.

A BNCC reconhece a multiplicidade de formas em que a linguagem é usada e explorada através da leitura. Logo, faz-se necessário estabelecer o que ela significa através do documento legal:

Leitura no contexto da BNCC é tomada em um sentido mais amplo, dizendo respeito não somente ao texto escrito, mas também a imagens estáticas (foto, pintura, desenho, esquema, gráfico, diagrama) ou em movimento (filmes, vídeos etc.) e ao som (música), que acompanha e cossignifica em muitos gêneros digitais. O tratamento das práticas leitoras compreende dimensões in-

ter-relacionadas às práticas de uso e reflexão (BNCC, 2018, p. 72)

A BNCC amplia o conceito de leitura para incluir não apenas o texto escrito, mas também imagens, sons e movimentos presentes em diversos formatos digitais. Além da compreensão textual, a abordagem considera práticas de uso e reflexão, mostrando a conexão entre leitura e multiletramento, em que diferentes modalidades de linguagem são entrelaçadas para compreender e se comunicar de maneira eficaz e crítica.

Sobre multiletramento o documento reza:

Dessa forma, a BNCC procura contemplar a cultura digital, diferentes linguagens e diferentes letramentos, desde aqueles basicamente lineares, com baixo nível de hipertextualidade, até aqueles que envolvem a hipermídia. Da mesma maneira, imbricada à questão dos multiletramentos, essa proposta considera, como uma de suas premissas, a diversidade cultural. Sem aderir a um raciocínio classificatório reducionista, que desconsidera as hibridizações, apropriações e mesclas, é importante contemplar o cânone, o marginal, o culto, o popular, a cultura de massa, a cultura das mídias, a cultura digital, as culturas infantis e juvenis, de forma a garantir uma ampliação de repertório e uma interação e trato com o diferente (BNCC, 2018, p. 70)

Percebe-se que a BNCC valoriza a diversidade cultural em diferentes linguagens e letramentos, indo de formatos simples até a hipermídia. O documento acrescenta o objetivo dos letramentos e multiletramentos:

Nesse sentido, procura-se oferecer ferramentas de transformação social por meio da apropriação dos letramentos da letra e dos novos e multiletramentos, os quais supõem maior protagonismo por parte dos estudantes, orientados pela dimensão ética, estética e política (BNCC, 2018, p. 506)

A BNCC busca capacitar os estudantes com habilidades em letramento tradicional e moderno, incentivando seu papel ativo e considerando valores éticos, estéticos e políticos.

ALDBEN na Seção III, Do Ensino Fundamental, no artigo 32, reza:

O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; (Brasil, 1996)

Trata-se de uma redação antiga que estabelece como 1º objetivo da etapa do ensino fundamental o desenvolvimento do pleno domínio da leitura. Porém, é digno de nota que diante do cenário desanimador das avaliações externas e internas acerca da baixa proficiência em leitura e escrita dos alunos da educação básica, ocorreram alterações na LDBEN com o sancionamento da Lei nº 14.407/2022, para estabelecer o compromisso da educação básica com a formação do leitor e o estímulo à leitura promovidos através do acréscimo de mais um inciso, o XI, neste documento:

Art. 4º O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

[...]

XI – alfabetização plena e capacitação gradual para a leitura ao longo da educação básica como requisitos indispensáveis para a efetivação dos direitos e objetivos de aprendizagem e para o desenvolvimento dos indivíduos (Brasil, 2022)

Outra alteração de grande destaque foi no Capítulo II, Da Educação Básica, Seção I, Das Disposições Gerais que reza:

Art. 22. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Parágrafo único. São objetivos precípuos da educação básica a alfabetização plena e a formação de leitores,

como requisitos essenciais para o cumprimento das finalidades constantes do **caput** deste artigo (Brasil, 2022).

Percebe-se que esta modificação destaca que a educação básica tem como propósito desenvolver o educando, oferecer a formação comum necessária para a cidadania e prepará-lo para avançar no trabalho e em estudos futuros. Sendo que a alfabetização plena e a formação de leitores são objetivos centrais da educação básica, essenciais para atingir os propósitos definidos no artigo. A LDBEN deixa claro que a condição *sine qua non* para desenvolver o educando é oferecer a formação integral necessária para a cidadania e prepará-lo para avançar no trabalho e em estudos futuros, envolvendo a completa e plena formação de leitores. Isso só é possível, ou seja, o desenvolvimento pleno da cidadania através da formação de leitores fluentes.

Sobre letramento a LDBEN faz referência ao letramento digital ao receber a inclusão, por meio da Lei nº 14.533/2023, que Instituiu a Política Nacional de Educação Digital e altera a LDBEN e outras leis, que acrescenta o inciso XII, no Título III, Do Direito à Educação e do Dever de Educar que reza:

Art. 4º O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

[...]

XII - educação digital, com a garantia de conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico, com o desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital de jovens e adultos, criação de conteúdos digitais, comunicação e colaboração, segurança e resolução de problemas (Brasil, 2023)

É importante destacar que, apesar dos progressos na esfera legislativa, o Brasil enfrenta desafios consideráveis na concretização desses objetivos, especialmente no que diz respeito à integração da educação digital. A demora em promulgar tais leis representa uma deficiência em nosso sistema educacional, uma vez que outros países já implementaram estratégias destinadas à formação de letrados digitais

há mais tempo. Isso tem impactos negativos na situação desafiadora da educação no Brasil.

Nesse contexto, Paulo Freire, disse que: “[...] descobri que o analfabetismo era uma castração dos homens e das mulheres, uma proibição que a sociedade organizada impunha às classes populares”. (Freire, 1994 *apud* Felinto; Costa, 1994). Essa afirmação permanece profundamente relevante hoje, 60 anos após ele criar seu revolucionário método de alfabetização para jovens e adultos. Apesar dos avanços e do reconhecimento internacional de Freire, continuamos enfrentando altos índices de analfabetismo no Brasil e baixa proficiência em leitura e escrita evidenciados por inúmeros relatórios e avaliações do INEP, PISA e Banco Mundial.

Diante desse desafio persistente, é imperativo repensar nossas práticas educacionais. Assim, como enfrentar esse mal que resiste ao longo das décadas? A resposta sobre alfabetização e letramento na idade certa está no legado deixado pelo próprio Paulo Freire, Magda Soares e Emília Ferreiro. Em suas palavras, Ferreiro destaca a necessidade de mudança na educação ao afirmar: “[...] a tomada de consciência sobre a importância da alfabetização inicial como a única solução real para o problema da alfabetização remediativa (de adolescentes e adultos) é fundamental” (Ferreiro, 2011, p. 13).

Nos textos de Emília Ferreiro, é evidente que suas preocupações abrangem as duas faces de um desafio maior enfrentado pela alfabetização. Busca-se superar a carência de alfabetização de jovens e adultos; uma situação que Ferreiro se refere como alfabetização remediativa. Por outro lado, há um esforço para agir preventivamente em relação às crianças, evitando que elas se tornem futuros analfabetos. Freire direcionou seu olhar para o flagelo social que era o analfabetismo de jovens e adultos e assim como Ferreira compreendia que o processo de alfabetização envolve a contextualização social e a participação ativa do alfabetizando.

Soares preocupava-se com isso e se dedicou aos estudos sobre alfabetização e letramento, elaborando e aplicando o projeto Alfa-letrar, em Lagoa Santa (MG) que resultou na publicação de sua última obra, “*Alfa-letrar: toda criança pode aprender a ler e a escrever*”. A autora afirma que a alfabetização e letramento devem se conectar:

Dissociar alfabetização e letramento é um equívoco porque, no quadro das atuais concepções psicológicas, linguísticas e psicolinguísticas de leitura e escrita, a entrada da criança (e também do adulto analfabeto) no mundo da escrita se dá simultaneamente por esses dois processos: pela aquisição do sistema convencional de escrita – **a alfabetização**, e pelo desenvolvimento de habilidades de uso desse sistema em atividades de leitura e escrita, nas práticas sociais que envolvem a língua escrita – **o letramento**. Não são processos independentes, mas interdependentes, e indissociáveis: a alfabetização se desenvolve **no contexto de e por meio de** práticas sociais de leitura e de escrita, isto é, através de atividades de letramento, e este, por sua vez, só pode desenvolver-se **no contexto da e por meio da** aprendizagem das relações fonema-grafema, isto é, em dependência da alfabetização (Soares, 2003, p. 44-45, grifo da autora).

Segundo Soares, esses dois processos estão interconectados e não podem ser tratados de forma isolada, pois a alfabetização acontece quando usamos a escrita em situações reais de letramento, aplicando o que aprendemos na prática. Logo, o letramento só se torna eficaz quando já dominamos a alfabetização, pois a capacidade de decodificar palavras é fundamental para participar ativamente das atividades sociais que envolvem a escrita.

Diante disso, a autora argumenta que somente alfaletando a criança seria possível contextualizar a leitura e a escrita na vida cotidiana dela, garantindo que essas habilidades sejam aplicáveis e significativas. De outra forma, continuaremos a enfrentar o flagelo social do analfabetismo e da baixa proficiência em leitura e escrita, e isso permanecerá uma realidade tão presente em nossa sociedade.

A abordagem de alfaletamento proposta por Magda Soares não apenas destaca a importância da conexão entre alfabetização e letramento, mas também tem implicações significativas na formação de leitores e na promoção do multiletramento. Quando aplicamos o conceito de alfaletar, estamos enfatizando a necessidade de contextualizar a leitura e a escrita na vida cotidiana das crianças. Isso não só torna as habilidades de leitura e escrita mais significativas como prepara os indivíduos para se tornarem leitores críticos e adeptos de uma

variedade de textos, formatos e mídias. Essa abordagem vai além do simples domínio mecânico da língua escrita; ela promove a compreensão profunda e a capacidade de usar a leitura e a escrita de maneira flexível em diferentes contextos.

Portanto, alfabetizar não é apenas uma estratégia para combater o analfabetismo e a baixa proficiência em leitura, mas também um caminho possível para criar leitores multiletrados e preparados para enfrentar os desafios de um mundo em constante transformação.

Considerações Finais

A reflexão sobre a formação de leitores e multiletramentos como prioridade da agenda política é essencial para compreendermos não apenas a situação atual da educação como do caminho que devemos seguir. Como disse Thomas Jefferson, “Quando o mundo estiver unido na busca do conhecimento, e não mais lutando por dinheiro e poder, então nossa sociedade poderá enfim evoluir a um novo nível”. Essas palavras ressoam profundamente hoje quando vemos desafios sociais complexos que têm suas raízes na falta de investimento na educação.

Sabe-se que a educação pode causar um impacto profundo na sociedade. Quando direcionamos nossos esforços para criar políticas públicas que incentivam o desenvolvimento de habilidades de leitura e comunicação, estamos, na verdade, investindo no desenvolvimento de uma sociedade melhor. Não se deve limitar apenas a aumentar o número de leitores, mas também a elevar a qualidade da leitura e a capacidade de compreender uma variedade de textos em diferentes formatos e contextos; habilidades necessárias em um mundo cada vez mais interconectado e orientado para a tecnologia.

Importante lembrar que Paulo Freire, o criador do método de alfabetização para jovens e adultos, conhecido nacional e internacionalmente, desenvolveu sua abordagem há mais de 60 anos. No entanto, mesmo após seis décadas, ainda enfrentamos altos índices de analfabetismo, como evidenciado por relatórios e avaliações tanto internas quanto externas do INEP, PISA e Banco Mundial.

É realmente desafiador compreender por que, nos dias de hoje, ainda enfrentamos a persistente presença do analfabetismo em nos-

sa sociedade. Diante desse cenário, é crucial questionar o que devemos fazer a seguir. Embora tenham sido dados passos nessa direção, eles parecem avançar de forma lenta. As mudanças na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em relação à formação de leitores e multiletramentos são notáveis, porém, ainda podem não ser suficientes.

Devemos olhar para o legado deixado pelos pensadores citados como guias para nossa jornada. Eles nos lembraram da importância da alfabetização e do letramento desde as idades mais tenras, destacando que a educação não pode ser vista como um processo linear, mas sim como uma jornada contínua de aprendizado.

Nosso sistema educacional precisa se adaptar às demandas do século XXI, uma era em que a informação flui rapidamente e as habilidades de leitura e interpretação se tornam mais vitais do que nunca. A priorização da formação de leitores multiletrados deve ser um compromisso fundamental na agenda política, com investimentos substanciais em materiais educacionais, aprimoramento contínuo dos professores, garantia de acesso igualitário à educação de qualidade e melhoria estrutural das escolas.

Adicionalmente, devemos nos concentrar não somente na quantidade de leitores, mas especialmente na qualidade da leitura e na promoção do pensamento crítico. A formação de leitores multiletrados não se restringe à mera decifração de palavras; trata-se de capacitar os indivíduos a compreender e interpretar o mundo ao seu redor.

A educação não é apenas sobre ler livro ou a tela de um dispositivo eletrônico; é sobre capacitar as pessoas a pensar de forma crítica, comunicar-se eficazmente e participar ativamente da sociedade. Investir na educação para a leitura e a compreensão de diferentes mídias é um passo em direção à liberdade e ao progresso de nossa nação. Esta é uma jornada que exige o comprometimento de todos nós. Devemos trabalhar juntos como sociedade para superar o desafio persistente do analfabetismo e avançar em direção a um futuro em que o conhecimento seja verdadeiramente libertador e acessível a todos, tornando-os verdadeiramente cidadãos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 02 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.407, de 12 de julho de 2022.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para estabelecer o compromisso da educação básica com a formação do leitor e o estímulo à leitura. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Lei/L14407.htm#art1. Acesso em: 02 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023.** Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#art7. Acesso em: 02 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base.** Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 02 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Mapa do analfabetismo no Brasil.** (2021). Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/estatisticas-e-indicadores-educacionais/mapa-do-analfabetismo-no-brasil>. Acesso em: 02 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA 2018.** Brasília, 03 de dezembro de 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/images/03.12.2019_Pisa-apresentacao-coletiva.pdf. Acesso em: 02 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil** (2019). Dis-

ponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>. Acesso em: 02 set. 2023.

DOURADO, Isabel. MEC: 56,4% das crianças brasileiras não são estão alfabetizadas. In: **Correio Braziliense** (2023). Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/educacao-basica/2023/05/5098581-mec-564-das-criancas-brasileiras-nao-estao-alfabetizadas.html>. Acesso em: 02 set. 2023.

FELINTO, Marilene; COSTA, Mônica Rodrigues. O Mobral nasceu para negar o meu método e meu discurso (1994). In: **Folha de São Paulo**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1994/5/29/mais/13.html>. Acesso em: 02 set. 2023.

FERREIRO, Emilia. (2011). **Reflexões sobre alfabetização**. 26. ed. São Paulo: Editora Cortez.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 51. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). Brasil só deve dominar leitura em 260 anos, aponta estudo do Banco Mundial (2018). In: **FGV EESP – 20 anos**. Disponível em: <https://eesp.fgv.br/noticia/brasil-so-deve-dominar-leitura-em-260-anos-aponta-estudo-do-banco-mundial>. Acesso em: 02 set. 2023.

GREEN, Eliot. What are the most-cited publications in the social sciences (according to Google Scholar)? In: **The London School of Economics and Political Science**. Disponível em: <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2016/05/12/what-are-the-most-cited-publications-in-the-social-sciences-according-to-google-scholar/>. Acesso em: 02 set. 2023.

International Bank for Reconstruction and Development (IBRD). Learning to realize education's promise. In: **World Bank Blogs** (2017). Disponível em: <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/learning-realize-education-s-promise>. Acesso em: 02 ago. 2023.

KLEIMAN, Angela Del Carmen Bustos Romero de. **Significados e ressignificações do letramento**: desdobramentos de uma perspectiva sociocultural sobre a escrita. Juliana Alves Assis, (orgs.). Coleção Letramento, Educação e Sociedade Campinas, SP: Mercado de Letras, 2016.

LENHARO, Rayane Isadora. **Multiletramentos, tecnologia e aprendizagem**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 set. 2023.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 1. ed. São Paulo: Autêntica, 2007. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 set. 2023.

SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 set. 2023.

CAPÍTULO 13

INSERÇÃO DO SERVIÇO SOCIAL NA EDUCAÇÃO

INSERTION OF SOCIAL SERVICE IN EDUCATION

Rafaela Lopes da Silveira

Faculdade Venda Nova do Imigrante

Uruguaiana/RS

E-mail: rafaelalopesdasilveira@gmail.com

RESUMO

Neste artigo discutiremos da inserção do profissional de serviço social na educação, a pesquisa utilizada foi a pesquisa bibliográfica onde recorreremos a artigos, pareceres técnicos, livros e outros realizando uma leitura crítica do tema para termos embasamento para o devido estudo. Falaremos da trajetória do assistente social que começou na década de 1930, mas teve mais ênfase na década de 1990 e continua a sua caminhada até os dias atuais, contudo o campo da educação é uma área a ser explorada e com diversas demandas para o serviço social na atual conjuntura da sociedade. Sendo que temos um longo caminho ser traçado na política educacional, mas é mais um desafio para a categoria, pois os profissionais necessitam zelar pelos educandos, suas famílias e a comunidade educacional na perspectiva de conseguir garantir os seus direitos em sua plenitude. Conseguindo fazer toda uma articulação com a rede de políticas públicas sociais existentes que envolvem a comunidade escolar.

Palavras-chave: Direito; Educação; Rede; Serviço; Social.

ABSTRACT

In this article we will discuss the insertion of the social work professional in education, the research used was the bibliographical research where we resorted to articles, technical opinions, books and others, performing a critical reading of the theme to have a basis for the due

study. We will talk about the trajectory of the social worker that began in the 1930s, but had more emphasis in the 1990s and continues its journey to the present day, however, the field of education is an area to be explored and with several demands for social work in the current situation of society. Since we have a long way to go in educational policy, it is yet another challenge for the category, as professionals need to care for students, their families and the educational community in order to guarantee their full rights. Managing to make a whole articulation with the network of existing social public policies that involve the school community.

Keywords: Right; Education; Network; Service; Social.

1. INTRODUÇÃO

Discutiremos neste artigo sobre a inserção do Serviço Social na Educação como um agente articulador da política pública de educação no país na tentativa de fortalecimento das políticas sociais facilitando o acesso universal aos bens e serviços disponibilizados para os estudantes com o intuito de uma educação de qualidade. O assistente social, como um profissional que mantém contato direto com o seu público, tem como Princípios Fundamentais de seu Código de Ética Profissional o posicionamento da prevalência da equidade e justiça social portanto trabalhando na garantia de direito.

Vamos debater e delimitar a atuação deste profissional na política pública de educação como um campo fértil e cheio de contradições a serem superadas. A presença deste profissional na área de educação vem desde seu começo como profissão no país, mas teve mais ênfase nos anos 1990 em parceria com o seu projeto ético-político profissional onde aconteceu um aumento significativo dos assistentes sociais na educação.

Os objetivos para a inserção do assistente social são muitos, mas devemos observar que ocorreu um aumento nas demandas devido a este profissional conseguir fazer intervenções da educação infantil até o ensino superior sendo requisitado em vários setores e políticas, pois suas intervenções estão alicerçadas direto com a questão social.

Este estudo vem ao encontro da necessidade de debatermos sobre o assunto que é de suma importância para a nossa sociedade na atualidade com um governo de tantos desmandos nas políticas públicas, reduzindo os direitos básicos dos cidadãos.

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica onde realizamos uma leitura crítica do material disponibilizado procuramos nos embasar da melhor forma possível para que possamos ter argumentos concretos e bem fundamentos para a discussão do tema.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 O Serviço Social na educação como questão social.

Para realizar o devido estudo utilizamos a pesquisa bibliográfica onde consultamos artigos, pareceres, livros e várias outras fonte para conseguirmos embasamento metodológico, teórico e científico sobre a Inserção do Serviço Social na Educação ao qual mergulhamos em um universo de muitas demandas para o profissional de serviço social. Segundo Guerra, 1997, um espírito científico que apreenda os fatos, fenômenos, processos e práticas a partir da função que desempenha na estrutura, conjuntura e contexto histórico-sociais e na inter-relação entre universal/particular/singular, o seja, do ponto de vista da totalidade.

Temos que saber que na área da educação, a Declaração dos Direitos da Criança e a Convenção dos Direitos da Criança contou com o apoio da Organização das Nações Unidas (ONU) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) uma das organizações de cunho mundial que foram essências na intervenção dos profissionais de serviço social. Depois surgiram outros tendo como seguimento o assunto direto à educação e dever do estado estando alicerçado em outras três leis basilares que efetivam a educação como direito básico, a primeira é a nossa constituição federal de 1988 em seu Art. 205:

A educação, direito de todo e dever do Estado e da Família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988).

A segunda a lei nº8.069, de 1990 Estatuto da Criança e Adolescente (ECA), no Art.4 °:

É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do Poder Público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária (Eca,1990).

A terceira a lei nº 9.394, de 1996 Lei de Diretrizes e Base Nacional da Educação (LDB) em seu Art.2°:

A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana e tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (LDB, 1996).

Percebemos que a inserção do profissional de serviço social na política social de educação vem ao encontro da atual conjuntura da realidade social que nos leva a pensar na importância deste profissional neste campo de atuação. A escola é um dos principais equipamentos sociais onde o estudante vai ter seu primeiro contato com o mundo efetivamente, sua socialização fora do seu núcleo familiar, mas foi possível observar que ainda a um pequeno número de profissionais que desempenham suas funções nesta área.

A educação pode ser tomada como um dos mais complexos processos constitutivos da vida social. A compreensão da educação como totalidade histórica ultrapassa em muito a abordagem da sua institucionalização nos marcos das ações reguladoras do Estado. A história da educação articula de modo não linear a relação entre as esferas privadas e públicas grupal e comunitárias, econômicas e ideológicas da vida em sociedade. Não propõe aqui um exame detalhado destas relações, mas uma explicitação necessária quanto ao modo de abordar o campo da política educacional. Considerando, portanto, a educação como uma dimensão complexa e histórica da vida

social, compreende-se a política educacional como uma dada expressão das lutas sociais, em particular aquelas travadas no campo da cultura que não pode ser pensada de forma desconexa da sua dinâmica particular com o mundo da produção (Almeida, 2005, p.10).

Sem dúvida o estudo vem ao encontro da necessidade de debatermos sobre o assunto que é de suma importância para a nossa sociedade na atualidade com um governo de tantos desmandos nas políticas públicas, reduzindo os direitos básicos dos cidadãos.

Sendo que a política social é submetida aos ditames da política econômica, é redimensionada ante as tendências de privatização, de cortes nos gastos públicos para programas sociais. Os impactos da redução dos gastos sociais e a consequente deterioração dos serviços sociais públicos dependerem das relações entre Estado e sociedade, das desigualdades e das políticas sociais anteriormente existentes ao programa de “contrarreforma” (Iamamoto, 2004, p. 121).

2.2. Serviço Social e sua trajetória até chegar na contemporaneidade.

A presença do/a assistente social na área da educação remonta a década de 1930, portanto, desde a origem dos processos sócio-históricos constitutivos da profissão. No entanto, é a partir da década de 1990, em consonância com o amadurecimento do projeto ético-político profissional, que se visualizou no Brasil um considerável aumento do Serviço Social na área da educação. Uma das referências desse processo histórico é o crescente número de trabalhos inscritos nos Congressos Brasileiros de Assistentes Sociais desde 1990 (CFESS, CRESS, 2011).

O assistente social nas políticas públicas atua na execução das ações voltadas às políticas sociais especificamente tratando da questão social consegue também fazer articulações e desempenhar funções relacionadas ao planejamento e a gestão.

O conceito de trabalho que dá suporte as discussões no âmbito do Serviço Social advém de Marx (2013, p.211) que defende que “[...] o trabalho é, antes de tudo, um processo este em que o homem, por

sua própria ação, medeia, regula seu metabolismo com natureza”. Assim, o trabalho sendo uma atividade eminentemente humana, promove uma dupla transformação, ou seja, pelo trabalho do homem transforma a natureza e o mesmo processo, transforma a si mesmo.

O trabalho do assistente social consegue percorrer vários campos de atuação principalmente o da educação com suas infinitas demandas, mas todas com suas singularidades de intervenção.

Segundo Yamamoto (1997-2007), situa a profissão como um dos elementos que participa da reprodução das relações de classe (capital x trabalho) e o relacionamento contraditório entre eles. A profissão tem de ser historicamente situada e configurada como um tipo de especialização do trabalho coletivo dentro da divisão sociotécnica do trabalho relacionando com a sociedade industrial. A profissão é assumida como um produto histórico e não como um produto das relações sociais. O seu significado decorre da dinâmica das relações entre as classes sociais e destas com o Estado, no enfrentamento da questão social. Como discutido acima o assistente social entra com a força de trabalho sendo um profissional que trabalha em três dimensões do serviço social ético-político, teórico-metodológico e técnico-operativo assim desempenhando suas funções direcionadas para as diversas expressões da questão social voltada neste caso para a política pública educacional.

O Serviço Social reproduz também, pela mesma atividade, interesses contrapostos que convivem em tensão. Repostas tanto das demandas do capital como do trabalho e só pode fortalecer um ou outro polo pela mediação de seu oposto. O exercício profissional do assistente social tem sua singularidade que é desenvolvida na dinâmica das relações sociais vigentes na sociedade em determinadas conjunturas históricas.

No entanto temos algumas interpretações do serviço social em relação à política de educação no país, isto é fundamental para conseguir entender todas as legislações na nossa atualidade e os conflitos até sua concretização indo ao encontro dos princípios e diretrizes do projeto ético-político profissional em tempos atuais

2.3. Campo de Atuação deste Profissional de Serviço Social.

O trabalho do assistente social na política de educação no Brasil pode ser caracterizado a partir de quatro focos específicos: a) Garantia do acesso da população à educação formal; b) Garantia da permanência da população nas instituições de educação formal; c) Garantia da qualidade dos serviços prestados no sistema educacional; e d) Garantia da gestão democrática e participativa da política de educação (CONSELHO FEDERAL DE SERVIÇO SOCIAL, 2011).

A questão para se conseguir garantir todos esses acessos a população atendida se faz da seguinte maneira, facilitando, orientando e encaminhando o estudante que e se enquadre no perfil socioeconômico de vulnerabilidade social e risco social para as devidas políticas sociais. Como será possível realizar e atender estas demandas, o assistente social deve trabalhar fazendo articulação com os projetos, programas, políticas, rede de atendimento, órgãos e serviços de garantia de direitos. A garantia da permanência da população nas instituições de educação formal está relacionada ao fato dos assistentes sociais atuarem diretamente com atividades que tendem a minimizar as questões relacionadas à evasão escolar e à frequência irregular no âmbito da educação básica.

O serviço social vem trabalhando na atualidade com a reformulação de classes sociais em uma perspectiva de relações antagônicas e contraditórias. Conforme afirma Almeida (2007):

“[...] a inserção do assistente social na Política de Educação, ao longo das últimas duas décadas, respostas sobretudo as requisições socioinstitucionais de ampliação das condições de acesso e de permanência da população nos diferentes níveis e modalidades de educação, a partir da mediação de programas governamentais instituídos mediante as pressões de sujeitos políticos que atuam no âmbito da sociedade civil. Desse modo, se por um lado resulta da histórica pauta de luta dos movimentos sociais em defesa da universalização da educação pública, por outro se subordina á agenda e aos diagnósticos dos organismos multilaterais, fortemente sintonizados às exigências do capital, quanto à formação e qualificação da força de trabalho. Inscreve-se, portanto, na dinâmica

contraditória das lutas societárias em torno dos processos de democratização e qualidade da educação, cujo resultado mais efetivo tem se traduzido na expansão das condições de acesso e permanência, a partir do incremento de programas assistências, o caracterizou a intervenção do Estado no campo das políticas sociais na primeira década deste século.” (Almeida, 2007:37).

No âmbito da política de educação, o assistente social é um importante agente da articulação desta política com as restantes políticas sociais setoriais, procurando fazer um trabalho em rede fazendo a gestão das devidas políticas, programas e projetos. Portanto, a presença do assistente social no âmbito da política de educação, como especialista das políticas sociais, justifica-se como um facilitador deste processo de articulação, essencial nos fundamentos jurídicos, principalmente o ECA (Brasil, 1990).

Portanto a escola deve trabalhar na perspectiva de inclusão deste, educando e facilitando seu acesso a todos os outros meios a ele disponibilizado. Para Gramsc (1979, p. 118), a educação oferecida pela escola deveria ser “de cultura geral, humanista, formativa, que equilibre de modo equânime o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades de trabalho intelectual”, ou seja, a educação como força de atuante e profundamente envolvida na vida em sociedade.

Assim ficou claro que a inserção do assistente social no sistema educativo, na escola, é muito benéfica para a profissão, para educandos, famílias e comunidade escolar. O profissional de serviço social tem responsabilidade no sistema de educação, pois as atividades que desenvolve remetem para problemas complexos e múltiplos, para os quais nem sempre terá soluções descomplicadas.

Apesar disso não podemos ser alheios aos desafios colocados à construção da identidade dos profissionais nas escolas e deixar claro que a categoria vem para somar conhecimento e força de trabalho na educação. Logo é importante que, os mesmos apoderem-se da consciência que é necessário definir as suas competências nesta área de atuação e nas políticas de ensino e exigir regulamentação de

uma carreira profissional tendo graduação e pós-graduação necessário para desempenhar suas funções e competência para exercer na íntegra a profissão nas escolas e garantir supervisão profissional externa para desenvolver competências pessoais e profissionais no sentido crítico e reflexivo em contexto de máxima complexidade.

3. CONCLUSÃO

Conclui-se que o serviço social na educação é um avanço no contexto de garantia de direito e na questão social pois algumas demandas que seriam somente repassadas a outras políticas públicas, a partir da inserção do assistente social na política de educação começa a ser pensada, articulada e sanada no própria comunidade escolar sendo encaminhado somente casos de extrema vulnerabilidade e risco social que necessite ser acionado a rede de políticas sociais existente para este educando e suas famílias. Portanto, o profissional de serviço social traz para o espaço interno da escola elementos da comunidade em que esteja inserida trazendo e trabalhando com várias frentes fazendo articulações entre políticas tornando está escola inclusiva e de acesso universal.

Ficou explícito que a educação é o melhor recuso que a sociedade e que cada indivíduo tem para mudar a sua vida e a dos outros fazendo a diferença no mundo. A intervenção do profissional de serviço social pode fazer a diferença na vida de um estudante, de uma família e de uma comunidade.

Sendo assim, finalizo com um pensamento de uma das maiores referências em educação, Paulo Freire.

“Educar é impregnar de sentido o que fazemos em cada instante”

Paulo Freire

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. L. T. de. “Parecer sobre os projetos de lei que dispõem sobre a inserção do Serviço Social na Educação”. Caderno Especial, Rio de Janeiro, nº 26, 2005.

A Instrumentalidade do Serviço Social / Yolanda Guerra.- 2. ed. Revista,- São Paulo: Cortez, 1999.

Bolorino, Elaina. Educação e Serviço Social: elo para a construção da cidadania/Eliana Bolorino Canteiro Martins. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

BRASIL, Lei nº 13.935, de 2019 – Dispõe sobre prestação de serviço de psicologia e de serviço social nas redes públicas de educação básica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13935.htm>, Acesso em: 9 set 2020

BRASIL, Lei nº 8.742, de 07 de dezembro de 1993. Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8662.htm>, Acesso em: 9 set 2020

BRASIL, Lei nº 8.069, de junho de 1990 – Dispõe sobre Estatuto da criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>, Acesso em: 19 set 2020

BRASIL, Lei nº 8.662/1993 – Regulamenta a profissão de Assistente Social. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L886.htm>, Acesso em: 19 set 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27834-27841

Código de Ética do/a Assistente Social comentado /Maria Lucia Silva Barroco, Sylvia Helena Terra; Conselho Federal da Serviço Social – CFESS, (organizador).- São Paulo: Cortez, 2012.

Conselho Federal de Psicologia (Brasil). A (o) psicóloga (o) e a (o) assistente social na rede pública de educação básica: orientações para regulamentação da Lei nº 13.935, de 2019/Conselho Federal de Psicologia e Conselho Federal de Serviço Social.-1. ed.- Brasília: CFP, 2020.

Educação e reprodução social: a perspectiva da crítica marxista/ Tavares Eugênio Macedo.- São Paulo: Instituto Luckács, 2017.

Freire, P. (2010). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GRAMSCI, A. *Caderno do Cárceres*. Edição e tradução de Carlos Nelson Coutinho; Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000, v.2.

Grupo de Estudos Sobre Serviço Social na Educação: Liliane Capilé Chaves Novais, Maria Augusta da Costa Prola, Maryluci Mesquita, Verônica Pereira Gomes, Zita Alves Vilar, Carla Rosane Bressan(coord) Brasília/DF, setembro/2001.

Minayo (2008) utiliza de critérios citados por ela na obra “O desafio do conhecimento”, publicado em 2006, e por Demo (1985) em “Metodologia científica em Ciências Sociais”.

Minayo, Marcia Cecília de Souza (org.). *Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade*. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001, org.

Panorama da inserção do/a assistente social na política de educação/ Adriana Freie Ferriz, Mayra de Queiroz Barbosa, organizadoras. Salvador: EDUFBA, 2019.

Pesquisa social: teoria, método e criatividade/Suely Ferreira Deslandes, Otavio Cruz Neto, Romeu Gomes; Maria Cecília de Souza Minayo(organizadora).- Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

Serviço Social e educação / Larissa Dahamer Pereira, Ney Luiz Teixeira de Almeida organizadores. Coordenadores Valeria Forti, Yolanda Guerra.- 2 ed.- Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2013.

Serviço Social em tempo de capital fetiche: capital financeiro, trabalho e questão social / Marilda Villa lamamoto.-ed- São Paulo: Cortez, 2012.

Subsídios para a Atuação de Assistente Sociais na Política de Educação. Disponível em: <http://www.cfess.org.br/arquivos/BROCHURACFESS_SUBSÍDIOS-AS-EDUCAÇÃO.pdf>, Acesso em: 28 jan 2021.

Ribeiro, Paula de Oliveira Santos, *A inserção do Serviço Social d educação: Uma experiência no município de Iguaba Grande- RJ/ Paula de Oliveira Santos Ribeiro, Wanderson Fabio de Melo, orientador, Rio das Ostras, 2018.*

CAPÍTULO 14

INSUFICIÊNCIA TECNOLÓGICA E EDUCAÇÃO HÍBRIDA EM RELATOS DE PROFESSORAS NO PERÍODO PANDÊMICO

*TECHNOLOGICAL INSUFFICIENCY AND HYBRID EDUCATION IN
REPORTS OF TEACHERS IN THE PANDEMIC PERIOD*

Andressa de Sousa Santos Ferreira

Universidade Federal da Bahia
Salvador - Bahia

<https://orcid.org/0000-0002-4565-7562>.
andressa.ferreiras@hotmail.com.

Karine Santiago Santos

Universidade do Estado da Bahia
Irecê - Bahia

<https://orcid.org/0000-0001-8426-9311>
karinesantiagoadm@gmail.com

Maisa Andrade Pinheiro

Universidade do Norte do Paraná
Salvador - Bahia

maiandrade.fsa@gmail.com

Roberta Mericy da Paixão Queiroz Ramos

Faculdade de Tecnologia e Ciências
Itabuna – Bahia

nutrieduca.robertamericy@gmail.com

RESUMO

Este artigo apresenta a realidade vivenciada por duas professoras da Educação Básica, autoras deste artigo, sobre as experiências com a Educação Híbrida durante a pandemia da Covid-19. Ao utilizar o relato autobiográfico com abordagem qualitativa, os procedi-

mentos metodológicos criam um espaço de maior proximidade entre a discussão da problemática e as vivências. Os resultados da pesquisa apontaram evidências relevantes no sentido de compreender a necessidade da tecnologia no meio educacional e de como ela atinge diretamente na operacionalização da construção do saber, ainda mais quando existe a impossibilidade de realizações de atividades presenciais. Conclui-se então, que o ensino remoto apresentou com muita clareza a face das desigualdades sociais do alunado da rede pública, desencadeando muitos desafios para o futuro. A educação precisa ser ressignificada em sua forma, recursos, conteúdos e atenção às competências sócio emocionais de alunos/as e professores/as.

Palavras-chave: Educação Híbrida; Pandemia; Tecnologias; Rede Pública.

ABSTRACT

This article presents the reality experienced by two Basic Education teachers, authors of this article, about their experiences with Hybrid Education during the Covid-19 pandemic. By using the autobiographical account with a qualitative approach, the methodological procedures create a space of greater proximity between the discussion of the problem and the experiences. The research results showed relevant evidence in order to understand the need for technology in the educational environment and how it directly affects the operationalization of knowledge construction, even more so when there is the impossibility of carrying out face-to-face activities. It is concluded, then, that remote teaching very clearly presented the face of social inequalities among public school students, triggering many challenges for the future. Education needs to be re-signified in its form, resources, contents and attention to the socio-emotional skills of students and teachers.

Keywords: Blended Education. Pandemic. Technologies; Public Education.

Introdução

Com a declaração do diretor-geral da Organização Mundial da Saúde (OMS)¹ de que a emergência sanitária da Covid-19 está encerrada, o período pandêmico se configura oportunidade de avaliar as decisões tomadas e as consequências, na perspectiva de compreender melhor os desafios postos e o futuro. Afinal, este foi um cenário que desencadeou diversos problemas e necessidades de adaptações para viver o desconhecido por todos.

O impacto na Educação foi colossal, ficando escancarado o quão desigual é a Educação no Brasil. Segundo o estudo *Perda de Aprendizagem na Pandemia* (Barros *et al.*, 2021), uma parceria entre o INSPER e o Instituto UNIBANCO, estima que, no ensino remoto, os estudantes aprendem apenas 17% do conteúdo de matemática e 38% do de língua portuguesa.

Considerando que a pandemia trouxe mudanças profundas à realidade de vários grupos sociais e segmentos econômicos, faz-se importante repensar a Educação e as novas tendências. Desse modo, o problema de pesquisa desdobra-se em: Como professoras da Educação Básica perceberam a adaptação tecnológica enfrentada no ensino, e os impactos das desigualdades educacionais entre os discentes na efetivação da aprendizagem durante a pandemia da Covid-19?

Sendo assim, o objetivo geral do artigo é analisar a experiência de professoras da Educação Básica com o Ensino Híbrido, no Estado da Bahia, durante a pandemia da Covid-19. Especificamente, apresentar o relato de experiência de professoras da Educação Básica; identificar os impasses tecnológicos para a realização de aulas síncronas e assíncronas; apontar as dificuldades que as professoras perceberam no aprendizado dos discentes; e refletir sobre a formação pedagógica preparatória para o período híbrido.

A metodologia desta pesquisa é autobiográfica e possui abordagem qualitativa. Segundo Delory-Momberger (2008), a pesquisa autobiográfica pode ser considerada a hermenêutica prática para dar

1 Em 05 de maio de 2023, o diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom declarou o fim da covid-19 como uma emergência de saúde pública de importância internacional. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2023/05/08/decretado-fim-da-emergencia-sanitaria-global-de-covid-19>>.

sentido à vida (bios), a si mesmo (auto) e à própria escrita (grafia). Consiste em um trabalho de investigação e de reflexão sobre os momentos significativos dos percursos pessoais e profissionais de indivíduos.

No campo da Educação, o método autobiográfico é um recurso relevante porque incorpora à análise do fenômeno estudado os aspectos relacionados à formação, ao tempo e ao modo de aprendizagem, ao pertencimento e ao fazer diante a percepção pessoal de vida. Segundo Ferrarotti (2014, p. 40), “não é só a riqueza objetiva da pesquisa biográfica que nos interessa, mas também, sobretudo, a sua pregnância subjetiva no quadro de uma comunicação interpessoal complexa e recíproca entre o narrador e o observador”.

Ao optarmos por esse recurso metodológico, a pesquisa busca apresentar a realidade vivenciada por duas professoras da Educação Básica, também autoras deste artigo, sobre as experiências com a Educação Híbrida durante a pandemia. Uma é professora da rede pública municipal da Cidade de Camaçari-BA e a outra, da rede estadual, no Centro Estadual de Educação Profissional em Gestão e Tecnologia da Informação (CEEP) Régis Pacheco em Jequié-BA.

Os dados foram coletados por meio de relato escrito, no qual as professoras seguiram o roteiro de i) indicar dados referentes à atividade profissional (idade, estado civil, instituição vinculada, carga horária de trabalho, tempo de serviço e a quantidade de turmas/disciplinas) e ii) responder às duas perguntas norteadoras da pesquisa.

Construção do “educar” na era pandêmica

Do ponto de vista etimológico, educação tem suas origens no latim, *educere* vem de *ex*, que significa “fora” ou “exterior”, e *ducere* significa “guiar”, “instruir”, “conduzir”. Em outras palavras, em latim, a educação tem o sentido literal de “elicitare”, ato que permite extrair algo, no caso, conhecimento, ou seja, preparar para o mundo, para viver em sociedade, cortá-lo de si mesmo, e mostrar a diferença que encontrará no mundo (Oxford Languages, 2019).

Em qualquer uma dessas visões, pode-se inferir que a educação é um ato relacional em que uma pessoa ajuda outra de forma mú-

tua a construir o conhecimento no processo de ensinar. Nesse sentido, a escola desempenha um papel muito importante, pois embora não seja o único espaço em que se constrói o conhecimento, é um lugar especializado para processos e ações educativas ao longo da história.

Em circunstâncias normais, os desafios da educação pública já são enormes, para garantir a universalização da educação e a coerência do currículo, para dotar os professores de estruturas e condições de trabalho e para evitar desistências e disparidades. Esses esforços foram agravados durante a pandemia de Covid-19, especialmente no contexto de isolamento social, que resultou em uma série de relacionamentos e atividades remotas que expõem habilidades socioemocionais que os mantêm em todas as áreas da vida.

Com o tempo, a ferramenta tecnológica fez-se a mais potente colaboradora, digitalizando inúmeros recursos de conhecimento. Educação 4.0 e 5.0, realidade virtual, computação em nuvem, IoT², gamificação³, ambientes virtuais de aprendizagem, redes sociais, bibliotecas virtuais, realidade aumentada, *m-learning*⁴, *u-learning*⁵, metodologias ativas e abundantes concepções foram inclusos às rotinas de ensino, com o propósito de restringir distanciamento, expandir o comprometimento, singularizar o estudo, proporcionar a obtenção da aprendizagem, aperfeiçoar a performance, ampliar a consecução e assegurar resoluções mais adequadas para todos os envolvidos (Davies, 2018).

A revolução digital na Educação engloba a profundidade de reconsiderar os métodos, as referências de negociações e a prática dos discentes, familiares, docentes e demais agentes do âmbito escolar mediante a uma inteira imersão na tecnologia digital (Davies, 2018). Os discentes têm necessidade de assimilar que essa atual circunstância oferece mais autossuficiência para o conhecimento, concedendo que eles possuam uma função de protagonismo. Ademais, os docentes precisam manifestar a versatilidade a qual a tecnologia oferta, além dos meios que qualificam as formas de educação, elaborando resoluções mais aceitáveis.

2 A Internet das Coisas, consiste na ideia da fusão do “mundo real” com o “mundo digital”.

3 É uma técnica que usa jogos em situações que não são brincadeira

4 É uma metodologia de aprendizado que utiliza dispositivos móveis para facilitar as interações, treinamentos e capacitações de diversos tipos.

5 É uma modalidade da Educação a Distância (EaD) que está ancorada especificamente nos dispositivos móveis, não dependendo de um mentor para mediar o conteúdo.

É interessante pensar que a transição digital da escola jamais ocorre em um único momento, nem se quer tem limite para finalizar. Ela ocorre diariamente, o tempo inteiro. É uma apropriação às condições e às atualidades do mundo. É um progresso que se realiza ao vivo e continua desatualizado ligeiramente. O que não deve perder o enfoque é a qualificação do trabalho educacional oferecido. Os discentes precisam perceber que estão compreendendo tal como, ou além, do que anteriormente (Davies, 2018). Até mesmo porque o uso da tecnologia digital ainda é um desafio para a realidade brasileira, além do desafio de apresentar novas de acesso cultural escolar de forma irreal, o ensino a distância não se resume a ensinar com um estilo ou forma.

Educação híbrida

A Educação Híbrida vai muito além do ensino em si, precisa analisar a educação enfatizando o projeto de vida de cada aluno, dando ênfase em valores e competências amplas, tanto intelectuais como socioemocionais, além de balizar o equilíbrio entre aprendizagem individual e aprendizagem em grupo.

Segundo Moreira e Monteiro (2016, p.86), a educação híbrida (do termo inglês *blended⁶ learning* ou *b-learning*) afirma-se “como um conceito de educação caracterizada pelo uso de soluções combinadas ou mistas, envolvendo a interação entre as modalidades presencial e EaD, entre abordagens pedagógicas e recursos tecnológicos”.

[...] da mesma forma que cada indivíduo tem impressão digital, timbre de voz e padrão de íris únicos, cada qual tem um “estilo de aprendizagem” diferente. Alguns lidam bem com números; outros com redação e interpretação de textos; outros ainda com música, ou com o uso do corpo em esportes e artes. Ou seja, todos nós temos certas habilidades mentais envolvidas na aprendizagem e nas atividades diárias, mas em “dosagens” ou configurações diferentes (Litto, 2010, p. 19).

6 Misturado.

As características da educação mista consistem no combinando de aprendizagem online e presencial, proporcionando uma experiência de aprendizagem que integre tecnologias digitais de informação e comunicação, inserindo a tecnologia como facilitadora do ensino. Desenvolve estratégias destinadas a estimular a aprendizagem, colocando os alunos no centro do processo de treinamento, e permitindo que os alunos gerenciem seu próprio tempo, local e progresso de aprendizado no ensino on-line.

Portanto, é imprescindível incorporar o ensino semipresencial às discussões e planejamentos dos cursos, aumentando o potencial de formação dos alunos e ajudando a alcançar o perfil desejado. Nessa perspectiva, os alunos também podem controlar quando, onde, como e/ou com que rapidez estudam. Isso porque, ao utilizar um ambiente virtual de aprendizagem, os professores oferecem uma alternativa de aprendizagem individualizada e personalizada. Dessa forma, os alunos podem ser flexíveis no tempo e no espaço, bem como no ritmo de seu aprendizado, oferecendo atividades que respeitem diferentes estilos de aprendizagem e estimulem o desenvolvimento de diferentes habilidades.

O processo de ensino e aprendizagem é prevalentemente uma relação híbrida, e não é prudente imaginar que todos os procedimentos pedagógicos aconteçam de modo exclusivo no espaço físico da escola, ao lado de um docente. “Os exercícios e atividades realizadas como tarefas domiciliares já expõem o caráter semipresencial das atividades de aprendizagem” (KENSKI, 2012, p. 86).

Em decorrência dos argumentos apresentados e também “como as tecnologias estão permanentemente em mudança, o estado permanente de aprendizagem é consequência natural do momento social e tecnológico que vivemos” (KENSKI, 2012, p. 26). Nesta mesma direção, Litto (2010, p.23) contribui com suas reflexões ao afirmar que: “aprender como aprender será a habilidade mais importante a ser adquirida por todas as pessoas no futuro”.

Nesse sentido, Kenski (2008) também contribui ao destacar algumas habilidades exigidas dos professores para que possam atender às novas demandas. Para a autora, a participação desses mediadores no meio dos aprendizes se dá no sentido de orientar o grupo para

o foco do processo que está sendo trabalhado, evitando a dispersão, a confusão.

No entanto, é importante entender que para que a metodologia aconteça, deve haver um planejamento em que o real e o virtual sejam explorados de forma importante. Isso significa que se o processo de aprendizagem não for relevante, não basta apenas colocar o vídeo no ambiente online da escola. Para ter sucesso, é imprescindível investir em um modelo que mantenha o engajamento dos alunos, interaja continuamente em um ambiente virtual e proporcione uma experiência personalizada aos alunos. Compreender as nuances da educação mista é importante para que as salas de aula se tornem mais envolventes e significativas para a educação dos alunos quanto dos professores.

Análise e discussões

Para analisar os relatos autobiográficos das professoras, optamos por preservar os nomes e definimos a nomenclatura Docente; tendo como critério o maior tempo de serviço na Educação Básica. A docente 1 possui 49 anos e há 29 anos trabalha na função, concursada municipal. A docente 2 tem 29 anos, está há quase 2 anos na rede estadual por contrato temporário.

A docente 1 é licenciada em Matemática, possui a carga horária semanal de 40 horas, trabalha em Camaçari, mas reside em Salvador e Feira de Santana. Nas palavras dela: “Leciono a disciplina Matemática em 8 turmas da Educação Fundamental II, dos anos finais e médio, mas atualmente só trabalho com a Educação Fundamental II [turmas do 6º ao 9º ano]. Turmas de aproximadamente 35 a 42 alunos matriculados”.

A docente 2 é graduada em Administração e possui vínculo de 20 horas semanais, contratada como professora substituta, setembro de 2021. Sua primeira experiência com a Educação Básica. A docente 2 resalta que “Iniciei as atividades com a II unidade do ano letivo 2021 em andamento. Assumi 5 disciplinas do Eixo Gestão e Negócios em 10 turmas”. Dessas, 9 turmas são de Educação Profissional Integrada (EPI), que integra a formação profissional à Educação Básica - Ensino Médio.

Apesar de não ser o foco do estudo é importante destacar o volume e a quantidade de turmas que as docentes dão aula. Sabemos da complexidade que o tema possui, mas não podemos deixar de mencionar que a precarização do trabalho traz para a profissão a exigência de trabalhar mais em sala de aula, assumindo muitas turmas e minando a aplicação do tempo no planejamento e na própria formação do professor.

A faixa etária dos alunos, entre os 11 e os 18 anos, dos dois relatos se aproxima, principalmente entre as séries finais do Ensino Fundamental II e o Ensino Médio. Adolescentes que são da Geração Z, nascidos a partir dos anos 2000, e que já são conectados às tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), conforme Guerin, Priotto e Moura (2018).

As professoras, por sua vez, são de gerações diferentes. A docente 1 pertence à Geração X (1965-1980), que acompanhou muitas das descobertas digitais como o computador e o videogame, e o comportamento era ainda reticente às recentes mudanças. Já a Geração Y ou Millennials, da qual a docente 2 está inserida, já acompanhou toda a transição tecnológica e possui maior familiaridade.

As diferenças geracionais foram bastantes observadas durante o relato das duas docentes. A docente 1 relatou que o Ensino Híbrido na fase remota foi um grande desafio, pois ela sentiu muita dificuldade:

Como trabalho na Educação básica há 29 anos nunca havia passado por uma experiência tão complexa quanto trabalhar na Pandemia, pois mudou totalmente o nosso cenário educacional, social e pessoal. Me senti com bastante desconforto pois não dominava bem as novas tecnologias. Apesar de ter me apaixonado por educação online quando fiz a minha segunda pós-graduação em Psicopedagoga, foi onde tive o maior contato com as TDICs, e a partir daí me apaixonei – docente 1.

Percebe-se que existem a consciência e sensibilidade de que as tecnologias são fundamentais para um processo de aprendizado contemporâneo, porém nem mesmo a paixão afastou o desconforto com a mudança repentina para o online, as plataformas e ambientes virtuais de aprendizagem. Enquanto a docente 2 não relatou dificul-

dade tecnológica: “Como já venho utilizando plataformas e ambientes digitais (Microsoft Teams, Zoom, AVA Moodle etc.) desde o período remoto nas outras instituições, não senti dificuldade tecnológica para utilizar a do Google, mesmo porque usei poucas vezes para as aulas”.

Isto é, para a docente 1 que é de uma geração diferente, o período do isolamento social com as aulas remotas foi mais desgastante pela dificuldade em manusear os recursos e aplicativos. Ela destacou que a equipe dos profissionais da escola, incluindo os colegas professores e coordenadores a ajudaram nesse processo, “o ensino remoto inclui o conhecimento de várias outras ferramentas, que tive que aprender com os meus colegas, que sempre tiveram boa vontade de nos orientar e compartilhar experiências”. Ela comentou ainda que no dia a dia até mesmo os alunos e os pais/responsáveis a ajudavam quando na aula síncrona surgia alguma dificuldade.

A docente 1 afirmou que a jornada de trabalho ficou mais pesada pois “nós educadores, tivemos que buscar formações, informações, realizar experimentos, ressignificar nossas práticas, adaptar as nossas aulas para conseguir dar conta desse desafio tão importante e inovador”. E a docente 2 reitera esse pensamento ao expressar:

Não foi uma tarefa fácil planejar as aulas e organizar todo o material dos componentes de acordo com o cronograma da instituição, pois tinha 16 horas em sala de aula. Sem falar que peguei uma fase da Educação Híbrida em que havia rodízio entre 2 grupos de cada turma. A cada aula presencial eu acompanhava o “grupo A” enquanto o “grupo B” estava em casa acompanhando as atividades pelo Google Sala de Aula – docente 2.

E mesmo com um curso realizado pelo Programa Mais e Melhor Educação em casa, no ano de 2020, em Camaçari, a parceria com a plataforma do Google, e-mails institucionais e acesso ao MEET, a docente 1 considerou “um resultado pouco expressivo”, pois nas palavras dela “estávamos engatinhando” tanto professores quanto alunos. Já a docente 2 relatou dificuldade na adaptação ao sistema de planilhas de notas do Colégio,

[...] tive bastante dificuldade quando precisei preencher as planilhas de notas de cada unidade. A configuração das tabelas era confusa e as planilhas ficavam disponíveis para todos os professores, pois nós a preenchemos. E uma colega teve o seu preenchimento apagado em uma ocasião. Até hoje não sabemos quem fez, muito provavelmente, por engano. Mas implicou em retrabalho – docente 2.

Ou seja, a própria instituição, também em adaptação, ofereceu um sistema de planilhas que não garantiu a segurança já que havia o risco de perder aqueles dados. Quanto ao apoio pedagógico: “Uma das coordenadoras pedagógicas sentou comigo um dia e explicou os pontos básicos e sempre estava à disposição para tirar as dúvidas sobre a plataforma e o e-mail institucional, mas tive que demandar um esforço para me adaptar. Mão na massa mesmo”.

Nos dois relatos, as docentes reforçam a importância do compartilhamento e apoio mútuo entre os colegas de trabalho como um fator tranquilizador ou reconfortante. Agravado pela “não oferta de auxílios aos profissionais que usaram as suas ferramentas para trabalharem”, segundo a docente 1, e as questões relacionadas ao limite entre o pessoal e o profissional, como pontua a docente 2 “Foi incômodo ter que divulgar o meu contato pessoal, pois as mensagens chegavam a qualquer hora do dia”.

Cada professor precisou investir em equipamentos eletrônicos, em computadores, em celulares com capacidade ampliada de armazenagem de dados e a contratação de internet banda larga de qualidade para sustentar as aulas síncronas, esse conjunto de decisões comprometeu significativamente o orçamento do professor e junto a nossa expectativa para que tudo funcionasse bem, consequentemente, influenciou na nossa saúde mental – docente 1.

Esse ônus e adaptações do ambiente doméstico não foram custeados pelas instituições. Foi um custo a mais que a docente 1 relata explicitamente em “Os desafios que enfrentamos foram inúmeros, um dos principais foi a falta de incentivo financeiro, ou investimen-

to da gestão municipal de Camaçari para possibilitar o ensino remoto”. Além de dividir alguns aparelhos digitais e cômodos da casa com o filho e marido.

E a situação foi ainda mais grave para os alunos. Ao responderem ao questionamento a respeito das desigualdades educacionais entre os discentes na efetivação da aprendizagem durante a pandemia, derivada da Covid-19, ambas destacaram a situação econômica das famílias, o estado emocional e a falta de maturidade dos alunos para usar a tecnologia voltada ao estudo.

Durante as minhas aulas eu pude perceber um pouco da rotina de algumas famílias e as estruturas físicas das casas, em algumas situações, a extrema pobreza de alguns, saltaram aos meus olhos, isso impactou muito o meu emocional, pois a realidade me fez reconhecer a minha limitação, a minha impotência! Outro aspecto que é de grande preocupação, e que potencializa a desigualdade social é o acesso à tecnologia, o número de alunos que não participaram das aulas online, pelo fato de não possuírem recursos tecnológicos foi muito significativo, foi muito frustrante constatar que a estes, o acesso à educação foi negado, estava diante dos esfarrapados do mundo, nos apresentado por Paulo Freire no Livro *Pedagogia da Autonomia* (1996) – docente 1.

Freire (1996), em seu livro *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*, ressaltava a relevância dos pequenos gestos, olhares, sorrisos e palavras na relação professor-aluno, afirmando que a compreensão dos sentimentos, das emoções e do desejo do educador deveria ser parte de sua formação. O impacto desta desigualdade de oportunidades com certeza gerou a desigualdade de aprendizagem que poderá ter consequências futuras muito acentuadas.

Primeiramente, a docente 1 retrata a complexidade que a maioria da população vive no Brasil, um cenário de desigualdade extrema e que persiste, principalmente, entre os alunos da escola pública. Automaticamente, essa situação de vulnerabilidade também é percebida no acesso às tecnologias e ao mundo digital. Ter um smartphone não garante nada. É preciso repensar urgentemente a defasagem e pobre-

za tecnológica, caso contrário, a escola pública não cumprirá seu papel com excelência.

Nesse sentido, a docente 2 complementa

A grande maioria [dos alunos] possuía smartphones, porém o aparelho não possibilitava realizar algumas atividades no meio digital ou não tinham acesso à internet (qualidade) em casa. Por isso, tive que ser bastante flexível no envio e recebimento das atividades e nos prazos. Eles enviavam fotos das respostas na folha de caderno e eu dava o visto no dia da aula presencial. A adaptação foi difícil não apenas para mim, mas também para os alunos que precisavam utilizar recursos digitais mais complexos que o Instagram ou o TikTok – docente 2.

As docentes perceberam que os alunos não conseguiam se concentrar nas aulas remotas e que o fato de utilizarem redes sociais em tempo quase que integral – bem característico da Geração Z, não era suficiente para o uso dos equipamentos do ensino remoto. Muitos nunca tinham usado e-mail, ambiente virtual de aprendizado etc. Para minorar essas dificuldades, as professoras tiveram que adaptar as aulas para torna-las mais atrativas e menos cansativas.

Utilizei plataformas educativas, jogos digitais, recursos, tendo sempre como objetivo colocar o aluno como protagonistas da sua própria aprendizagem foram muitos os desafios para assegurar a educação como direito social. Tudo foi construído buscando assegurar a qualidade, mas permeado das questões emocionais e sociais que se traduzia através da constatação de violências domésticas, do luto, da fome, das doenças psicológicas e outras situações relatadas por alunos – docente 1.

Por isso, tentava mesclar as estratégias de aula para chamar a atenção deles com assuntos do cotidiano, uso de filmes, memes, notícias, vídeos, atividade em grupo etc. Ainda assim, não sentia que os alunos estavam interessados, com algumas exceções. Isso me preocupou bastante. Isso me preocupou bastante – docente 2.

Com o retorno das aulas presenciais, as docentes relataram mais situações de dificuldade como o controle de turmas lotadas e dis-

tanciamento; o transporte escolar, pois muitos distritos não estavam funcionando e muitos alunos aptos eram impedidos de frequentar as aulas. A docente 1 explicita que foi “Um verdadeiro desafio com salas saunas, ventiladores tratores, sala dos professores sem climatização etc. Um cenário de Caos. O online praticamente deixado de lado, visto que os professores estavam 100% no presencial e péssimos resultados de aprendizagem”.

De modo geral, a docente 2 pontuou: “percebo que o período híbrido foi necessário, mas nós, a escola e os alunos não estavam ainda “aptos” a aplicar o Modelo na sua integralidade. O que observei foi um cenário de fragilidade do ensino”. Esse aprendizado leva tempo, mas já é possível constatar que os professores têm buscado e implementado cada vez mais atividades que possibilitem a construção colaborativa do conhecimento e a conexão entre os estudantes.

Conclusão

A tecnologia pode ser uma ferramenta poderosa para transformar a aprendizagem, mas é preciso desenvolver as habilidades dos professores para explorar e aproveitar o máximo que estas ferramentas podem oferecer, assim como de toda a estrutura educacional. Nesse contexto, a tecnologia se tornou aliada de professores e alunos para construir experiências e promover interação.

Em momentos de transformações e incertezas em que a saúde emocional e mental foi colocada em xeque, essa competência demonstrada pelas professoras foi fundamental para transmitir segurança e tranquilidade - primordiais para os processos educativos. Os esforços e experimentações realizados direcionam a um sistema educacional mais ajustado às necessidades de um ensino-aprendizagem do século XXI.

Entretanto, é importante que se continue investindo em qualificação docente. Não apenas para capacitar os educadores para lidarem com as tecnologias digitais, mas, sobretudo, em uma formação que parta das experiências reais da sala de aula, que estimule uma postura reflexiva sobre a própria prática e que incentive estes profissionais a trocarem vivências, buscando respostas em ambientes colaborativos.

O ensino remoto também nos apresentou com muita clareza a face das desigualdades sociais do alunado da rede pública da Educação Básica. Portanto, temos muitos desafios para o futuro, mas com certeza a educação deverá ser ressignificada em sua forma, recursos, conteúdos e atenção às competências socioemocionais das pessoas, referenciando metodologias inovadoras capazes de colocar os/as estudantes/as como protagonistas em um processo emancipatório.

REFERÊNCIAS

BARROS, R. P. de; MACHADO, L. M.; FRANCO, S.; ZANON, D.; ROCHA, G. **Perda de aprendizagem na pandemia**. Instituto Unibanco e Insper: São Paulo. 2021. 56 p.

DAVIES, J. **Thinking Ahead To Society 5.0**. Semiconductor Engineering. 2018. Disponível em: <https://semiengineering.com/thinking-ahead-to-society-5-0/>. Acessado em 16 jan. 2022.

DELORY-MOMBERGER, Christine. **Biografia e Educação**. Figuras de l'indivíduo-projeto. Trad. Maria da Conceição Passeggi, João Gomes Neto, Luis Passeggi, São Paulo: Paulus; Natal, RN: EDUFRN, 2008.

FERRAROTTI, Franco. Sobre a autonomia do método biográfico. In: NÓVOA, Antônio; FINGER, Mathias (Org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. 2. ed. Natal, RN: EDUFRN, 2014. p. 29-56.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUERIN, C. S.; PRIOTTO, E. M. T. P.; MOURA, F. C. de. Geração Z: a influência da tecnologia nos hábitos e características de adolescentes. **Revista Valore**, Volta Redonda, 3 (Edição Especial): 726-734., 2018.

KENSKI, V. M. **Educação e comunicação: interconexões e convergências**. Revista Educação e Sociedade. Campinas, vol. 29, n. 104, p. 647-665, out., 2008.

_____. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Editora Papirus. 2012. 141p.

LITTO, F. M. **Aprendizagem a distância**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010. 96 p.

MOREIRA, Jose A.; MONTEIRO, Angélica. Blended learning. [Verbe-te]. In: MILL, Daniel (Org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas: Papyrus, 2018. p. 86-89

OXFORD LANGUAGES. **Dicionário de português**. Disponível em: [https:// languages.oup.com/google-dictionary-pt/](https://languages.oup.com/google-dictionary-pt/). Acesso em 20 set. 2020.

CAPÍTULO 15

O JOGO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS

*TEACHING GAME AS AN INSTRUMENT FOR
ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SCIENCE TEACHING*

Paulo Eudes Machado Vieira

Universidade Estadual do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0005-3968-2218
paulo_eudes@hotmail.com

Aline Castro Rocha

Universidade Federal do Delta do Parnaíba
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0007-4640-9660
castroaline571@gmail.com

Tailana da Silva Santos

Universidade Federal do Delta do Parnaíba
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0004-9619-4547
tailanasilva275@gmail.com

Amanda Katly Machado de Albuquerque

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal - PI

ORCID: 0009-0006-9182-8568
amandakatly@gmail.com

Cleane da Silva Machado

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0000-0003-0262-1014
cleane.s.machado@gmail.com

Thaissa Morais Ferreira

Universidade Federal do Delta do Parnaíba
Parnaíba-PI

ORCID: 0009-0001-7683-7988

moraisthaimrs@gmail.com

Mário da Conceição Vieira

Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí
Cocal-PI

ORCID: 0009-0003-3198-3054

mariovieira.314@gmail.com

Eryka Oliveira de Andrades

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0003-3741-7013

erykaandrades@hotmail.com

Maria Gracelia Paiva Nascimento

Universidade Estadual do Piauí
Corrente-PI

ORCID: 0000-0001-9652-5730

graceliapaiva@gmail.com

Raimunda Cardoso dos Santos

Universidade Federal do Piauí
Parnaíba-PI

ORCID: 0000-0002-5299-9018

raimundaphb@gmail.com

RESUMO

A relação do homem com a natureza tem se mostrado muito danosa ao meio ambiente. Um dos caminhos para a minimização desses danos está em se trabalhar a educação ambiental (EA) nas escolas, todavia, diferentemente do ensino tradicional, para que haja uma aprendizagem

mais efetiva e transformadora o professor deve trabalhá-la com metodologias dinâmicas e atrativas. Tendo como objetivo discutir a efetividade do uso dos jogos didáticos como ferramenta metodológica para o processo de ensino aprendizagem da EA no ensino de Ciências, conhecendo os seus benefícios e as dificuldades em se trabalhar com essa ferramenta. A realização da pesquisa se deu por meio de uma revisão bibliográfica de artigos, monografias, dissertações e teses, adquiridos por meio de plataformas digitais como Google Acadêmico e Scielo. Por meio dessa revisão percebe-se que essa temática tem sido discutida por muitos autores no meio acadêmico. Contactando por meio da análise de seus trabalhos as vantagens e os benefícios trazidas pelos seus usos no ensino da EA. Todavia alguns pesquisadores afirmam que os jogos não podem ser trabalhados de qualquer forma é necessário um conhecimento técnico em sua aplicação, acompanhado de apoio das instituições de ensino, caso contrário, não haverá aprendizagem pelo seu uso. Por meio dessa revisão, conclui-se que as práticas dos jogos na EA, quando usadas corretamente, contribuem para geração de um aluno motivado e uma aprendizagem crítica e efetiva.

Palavras-Chave: Jogos Didáticos. Educação Ambiental. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The relationship between man and nature has been shown to be very harmful to the environment. One of the ways to minimize these damages is to work on environmental education (EE) in schools, however, differently from traditional teaching, in order to have a more effective and transformative learning, the teacher must work with dynamic and attractive methodologies. Aiming to discuss the effectiveness of using educational games as a methodological tool for the teaching and learning process of AE in Science teaching, knowing its benefits and the difficulties in working with this tool. The research was carried out through a bibliographic review of articles, monographs, dissertations and theses, acquired through digital platforms such as Google Scholar and Scielo. Through this review, it is clear that this theme has been discussed by many authors in academia. By contacting, through the analysis of their work, the advantages and benefits brought by their uses in

the teaching of EA. However, some researchers claim that games cannot be worked in any way, technical knowledge in their application is necessary, accompanied by support from educational institutions, otherwise, there will be no learning through their use. Through this review, it is concluded that the practices of games in EA, when used correctly, contribute to the generation of a motivated student and a critical and effective learning.

Keywords: Educational Games. Environmental Education. Science Teaching.

INTRODUÇÃO

Os avanços de novas tecnologias e o crescente processo de industrialização junto com a adoção de um modelo econômico baseado na produção e no consumo em grande escala, gerou como consequência uma população insensata em um consumismo desnecessário, sem nenhuma preocupação com as consequências que isso pode gerar ao planeta Terra (Lopes e Zancul, 2012).

Tendo em vista a postura do homem frente ao meio ambiente, é de extrema importância trabalhar a educação ambiental nas escolas; sendo de extrema importância para a formação de cidadãos conscientes sobre as suas responsabilidades diante da sociedade, e comprometidos com o meio ambiente (Andrade, 2000).

Para que haja motivação por parte dos educandos pela educação ambiental, os professores não podem estar presos a metodologias tradicionais de ensino, onde se faz uso exclusivo do livro didático e de aulas expositivas, ministradas de uma forma em que apenas os professores são detentores de um conhecimento pronto e acabado, sendo o aluno apenas um agente passivo do processo de ensino-aprendizagem, não considerando os conhecimentos adquiridos pela vivência de seus cotidianos (Alves, 2016).

Para a superação dessa dificuldade cabe ao professor trabalhar práticas educativas inovadoras com metodologias e estratégias de ensino que supere o ensino tradicionalista, atraindo o aluno ao conteúdo proposto e o estimulando a uma práxis educativa que envolva a reflexão e ação (Florentino; Oliveira e Abílio, 2017). Uma estraté-

gia que pode ser usada são as atividades lúdicas, pois, possibilitam o aprendizado e obtenção de variadas habilidades, permitindo o desenvolvimento e o aprimoramento das capacidades, gerando uma reflexão sobre a realidade e ao mesmo tempo, questionando regras e os papéis sociais (Silva, 2016).

Entre as atividades lúdicas que favorece uma melhor aprendizagem, destacam-se os jogos, oferecendo um ambiente que motiva o interesse pela aprendizagem e desperta o senso crítico, tornando os alunos criativo e espontâneo (Sato, 2017).

O presente trabalho tem como objetivo a realização de uma análise bibliográfica de diferentes trabalhos científicos para a constatação da efetividade do uso das atividades lúdicas, especificadamente os jogos, no processo da EA no ensino de Ciências para a sensibilização, compreensão e transformação dos educandos frente as questões ambientais, pois, somente com a transformação na maneira de agir e pensar dos indivíduos pode-se transformar o nosso planeta em um espaço melhor para o futuro, criando a certeza de que todos fazem parte do planeta Terra e por isso, somos igualmente responsáveis pela sua preservação e cuidado.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Ambiental nas escolas

A relação do homem com a natureza e extremamente importante para a nossa sobrevivência, todavia, nos últimos anos com os adventos do crescimento desenfreados da população mundial e a transição para o sistema capitalista, essa relação modificou-se intensamente tornando-se extremamente danoso ao meio ambiente (Alkimin, 2014).

Esses danos ocorrem devido as constantes intervenções do homem na natureza, o que geram variados problemas ambientais; essas intervenções se dão pelo fato da forte relação entre o consumismo e o meio ambiente. Para que haja o consumo é necessário haver uma produção, e para que ela ocorra é necessário a retirada da matéria-prima da natureza (Jeovanio-Silva; Jeovanio-Silva e Cardoso,

2018). Neste processo de retirada, produção e consumo, gera no meio ambiente inúmeras devastações, acarretando dessa forma na destruição dos ecossistemas e conseqüentemente atingindo também o homem com doenças, catástrofes, secas, entre outros problemas (Oliveira, 2016).

Diante dos danos ao meio ambiente, um dos caminhos para minimizar os seus efeitos é a educação, possibilitando aos educandos o conhecimento acerca dos problemas ambientais, proporcionando uma nova visão sobre o meio ambiente (Medeiro, 2011).

Nessa busca de respostas teóricas e práticas de enfrentamento da crise ambiental, sempre se colocou a questão de como utilizar a educação como instrumento para criar e promover valores, ideias, sensibilidades e atitudes favoráveis à preservação do meio ambiente. Por meio da educação, tratava-se, então, de estimular uma socialização pró-ambiente, capaz de explorar suas funções de reprodução cultural naquilo que a herança cultural valoriza: a vida humana, social e natural, e de transformação cultural daqueles aspectos da tradição e a da cultura dominante que produzem processos de degradação da vida social e ambiental (Lima, 2009, p.152).

Pensando nisso, o governo brasileiro procurou incluir no campo da educação escolar as problemáticas referentes as questões ambientais, incluindo-as na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB/96), e como um tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Moradillo e Oki, 2004).

De forma a qualificar e reforçar o direito de todos a EA, em 1999 foi sancionada uma lei que dispõe sobre a lei de nº 9.795/99 (Souza et al., 2015). Ela trouxe o reconhecimento e a importância da EA no processo educacional. Em seu capítulo I e artigo II, oficializou a EA como um componente permanente e essencial na educação nacional, presente em todos os níveis e modalidades de ensino tanto formal como informal.

A escola é um espaço muito importante para implementação da EA, pois, possibilita a conscientização dos indivíduos sobre a importância de se preservar o meio ambiente, criando condições que os es-

timulem a uma concepção cidadã responsável tendo consciência da natureza e de suas responsabilidades frente aos problemas ambientais, assegurando o uso sustentável de seus recursos (Santos e Coelho, 2020).

O lúdico no processo de ensino-aprendizagem na Educação Ambiental

A prática da EA no processo de ensino e aprendizagem é um importante meio de combater a deterioração do meio ambiente, todavia, o educador não deve ministrar esse conteúdo com metodologias tradicionais de ensino. É necessário o envolvimento de todos em um processo de inovação educativa, tornando a aprendizagem adequado as situações de vida dos alunos, gerando nos mesmos uma consciência reflexiva, da sociedade e da natureza (Baía e Nakayama, 2013).

Assim é importante o docente fazer uso de variadas metodologias alternativas de ensino que explore a realidade dos alunos e desperte neles uma consciência de responsabilidades no combate e controle dos danos ambientais. Uma das metodologias alternativas que pode ser usadas na EA é a ludicidade, onde:

A EA deve ser um instrumento de sensibilização e capacitação do ser humano em relação à temática ambiental e, o uso do lúdico através de diversas atividades auxilia no desenvolvimento de atitudes ambientalmente responsáveis desde a mais tenra idade, com o objetivo de apoiar a formação de uma consciência ambiental crítica que leve a mudanças de comportamentos e atitudes (Evangelista, 2009, p.46).

Quando as atividades lúdicas são usadas corretamente, gera uma grande motivação nos alunos, proporcionando a sua inserção no processo de ensino e aprendizagem e acarretando a promoção de suas capacidades e potencialidades (Behling e Islas, 2014).

As características das atividades lúdicas na educação ambiental proporcionam aos alunos uma aprendizagem mais dinâmica e prazerosa (Malaquias et al., 2012). Auxiliando assim, no desenvolvimento

de sua criatividade e capacidade de transformação, o que possibilita o desenvolvimento de uma consciência ambiental, favorecendo deste modo na construção de novos saberes e na sensibilização frente aos problemas que afetam os ecossistemas, despertando nos discentes novos valores que provoquem mudanças de pensamentos e ações quanto a utilização dos recursos naturais (Siqueira e Antunes, 2013).

Como podemos perceber no processo educacional dos educandos frente as questões ambientais, é muito importante o professor procurar meios para incentivar os alunos a terem interesses pela discussão do tema, objetivo que na maioria das vezes não é alcançado com metodologias tradicionais, para o desenvolvimento de um bom processo de ensino-aprendizagem é necessário o educador abrir mão dessa metodologia classicista, e passar a utilizar variados recursos didáticos e metodologias inovadoras, entre elas as atividades lúdicas (Nunes e Chaves, 2017).

Jogos didáticos e a Educação Ambiental

De acordo com os PCNs, é relevante que o conhecimento no ensino de Ciência tenha uma importância social e que traga significado para os alunos, assim, aprendizagem deve propiciar aos educandos uma compreensão do mundo, proporcionando-os habilidades em realizar pesquisas e em buscar informações, sabendo fazer as suas seleções e análises, diagnosticando e propondo soluções para os problemas reais do dia a dia (Brasil, 1998).

Diante da abordagem do tema, meio ambiente, o professor é o transmissor e mediador do conhecimento, tendo a responsabilidade de despertar nos discentes um senso crítico em relação aos acontecimentos da sociedade, elaborando questões que os norteiam para a EA, estingando assim ações pautadas nos conceitos de natureza e sociedade (Costa et al., 2017).

Todavia, para haver o sucesso na aprendizagem é necessário que haja vontade de aprender nos alunos. Para isso, a educação escolar deve promover situações de constantes aprendizagem, em que o aluno tenha prazer em participar desse processo, porém, o comodismo dentro das salas acaba gerando nos discentes um desânimo pela

aprendizagem, ocasionando assim o fracasso do processo educacional (Souza e Soares, 2012). O educador deve promover debates, investigações e questionamentos, visando um saber prático, superando assim o ensino passivo (Júnior e Gonçalves, 2013).

Entre as atividades lúdicas que o professor poderá fazer uso no processo de ensino-aprendizagem, estão os jogos didáticos. Os jogos didáticos possibilitam ocasiões ricas de interações entre o indivíduo e o conteúdo explanado, ajudando no desenvolvimento do seu comportamento o que é muito importante para o processo aprendizagem (Nery, 2010). O seu uso estimula os alunos a um maior interesse, possibilitando o desenvolvimento de diferentes níveis de experiências pessoais e sociais, tornando-os mais criativos e reflexivos. Desta forma, todo esse processo gera um aluno interessado, ativo e participativo (Gracioli; Zanon e Souza, 2008).

De acordo com os PCNs, o uso dos jogos em sala de aula é muito importante para o processo de apropriação do conhecimento, pois, possibilita o desenvolvimento de variadas competências na área da liderança, da comunicação, do trabalho em equipe, usando-se da relação entre competição e cooperação, oferecendo também um estímulo e um ambiente fértil para o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos, ampliando assim, a sua capacidade de expressa-se e de se comunicar (Brasil, 2002).

Levando em consideração a análise de trabalhos já realizados de alguns autores referente ao uso dos jogos na abodegam da EA em sala de aula, como o de Florentina; Oliveira e Abílio (2017), Malaquias et al. (2012), Costa et al. (2017), Silva (2016) e Siqueira e Antunes (2013), pôde se perceber em seus resultados grandes benefícios trazidos pelo seu uso, onde constatou-se por meio de questionários uma evolução na aprendizagem dos discentes frente a temática ambiental. De acordo com esses autores, para que haja uma EA efetiva, onde o aluno desperte uma conscientização frente as questões ambientais, é relevante que os professores saiam de padrões metodológicos tradicionais e passem a fazer uso de atividades lúdicas, especificadamente os jogos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Diante da problemática apresentada no presente trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em plataformas digitais como Google acadêmico, Scielo e sites de revistas. Foram coletados variados tipos de trabalho científicos como artigos, monografias, dissertações, teses e documentos oficiais. A busca dos trabalhos se deu por meio das palavras-chave: “jogos didático”, “educação ambiental”, “ensino de Ciência” e “educação ambiental”.

Os trabalhos foram analisados por ano e tema de pesquisa. A pesquisa ficou restrita entre os anos de 2008 a 2020, todavia, de acordo com a necessidade da pesquisa também se fez uso de trabalhos com datas mais retroativa, a pesquisa pelos trabalhos científicos foi realizada nos meses de abril a junho de 2020.

RESULTADOS DA PESQUISA

De todos os trabalhos utilizados para elaboração deste artigo, foram selecionados 45 trabalhos científicos que tratavam especificadamente do tema abordado neste artigo, sendo quarenta artigos, três dissertações, uma monografia e uma tese.

As publicações analisadas diversificavam-se entre os anos 2000 a 2020, onde se explorou um maior número de trabalhos nos anos de 2008 a 2020, nos quais se examinou um maior volume em comparação aos anos anteriores, com destaque para os anos de 2009, 2013, 2016 e 2017 que concentraram um maior número de trabalhos publicados.

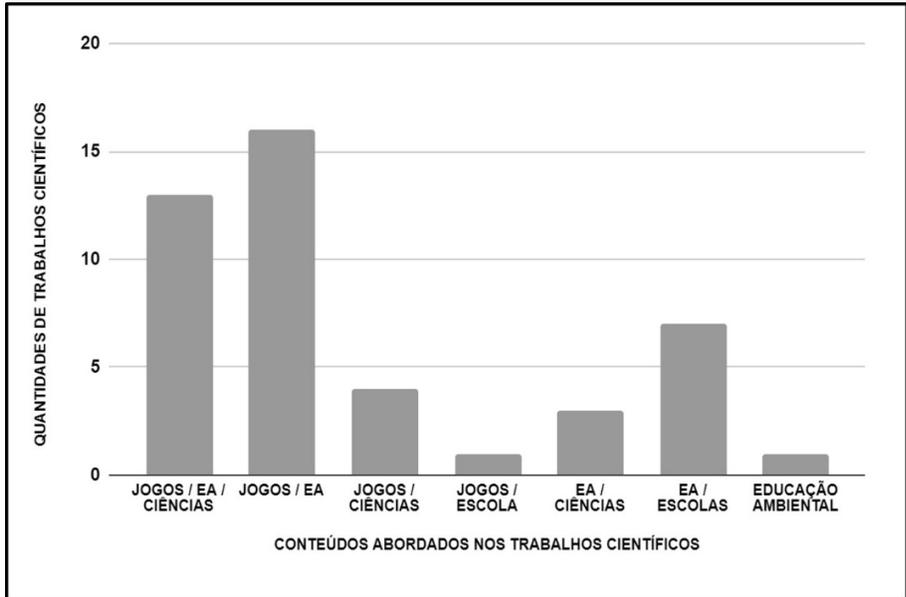
Entre os autores podemos citar Moradillo e Oki (2004) que em sua obra aborda o contexto histórico da EA, trazendo à tona o surgimento das preocupações ambientais no cenário mundial e no Brasil.

No trabalho de Lopes e Zancul (2012), ressaltam que EA não é trabalhada com frequência e quando empregada está vinculado apenas à disciplina de Ciências, sendo explorada de forma mínima o que provoca a falta de interesse nos alunos para com a temática em questão.

No gráfico 1 percebe-se que os autores trazem em suas obras a discussão da EA nas escolas e na disciplina de Ciências, assim como

o uso dos jogos como recurso dentro das salas de aula. Jacobi (2003), aborda a importância de se trabalhar EA nos ambientes escolares, afirmando as vantagens observadas no aprendizado dos alunos.

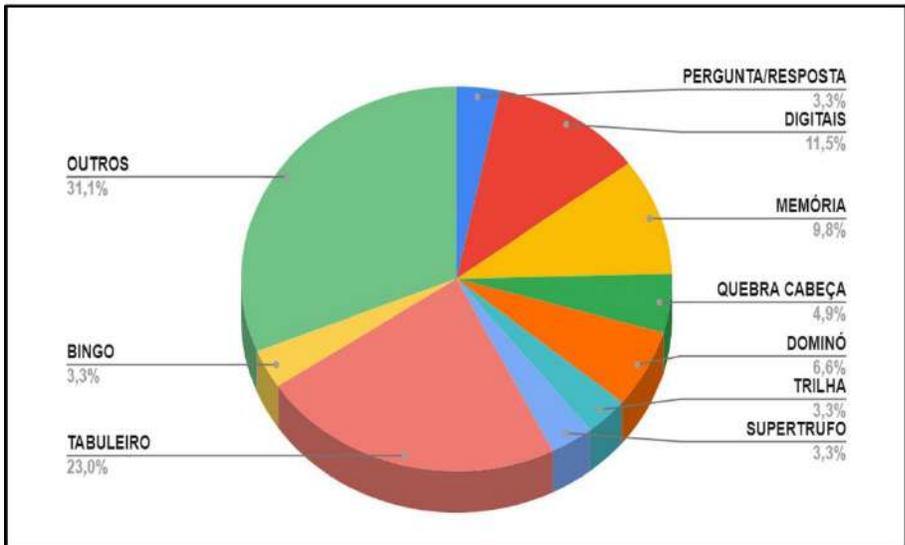
Gráfico 1 - Conteúdos abordados nos trabalhos científicos.



De acordo com Souza e Soares (2012), os jogos nas escolas são importantes para quebrar a rotina dentro da sala de aula, o que gera um despertar na vontade de aprender nos discentes. Nicola e Paniz (2016) afirmam que os jogos no ensino de Ciências são ferramentas fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, despertando várias habilidades nos discentes, além disso, possibilita uma estreita relação entre o educador e o educando contribuindo para uma aprendizagem efetiva.

Por meio da análise dos trabalhos selecionados, a pesquisa concentrou esforços em conhecer os tipos de jogos mais usados como recurso para uma melhor prática docente na EA. O que pode ser observado no gráfico 2.

Gráfico 2 - Jogos utilizados na Educação Ambiental.



De acordo com o gráfico 2, existem diversos jogos que podem ser trabalhados na EA; nesta pesquisa foi observado que os jogos de tabuleiros e digitais são os mais utilizados. Para Sato (2017), o jogo de tabuleiro proporciona um ambiente mais dinâmico e descontraído despertando nos alunos o interesse e os motivando a uma aprendizagem mais participativa. Por outro lado, Rosa (2009) argumenta que esse tipo de jogo tem baixa contribuição educativa sem um referencial crítico, oferecendo assim poucas oportunidades de aprendizagens socioambientais significativa.

No que se refere aos jogos digitais, segundo Grübel (2006), nos últimos anos esse tipo de jogo vem ganhando espaço dentro das escolas, tornando as aulas mais fascinantes e agradáveis. Santos; Júnior e Lopes (2016), afirmam que o seu uso sempre motiva os alunos pois alia desafio, curiosidade e fantasia aspectos muitas vezes ausentes nas aulas. Assim, s jogos digitais cria uma predisposição para aprender, adaptando-se as necessidades e aos estilos das gerações atuais e futuras, provocando uma conduta consciente e sensível frente as questões ambientais.

Evangelista (2009) atenta para a formação dos docentes, principalmente os de Ciências, voltadas para uma metodologia classista

de uso exclusivo do livro didático, muitos acabam tendo dificuldades em aplicar atividades lúdicas nas aulas, não tendo o resultado esperado quando usados. Segundo Gonzaga et al. (2017) para que sua utilização alcance êxito é preciso compreender seu uso e aplicar de forma consciente.

Os jogos trazem muitas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem na EA, entretanto para autores como Rosa (2009) os seus usos são apontados como uma etapa ou procedimento de um plano educativo mais amplo, assim, ressalta que não se deve trabalhá-las de forma isoladas. Alkimin (2015) afirma que EA desse ser empregada nas escolas de forma contínua e interdisciplinar, com pedagogias multidimensionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos professores ainda se detêm no uso de metodologias tradicionais de ensino, adeptos do uso exclusivo do livro didático e aulas expositivas que não permitem a participação ativa dos educandos no processo de ensino aprendizagem. Esse tipo de metodologia gera um aluno desmotivado e desinteressado pelo tema da aula, prejudicando o processo de aprendizagem. Assim, é importante que o educador ao se trabalhar a EA nas salas de aulas não se detenha apenas por esses caminhos, mas, busquem metodologias inovadoras que gere nos discentes a vontade de aprender para que assim haja uma conscientização dos problemas ambientais e conseqüentemente uma transformação socioambiental.

Por meio desta revisão bibliográfica, pôde se concluir que os jogos didáticos na EA são ferramentas que apresentam grandes contribuições no processo de ensino aprendizagem. Os jogos trazem novidades para dentro das salas, atraindo a atenção dos alunos, o que facilita na obtenção do conhecimento, facilitando a formação de indivíduos conscientes dos danos ambientais e de suas responsabilidades frente a sua preservação. Todavia, o educador deve compreender que a aplicação dos jogos não se dá de qualquer forma, pois, caso contrário não terá o efeito almejado, é necessário um conhecimento pedagógico na sua aplicação, para que ele não se transforme em momentos de apenas descontração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALKIMIN, G. D. O panorama das publicações sobre educação ambiental na educação de jovens e adultos nos últimos dez anos (2005-2014). **HOLOS**, v. 8, p. 15-27, 2015.

ALVES, I. R. S. **Educação ambiental mediada por jogo de simulação: um estudo do “ecoethos da Amazônia” e sua contribuição para a construção da responsabilidade socioambiental juvenil**. Manaus-AM, 2016, p. 130. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade) - Universidade Federal do Amazonas - Amazonas.

ANDRADE, D. F. Implementação da educação ambiental em escolas: uma reflexão. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 04, 2000.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / **Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1999.

BAÍA, M. C. F.; NAKAYAMA, L. A educação ambiental por meio da ludicidade: uma experiência em escolas do entorno do parque estadual do Utinga. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 89-112, 2013.

BEHLING, G. M.; ISLAS, C. A. Extensão universitária, educação ambiental e ludicidade na preservação de animais silvestres. **Revista Conexão UEPG**, v. 10, n. 1, p. 128-139, 2014.

COSTA, T. S.; CARIZIO, B. G.; RAZSL, S. M.; RODRIGUES, S. T. Jogo de tabuleiro: ferramenta para o ensino de educação ambiental. **CADERNOS DE EDUCAÇÃO: Ensino e Sociedade**, v. 4, n. 1, p. 350-367, 2017.

EVANGELISTA, L. M. **O lúdico e a educação ambiental na formação de professores: diálogos possíveis**. Goiânia – GO, 2009, p. 97. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás - Goiás.

FLORENTINO, H. S.; OLIVEIRA, L. A.; ABÍLIO, F. J. P. Jogos Cooperativos: uma proposta inovadora para o ensino da Educação Ambiental. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 1, n. 2, p.166–178, 2017.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p.1503-1510, 2012.

GRACIOLLIL-PATRIARCHA, S. R.; ZANON, Â. M.; SOUZA, P. R. Jogo dos predadores: uma proposta lúdica para favorecer a aprendizagem em ensino de ciências e educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, p. 202-216, 2008.

GRUBEL, M. J.; BEZ, M. R. Jogos Educativos. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, n. 2, p.2-7, 2006.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **CADERNOS DE PESQUISA**, n. 118, p. 189-205. 2003.

JUNIOR, A. F. N.; GONÇALVES, L. V. Oficina de jogos pedagógicos de ensino de ecologia e educação ambiental como estratégia de ensino na formação de professores. **Revista Práxis**, n. 9, p. 72-76, 2013.

JEOVÂNIO-SILVA, V. R. M.; JEOVÂNIO-SILVA, A. L.; CARDOSO, S. P. Um olhar docente sobre as dificuldades do trabalho da educação ambiental na escola. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 5, p. 256-272, 2018.

LIMA, G. F. C. Educação ambiental crítica: do socio-ambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, v. 35, n.1, p. 145-163, 2009.

LOPES, T. M.; ZANCUL, M. C. S. Educação ambiental nos anos finais do ensino fundamental em uma escola do campo: uma análise a partir do projeto político pedagógico. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 5, n. 2, p. 211-221, 2012.

MALAQUIAS, J. F.; VASCONCELOS, F. C. W.; SILVA, C. S.; DINIZ, H. D.; SANTIAGO, M. C. O lúdico como promoção do aprendizado atra-

vés dos jogos socioambientais, integrando a educação ambiental formal e não formal. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 29, p. 01-16, 2012.

MEDEIRO, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; OUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2011.

MORADILLO, E. F.; OKI, M. C. M. Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 332-336, 2004.

NERY, C R. **Trilha das Borboletas: Apresentação de jogo didático para a educação ambiental**. Belo Horizonte – MG, 2010, p. 2-14. Monografia (Graduação em ciências Biológicas) - Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix- Belo Horizonte – MG.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de Biologia. **Revista NEAd-Unesp**, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

NUNES, P. R.; CHAVES, A. C. L. Ciano Quiz: um jogo digital sobre cianobactérias como instrumento para a educação ambiental no ensino médio. **Revista Ciências & Ideias**, v. 7, n. 3, p.324-349, 2016.

OLIVEIRA, F. A. G. A educação ambiental como meio para a sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 11, n. 5, p. 39-52, 2016.

ROSA, A. V. **Jogos educativos sobre sustentabilidade na educação ambiental crítica**. São Carlos-SP, 2010, p.111. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal de São Carlos-São Paulo.

SANTOS, A. M.; JÚNIOR, M. F. S.; LOPES, E. R. N. Gamificando a educação ambiental: O desafio jogando verde no Instituto Federal Baiano. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 11, n. 1, p. 246-263, 2016.

SANTOS, G. R.; COELHO, A. S. Bacia hidrográfica e a confecção de recursos didáticos por alunos do ensino fundamental em Sergipe. **Geografia Ensino e Pesquisa**, v. 24, n. 12, p 2-23. 2020.

SATO, A. M. **Ensinando produção sustentável de energia elétrica por meio de jogos didáticos em sala de aula**. Santo André - SP,

2017, p.65. Dissertação (Mestrado Nacional profissional em Ensino de Física) — Universidade Federal do ABC – São Paulo.

SILVA, A. F. O jogo didático como instrumento para educação ambiental nas séries finais do ensino fundamental: proposta para trabalhar os temas diversidade da vida nos ambientes e diversidade dos materiais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 11, n. 5, p. 167-183, 2016.

SIQUEIRA, I. J.; ANTUNES, A. M. Jogo de trilha “lixo urbano”: educação ambiental para sensibilização da comunidade escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 6, n.3, p. 185-201, 2013.

SOUZA, K. S.; SOARES, A. Aprendizado através de jogos e brincadeiras. **Revista EnsiQlopédia**, v. 9, n. 1, p. 23-27, 2012.

SOUZA, T. V. P.; SOUZA, E. V. P.; SILVA, T. G. N.; SILVA, D. M.; RIBEIRO, M. E. N. P. Proposta educativa utilizando o jogo RPG Maker: estratégia de conscientização e de aprendizagem da química ambiental. **Holos**, v. 8, p. 98-112, 2015.

CAPÍTULO 16

O LOCAL DE TRABALHO COMO FONTE DE APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO

THE WORKPLACE AS A SOURCE OF LEARNING AND TRAINING

Samir Teixeira dos Santos

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)

Vila Real, Portugal

<https://orcid.org/0000-0002-0490-0968>

santossamir@hotmail.com

Armando Paulo Ferreira Loureiro

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)

Vila Real, Portugal

<https://orcid.org/0000-0003-3039-3872>

aloureiro@utad.pt

RESUMO

Este texto reflete sobre a contribuição do ambiente de trabalho para a aprendizagem e formação profissional. Tal é feito a partir de um estudo realizado num museu, no qual se realizaram entrevistas semiestruturadas aos profissionais que trabalham na divisão da educação. Os resultados mostram que o contexto de trabalho é um local de aprendizagem, educação e formação para tais atores. Essas evidências foram notadas, entre outras dimensões, a partir da organização das próprias atividades e da sua realização, das dificuldades sentidas nesse espaço de trabalho e das relações com o colega de serviço.

Palavras-chave: Aprendizagem e formação profissional; Contexto de trabalho; Museus.

ABSTRACT

This text reflects on the contribution of the work environment to professional learning and training. This is done on the basis of a study car-

ried out in a museum, in which semi-structured interviews were conducted with professionals working in the education division. The results show that the work context is a place of learning, education and training for such actors. Such evidences were noticed, among other dimensions, from the organization of the activities themselves and their reallocation, the difficulties felt in this workspace and the relationships with the co-worker.

Keywords: Learning and professional training; Work context; Museums.

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem é entendida como um processo que ocorre ao longo da vida e que vai além dos âmbitos formais de ensino (SPITZER, 2007). Dessa maneira, os conhecimentos são oriundos das experiências do dia a dia que se desenvolvem em múltiplas situações e contextos da vida (PIRES, 2002). Um desses contextos é o trabalho, que caminha junto com a aprendizagem, podendo a evolução do ser humano apresentar-se associada à evolução do trabalho (OLIVEIRA, 2010).

Para Fusari (1997, p. 159), o processo de desenvolvimento profissional “é o espaço de formação profissional no local de trabalho e a partir dele”. Refletimos sobre esse processo com base num estudo empírico realizado junto de profissionais que atuam num museu.

O objetivo desse artigo é refletir sobre como o exercício no ambiente de trabalho contribui para a aprendizagem e a formação profissional dos funcionários da Divisão de Educação, Acervo Didático e Divulgação (DEADD) de um Museu de Zoologia do interior da Bahia/Brasil.

Nos pontos que se seguem abordamos algumas questões teóricas sobre o ambiente de trabalho como local de aprendizagem e formação profissional. Segue-se uma breve nota sobre a metodologia usada no estudo e apresentamos os principais resultados encontrados. Terminamos tecendo algumas considerações finais.

2 A APRENDIZAGEM, A FORMAÇÃO E OS SABERES EM LOCAL DE TRABALHO

A aprendizagem é um processo contínuo, tido como essencial para a condição humana e refere-se às “mudanças que ocorrem no comportamento do indivíduo, não resultantes unicamente da maturação, mas de sua interação com o contexto” (ABBAD & BORGES-ANDRADE, 2004, p. 238). Para Campos, Cario, Nicolau e Vargas (2002) a aprendizagem é um processo fundamental para a construção de novas competências e obtenção de vantagens, que, pela repetição, experimentação e busca de novas fontes de informação, capacita e estimula para atividades produtivas e inovadoras. Assim, esse processo desenvolve habilidades tanto ao nível coletivo como individual, ocorrendo por ações estratégicas que buscam a compreensão e a solução de problemas complexos (LUNDVALL, 1992).

No âmbito das organizações a formação do profissional acontece de diferentes formas. Ela pode ocorrer com a presença de seminários e cursos de formação ou pode realizar-se através das interações entre os profissionais no dia a dia das suas atividades, através de momentos educativos informais. Neste caso, o processo acontece naturalmente como parte do trabalho diário e envolve a busca de conhecimento ou habilidades específicas para realizar a atividade (LOUREIRO, 2010). Com isso, podemos observar diferentes formas de aprendizagem no ambiente de trabalho, como apontam Johnson e Lundvall (2000). Para eles a aprendizagem provém da própria experiência, o indivíduo aprende: no processo de produção, fazendo e usando; na busca de novas soluções, aprendendo por pesquisa; na interação com os demais indivíduos; e por imitação, aprendendo através da observação.

Sendo assim e considerando as atividades diárias no ambiente de trabalho, apontamos a aprendizagem que acontece no cotidiano, decorrente das vivências, como parte das tarefas que são realizadas pelos indivíduos nesse contexto. De acordo com Mardegan (2011), grande parte do que é aprendido no trabalho acontece por meio das interações sociais, permitindo uma ampla aprendizagem e uma troca de conhecimentos entre os diversos atores.

Papel fundamental na aprendizagem tem a reflexão que se realiza no desenrolar da experiência (MARSICK & WATKINS, 1997; CHEETHAM & CHIVERS, 2001). Para Hoyrup (2005), a reflexão é entendida como um processo de intervenção que constitui o elo entre as experiências, incluindo elementos comportamentais, ideias e sentimentos, bem como novas perspectivas em relação a essas experiências. A reflexão é um processo social que envolve comprometimento e considera a relação entre o pensar e o agir dentro de um contexto (SCHÖN, 2000; HOYRUP, 2005).

Schön (1987, 2000) refere três formas de refletir em ambiente profissional: a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação. A partir do autor, percebemos que a reflexão na ação se desenvolve durante a prática, no momento do ato, e a reflexão sobre a ação é uma revisão sobre o que foi feito, ocorrendo fora da ação, depois da prática. Para Alarcão (1996) a reflexão sobre a ação consiste numa renovação intelectual realizada com base nos eventos que já ocorreram. Oliveira e Sarrazina (2002) indicam que ao refletir sobre a ação o indivíduo se torna consciente do conhecimento tácito, analisa concepções equivocadas e reorganiza pensamentos.

A reflexão sobre a reflexão na ação é caracterizada por Schön (1992) como uma reflexão que ajuda o profissional a progredir no seu desenvolvimento e a construir a sua forma pessoal de conhecer, ela é uma observação retrospectiva e reflexiva sobre o momento da reflexão na ação, em que se analisa o que aconteceu, o que se observou, o significado que foi atribuído aos factos e quais outros poderiam ser atribuídos sobre o que ocorreu. É um tipo de reflexão que pode vir acompanhada de um desejo de emancipação ou melhoramento (DAY, 1999), por isso é proativa, ajuda a compreender novos problemas, descobrir soluções e a orientar ações futuras (OLIVEIRA & SARRAZINA, 2002).

A observação é relevante nesse contexto de aprendizagem pois, segundo Mardegan (2011), muito do que os indivíduos aprendem, acontece por meio da observação do trabalho realizado pelos seus colegas e das próprias atitudes e reações. A observação proporciona a aprendizagem de procedimentos simples e de procedimentos

que podem transformar a atuação profissional, assim como o sentido dado a outros procedimentos.

Tardif (2011) afirma que através das experiências profissionais no ambiente de trabalho, se inicia uma combinação dos saberes da formação profissional e disciplinares, constituídos pelas relações sociais que compõem a prática profissional. Nóvoa (2001), afirma que o ambiente de trabalho é um formador da identidade profissional, que o desenvolvimento pessoal e profissional depende muito do contexto em que se exercem as atividades e que todo profissional deve ver o seu ambiente de trabalho como local de aprendizagem, destacando, assim, a valorização de uma formação profissional *in situ*. A formação no âmbito de trabalho contribui para a construção de saberes profissionais. Com isso, o desenvolvimento e o aprimoramento profissional, decorrentes dos contatos com o ofício e suas situações de interação, define o local de trabalho como um espaço de aprendizagem e construção de saber.

Para Chantraine-Demilly (1992, p. 142), é possível que a profissão seja assimilada pela “aprendizagem em situação, interiorização de saberes, saber-fazer e saberes comportamentais, adquiridos por contacto, por imitação, na companhia de um colega ou de um mestre, ou numa definição mais global, em situação”.

Como refere Caria (2003), os saberes profissionais estão estabelecidos em saberes práticos e contextuais, que se constroem na e pela interação social. Para o autor, esses saberes permitem aos envolvidos desenvolverem um conhecimento adaptado à singularidade das situações, dos problemas encontrados e das pessoas com quem interagem em concreto. Ainda segundo Caria (2003), essa é a única forma de conhecimento que, em um determinado contexto, torna o envolvido reconhecido como autônomo e por isso capaz de guiar outros com os seus saberes.

Johnson e Lundvall (2000) sugerem quatro categorias de conhecimento: o *saber o quê*, que se refere ao conhecimento sobre factos, assume a forma de dados e pode ser fragmentado e transacionado, sendo adquirido através da leitura de livros, frequência de cursos, ou utilizando uma base de dados, por isso facilmente comunicável e identificável; o *saber por que*, que é o conhecimento sobre prin-

cípios, leis naturais e sociais, estando próximo do chamado conhecimento científico; o *saber como*, ou seja as habilidades e capacitações que permitem executar este ou aquele procedimento; e o *saber quem*, que se refere aos conhecimentos sobre quem detém um saber ou um saber-fazer, envolvendo habilidade social de cooperar e comunicar-se com diferentes tipos de pessoas e de especialistas.

A partir dessas tipologias, podemos observar a distinção entre conhecimentos tácitos e conhecimentos explícitos, que se refletem nas condições em que o conhecimento pode ser transmitido, disseminado, reproduzido e registado (NONAKA & TAKEUSHI, 1997). De acordo com Pineau (2001), o conhecimento tácito refere-se ao saber quem ou ao saber-fazer e engloba simultaneamente elementos cognitivos, crenças, esquemas e outros procedimentos. Ele deriva da experimentação e da interação local, sendo de difícil comunicação e expressão por quem o utiliza ou detém, é específico a cada contexto e tipo de atividade (ALBAGLI, 2003), é pessoal e contextual e por isso depende das experiências pessoais e dos grupos, se expressando por metáforas e analogias, sendo adquirido de maneira gradual, não se separando da atividade, fazendo referência ao como fazer algo (SALLIS & JONES, 2002).

Por outro lado, o conhecimento explícito é preciso, formalizado, codificável, articulado, facilmente descrito e replicado entre indivíduos, sendo assim de fácil acesso e utilização para criar novo conhecimento (SALLIS & JONES, 2002). Na maioria dos casos, de acordo com Albagli (2003), pode ser mapeado com base em dados secundários existentes sobre educação, pesquisa básica e aplicada, recursos humanos, entre outros.

Sallis e Jones (2002) e Lundvall (2000), apontam que estes tipos de conhecimento são complementares, havendo assim possibilidade de tornar o conhecimento tácito em conhecimento explícito. Nonaka (1991) afirma que converter o conhecimento tácito em conhecimento explícito é uma forma de descobrir meios de expressar o inexplicável, identificando três meios: as metáforas, as analogias e os modelos.

Os termos metáfora, analogia e modelo, elencados pelo autor, captam o processo pelo qual as organizações convertem o conheci-

mento tácito em conhecimento explícito. Inicialmente vinculando objetos e ideias discrepantes por meio da metáfora; depois, resolvem-se as contradições por meio da analogia; e, por último, fixam-se os conceitos emergentes incorporando-os num modelo, que torna o conhecimento disponível para toda a organização. Com esses meios, se torna possível a uma equipe de trabalho exteriorizar o saber tácito que possui, fazendo com que ele deixe de estar num plano individual e passe para o coletivo (SALLIS & JONES, 2002). Este processo, segundo Loureiro e Caria (2013), é uma das formas de circulação, transferência e coletivização do saber.

Assim, para uma organização que almeja o sucesso, convém unir o melhor dos dois universos, conforme apontam Nonaka e Takeuchi (1997). Deve haver o equilíbrio, uma vez que uma das principais fontes de criação do conhecimento é proveniente da interação dos dois tipos de conhecimento, o tácito e o explícito (CARBONE, BRANDÃO, LEITE & VILHENA, 2009; SALLIS & JONES, 2002; SANTOS, 2001).

Estas reflexões nos levam até à noção de memória organizacional, indicada por Bolivar (2003) como o conjunto dos saberes experienciais do coletivo, que envolvem um processo de aquisição, armazenamento e utilização desses saberes. Ela é considerada como um forte recurso de aprendizagem, por estar relacionada ao conjunto dos saberes, essencialmente tácitos, adquiridos, armazenados e usados pela organização. De acordo com Loureiro (2010), essa memória pode ser encontrada em documentos, procedimentos padrão, modos de relacionamento entre pares, na estrutura física da organização e também nas representações dos seus membros sobre a realidade.

Segundo Bolivar (2003), a prática e o saber associados à troca de experiências vão passando dos mais experientes, que já fizeram e sabem fazer, que possuem o saber coletivo, a memória organizacional, para os mais novos, aqueles que ainda não fizeram, os menos experientes.

Estamos, dessa forma, a falar também de aprendizagem organizacional, que exige que a organização desenvolva estratégias e procedimentos de modo a que cada membro dela tenha os conhecimentos necessários para o bom desempenho de suas tarefas profissio-

nais. As ações de refletir, sistematizar e compartilhar fazem parte desse processo de aprendizagem (SALLÁN, MORENO, GARCIA & SUÁREZ, 2020).

Os diálogos e a convivência entre os pares numa organização favorecem a troca de informações e a construção de aprendizagens e de saber. Essa interação constrói uma inteligência coletiva e um sistema de relações que faz dos diferentes saberes presente nesses contextos um valor verdadeiramente crescente (SALLÁN *et al*, 2020). Para Frenay (1996), as transferências do saber são o principal efeito da aprendizagem, pois quem transfere para o outro é porque aprendeu e assim as aprendizagens individuais se tornam coletivas.

De acordo com Latour (1987), a informação é utilizada, basicamente, para a circulação ou transporte de conhecimentos. Porém, a aprendizagem não se limita apenas a ter acesso a informações. Ela consiste na aquisição e construção de diferentes tipos de conhecimentos, competências e habilidades (ALBAGLI & MACIEL, 2004).

Segundo Lundvall (2000), a construção do saber profissional corresponde, cada vez mais, a um fenômeno de interação que decorre no centro das organizações. Assim, podemos observar a existência um saber-fazer coletivo nas organizações, que é composto por códigos comuns de comunicação, formas semelhantes de saber, de fazer e métodos comuns para resolver problemas (AAVV, 2000). Os saberes coletivos e os saberes individuais coabitam e se enriquecem uns aos outros no seio de uma organização (LOUREIRO, 2010).

Desta forma, no desenvolvimento profissional há um importante elemento coletivo, que é favorecido por contextos colaborativos, sejam institucionais, associativos, formais ou informais, onde o profissional tem oportunidade de interagir com outros e se sentir apoiado, podendo assim conferir as suas experiências e recolher informações importantes (PONTE, 1998).

3 METODOLOGIA

Conforme referimos a pesquisa decorreu na Divisão de Educação, Acervo Didático e Divulgação (DEADD) de um Museu de Zoologia do interior da Bahia. Foram entrevistados seis indivíduos que com-

põem essa Divisão, dos quais quatro são do sexo feminino e dois do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 38 e os 56 anos, formação académica entre a especialização e o doutoramento, sendo cinco graduados nas Ciências Biológicas e um dos entrevistados nas Ciências Humanas.

O Museu de Zoologia está ligado a uma universidade pública do Estado da Bahia. Os participantes na investigação são responsáveis por atividades administrativas, técnicas e de pesquisa científica do Museu no âmbito da DEADD. Para além destas, desenvolvem ainda atividades docentes na Universidade e noutras instituições.

O trabalho de campo baseou-se num estudo de caso, foi, portanto, um “estudo em profundidade de um fenómeno educacional, com ênfase na sua singularidade” (ANDRÉ, 2005, p. 19).

Com base nas questões que nos propusemos a investigar, optámos por coletar os dados fazendo uso das entrevistas semiestruturadas, em articulação com a recolha de documentos, como leis e regimentos do Museu (da qual não damos conta neste artigo). Consideramos as entrevistas como um instrumento que pode propiciar ao pesquisador maior compreensão das crenças, atitudes, valores e motivações em relação ao comportamento das pessoas em contextos sociais específicos, fornecendo dados sobre as relações dos atores sociais e a situação a ser estudada (GASKELL, 2002).

Todas as entrevistas foram realizadas individualmente e gravadas em áudio na íntegra por um aplicativo *Gravador de Voz – Gravador de áudio para Android*. Após esse momento, todas as entrevistas foram transcritas no processador de texto *Microsoft Word 2013*, e os dados foram analisados de forma descritiva e indutiva, tendo sido elaboradas categorias contendo as concepções apresentadas nas respostas, em diálogo com a literatura.

4 A DEADD DO MUSEU DE ZOOLOGIA: UM LOCAL DE APRENDIZAGEM, FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Nesta secção apresentamos os resultados obtidos em relação ao processo de aprendizagem, formação e desenvolvimento profissional dos colaboradores da DEADD do Museu de Zoologia estudado.

Abordaremos algumas questões ligadas a esses profissionais a partir das atribuições e organização das suas tarefas, das dificuldades presentes nesse espaço de trabalho, da prática propriamente dita, das relações com o público visitante e com os colegas de trabalho, sendo que algumas destas dimensões surgem em mais que um momento no texto.

Para melhor compreensão dos dados, esclarecemos que os entrevistados são designados como Participantes (P), e diferenciados com o algarismo correspondente à ordem pela qual foi realizada a entrevista: P1, P2, P3, P4, P5 e P6. Destacamos também que na descrição das falas, a marcação “(…)” equivale a um período da fala removido, e quando houver “...” há uma pausa na fala correspondendo a respiração ou raciocínio do participante.

4.1 A partir das atribuições e organização das tarefas

Os entrevistados desenvolvem mais de uma atividade profissional. Dessa forma, observamos que eles possuem atividades que estão definidas nas leis federais/estaduais e regimentos da Universidade e Museu/DEADD, atividades que acontecem nos momentos de colaboração no serviço dos colegas e, também, atividades em outros espaços de trabalho, porque nem todos possuem dedicação exclusiva à Universidade.

Assim, de maneira resumida, dos seis entrevistados dois são curadores de coleção científica (P2, P3), três possuem cargos de coordenação/administração no Museu (P1, P2, P3), quatro são docentes, dois na Universidade (P2, P3) e os outros dois em escolas do ensino básico (P5, P6), e todos desenvolvem atividades técnicas e de pesquisa científica dentro do Museu.

O exercício das funções tem um papel contributivo para as atribuições profissionais, sendo que cada cargo dispõe de uma responsabilidade específica e, portanto, de competências preestabelecidas e direcionadas para o serviço. De acordo com Tardif (2000), a diferença entre as atuações profissionais está pautada na natureza do conhecimento profissional, no qual esse conhecimento: (i) possui especialização e formalização, (ii) é adquirido por meio de uma longa formação

de alto nível, na maioria das vezes de natureza universitária ou equivalente, sancionada por um título, (iii) é pragmático, voltado para a solução de problemas, (iv) é destinado a um grupo que, de forma competente, poderá fazer uso deles, (v) é avaliado e autogerido pelo grupo de pares, (vi) requer improvisação e adaptação a situações novas no processo de reflexão, (vii) exige uma formação contínua para acompanhar sua evolução, e (viii) sua utilização é de responsabilidade do próprio profissional.

Assim, percebemos que a acumulação e diversidade de tarefas faz com que os membros dessa divisão do Museu cooperem de forma efetiva entre eles, ainda que exista uma definição oficial das atribuições de cada um. Na verdade, as atividades nem sempre são desenvolvidas apenas pelo seu responsável formal, o que acaba por ampliar e aproximar a visão das competências de cada um para as outras funções, podendo facilitar o serviço de todos em virtude de se desenvolver uma melhor compreensão da responsabilidade do colega. Essas características de entreajuda, cooperação, partilha, discussão, negociação, compromisso mútuo e sugestões efetuadas na realização das atividades, independentemente do tipo de atividade e de quem são os responsáveis formais, são relevantes dentro de uma equipe de trabalho que, dessa forma, faz e aprende de forma coletiva (LOUREIRO, 2010; LOUREIRO & CARIA, 2013).

No tocante à organização dessas atividades, vimos que para as atividades expositivas do Museu existe uma atenção especial para esse Serviço, pois envolve uma disponibilidade e uma logística muito determinada pelo público, além da pedagogia que também é definida segundo as características dos visitantes. O relato a seguir dá conta do referido:

P6 - As atividades são organizadas a partir de prévio agendamento pelas escolas e/ou outras instituições educacionais, onde a equipe da DEADD prepara, a depender do objetivo solicitado pelo grupo visitante, a apresentação oral para o trânsito na linha do tempo, bem como atividades lúdicas para envolver os participantes.

No caso das atividades docentes, os professores que são da Universidade (P2 e P3) distribuem as horas de serviço entre a pre-

paração das aulas e dos materiais a serem utilizados, o momento das ministrações em sala de aula, e as demais tarefas de suas responsabilidades como orientações, pesquisas e outras científicas, conforme observado abaixo:

P2 - À medida que dá, né!? A gente tem, além de todas as atividades administrativas dentro de cada divisão e de outras atividades de pesquisa da divisão, a gente tem que conciliar o tempo com o ensino, né?! Que a gente se dedica em sala de aula com preparação de aulas de provas de material pra usar em aulas práticas, por exemplo. Então o tempo que a gente... eu pelo menos que gosto dessa parte de produzir material pra serem incorporados ao Museu, o tempo que eu consigo me dedicar a isso é menor do que eu gostaria.

P3 - É tranquilo! É algo que dá pra você organizar. (...) dentro da disponibilidade de tempo que a gente acaba tendo o que, com esse contrato de dedicação exclusiva, o meu trabalho é manhã e tarde. Então aqueles momentos que você não tá dando aula você tá trabalhando em laboratório, seja no trabalho propriamente ou seja preparando aula. Então é algo que é possível conciliar.

No geral, vimos que as atividades profissionais dos entrevistados são desenvolvidas sem uma metodologia específica de tempo ou categoria, em que as funções são executadas de acordo com a demanda e/ou prioridade no momento. E isso fica evidente também com os relatos que seguem:

P4 - (...) faço minha parte burocrática quando preciso. Essa parte burocrática é pouca coisa, né!? Aí o maior tempo é a parte de laboratório.

P5 - (...) além disso, quando possível, colaboro nas coletas e capturas dos animais e no atendimento dos visitantes da exposição do museu.

Assim, é possível afirmar que não foi visível a existência de uma submissão à racionalidade produtivista nesse espaço de trabalho. O processo se desenvolve de maneira muito mais qualitativa, no qual o funcionário tem uma certa liberdade para desenvolver suas ta-

refas e produzir seus resultados. Essa flexibilização no serviço, na qual o indivíduo tem uma autonomia para a realização do trabalho tende a fazer progredir o indivíduo profissionalmente e também promove o desenvolvimento do coletivo, uma vez que estimula confiança nas relações de trabalho, com mais envolvimento e participação dos colaboradores, mais iniciativa, responsabilidade, autocontrole, criatividade e gerenciamento dos resultados.

4.2 A partir das dificuldades

As situações problemáticas, que geram incerteza e causam dificuldades são, ou podem ser, momentos que geram novas aprendizagens e promovem o desenvolvimento dos profissionais (FRENAY, 1996; LOUREIRO, 2010; LOUREIRO & CARIA, 2013).

Os entrevistados apontaram algumas dificuldades que ocorrem no dia a dia de trabalho. As mais referidas estão em torno da insuficiência de recursos financeiros para aquisição de material de trabalho. Na tentativa de ultrapassar essas dificuldades recorrem a outros setores da Universidade, que são responsáveis por essa demanda, ou ainda, procuram amenizar essa carência fazendo uso de recursos particulares:

P1 - Então o que é que eu faço? Aí eu vou procurar dentro da universidade quais são outros meios que eu tenho pra poder conseguir esse material pra dar continuidade às atividades (...). Outras dificuldades que a gente tem, a gente tenta parceria com órgãos externos (...). Então pra sanar algumas dessas dificuldades a gente busca parceria dentro da universidade e fora da universidade.

P3 - Eu cheguei a comprar uns poucos litros do meu próprio bolso. Porque grandes quantidades a gente não tem condição.

Outros relatos demonstraram uma tendência em recorrer ao colega de trabalho para ultrapassar dificuldades. Com base nas entrevistas e nos dados obtidos, é possível observar que há um sentimento de confiança nos seus parceiros de trabalho e por isso não se coíbem em solicitar ajuda diante de alguma situação de entrave nas suas atividades:

P1 - Há uma dificuldade? Há! E como é que eu sano isso? Através da cooperação de alguns colegas lá dentro. Eu posso dizer que 99,9% deles são biólogos, são da área então é quem me auxilia, tanto professores quanto servidores técnicos, que têm esse conhecimento específico e também, alguns deles, muita experiência.

P3 - Eu tenho aqui minha funcionária que é bióloga da universidade que me ajuda em muitas coisas a nível do trabalho em laboratório.

P4 – Quando eu tenho dificuldades, normalmente eu recorro ao Professor P.

P5 - Consulto meu chefe de imediato, Professor X, e se necessário o Departamento de Biologia, ao qual sou lotada, ou os órgãos competentes que respondem pela demanda a qual senti dificuldades em resolver.

Conseguimos perceber, a partir desses relatos, que os colegas são o principal recurso para a resolução dos problemas/dificuldades sentidas. E isso ocorre, de acordo com as palavras dos entrevistados, por duas razões: porque os colegas procurados têm um conhecimento específico, resultante de uma formação específica; e porque apresentam mais experiência no serviço e se tornam referência para os outros e por isso quem os procura têm confiança no seu trabalho ao ponto de solicitar ajuda quando é preciso.

Tais resultados vão ao encontro de Dias (2014), quando refere que é comum que membros mais experientes sejam ponto de referência e também fonte de aprendizagem no ambiente de trabalho. Dessa forma, o ambiente de trabalho se caracteriza como um local privilegiado de formação, de aprendizagem e de formação saberes profissionais.

Nessas situações, a aprendizagem dos saberes necessários para se realizar a atividade podem ser adquiridas através da transferência de conhecimentos resultantes de uma formação específica dos que os têm junto dos que deles precisam para resolver determinada situação, e também através da imitação, da observação e audição dos mais experientes, especialmente, da explicitação da atividade feita por estes junto dos menos experientes (NONAKA, 1991; LOUREIRO & CARIA, 2013).

Estes dados, resultantes das entrevistas, levam-nos também para outra dimensão das aprendizagens e saberes nos locais de trabalho. Levam-nos para a existência do chamado saber relacional (LUNDEVALL, 2000). Para o autor, esse consiste em saber procurar aquele que possui as informações necessárias para efetuar determinada função, sendo que isso pode ocorrer tanto dentro do ambiente de trabalho como fora dele. A relevância é que em ambos os casos acontecem aprendizagens que aprimoram a prática profissional.

4.3 Com a prática, na relação com o público e com o colega de trabalho

A participação na própria prática, a realização das atividades, feita muitas vezes de forma gradual nos locais de trabalho, constitui-se como fonte de aprendizagem, seja pela realização da atividade em si mesma, seja pela necessidade da procura de novos saberes que ela exige e ou proporciona (LAVE & WENGER, 1999; LOUREIRO, 2010).

No local estudado a realização das atividades desenvolvidas no museu e as demais situações vivenciadas combinam-se e resultam em novas aprendizagens, novos conhecimentos e saberes, que em alguns casos não haviam sido adquiridos na formação inicial. Com isso, os entrevistados demonstram que estão cada vez mais hábeis e seguros das suas responsabilidades como profissionais no Museu, conforme apresentado abaixo:

P6 - Com o passar dos tempos no museu, fui aprendendo como desenvolver um melhor trabalho em Educação Museal, algo antes desconhecido por mim. O planejamento e desenvolvimento dos projetos de extensão promovidos pela DEADD contribuíram significativamente com minha aprendizagem e me capacitaram para um bom atendimento aos visitantes.

P1 - São! São sim! Como eu lhe disse: a partir do momento em que isso pra mim era um mundo desconhecido e eu chego e vou ter que estudar, vou ter que pesquisar, vou ter que, né?! Pra poder me inserir nesse mundo zoológico, isso tá me fazendo crescer, aprender.

Diante desses relatos, é possível inferir que os entrevistados percebem o Museu como um espaço não só de trabalho, mas também como um ambiente contributivo para a sua experiência profissional, um ambiente que, diante das suas peculiaridades, estimula no indivíduo a intenção e o esforço para aprender e se expandir profissionalmente.

Esse cenário exposto pelos entrevistados, de ter que adaptar e/ou desenvolver conhecimentos e saberes para atuar de maneira compatível com a demanda da DEADD/Museu, vai ao encontro do que Albagli e Maciel (2004) defendem. Para as autoras é de grande relevância a habilidade de produzir, adaptar/recontextualizar, e empregar conhecimentos, conforme as necessidades e particularidades de cada organização. Nesse ponto de vista, as autoras indicam que tão importante quanto a capacidade de gerar novo conhecimento é a capacidade de processar e recriar conhecimento, por meio dos processos de aprendizagem e, além disso, a capacidade de converter esse conhecimento em ação ou em inovação. Conforme refere Autor, o ambiente de trabalho pode ser visto como um “local de uso de saberes e conhecimentos; como local de construção e reconstrução do saber e, portanto, de enriquecimento do repertório existente; e como local de transferências de saberes de vária ordem”.

Um ponto bastante pertinente no contexto museu de ciências observado é a relação do profissional enquanto mediador/educador do museu com o público visitante.

Na verdade, é possível entender que nesses momentos ocorrem interações que proporcionam trocas de experiências e saberes, e, por isso, desenvolvem-se diálogos enriquecedores para o conhecimento dos envolvidos. O P2 nos fala da relação com o público visitante do Museu, na qual vê uma fonte de desenvolvimento profissional e de motivação para o seu desempenho.

P2 – Eu gosto muito de experimentar isso, conviver com o público aqui do Museu. (...) eu gosto de eu mesmo conduzir eles, que é legal tu ter a contrapartida assim, né!? É mais que uma, é um ganho de qualificação (...), é muito gratificante. Talvez seja, se não uma qualificação profissional direta, né!? Talvez seja o que force a gente profissional a seguir andando, seguir tentando fazer.

Por fim, destacamos outra dimensão de aprendizagem e formação que ficou bem patente nas entrevistas concedidas. Referimo-nos ao relevo dado às interações estabelecidas com os colegas de trabalho. As trocas, partilhas de vários tipos (experiências, informações, dados, entre outros) são entendidas como fonte de novas aprendizagens e saberes contextualizados com o serviço. Os relatos que se seguem dão conta desse entendimento:

P4 - Através de experiências, trocas de informações de experiências de outros colegas também. (...) Com troca de bibliografia, novos artigos, o que há de novo, de novas descobertas.

P5 - Meus colegas de trabalho atuam de forma integrada, compartilhamos dos mesmos ideais de proporcionar um atendimento de excelência para os visitantes e de colaborar na formação dos estudantes estagiários que auxiliam na recepção das visitas ao museu.

P6 - Nossa equipe é constituída por um paleontólogo, uma museóloga e duas biólogas, além dos estagiários de Biologia. O somatório desses vastos conhecimentos, fez com que minha formação se tornasse mais ampla e deixasse de ser algo voltado somente para a pesquisa. Hoje, trabalho basicamente com extensão e tudo que aprendi sobre educação não formal e educação em museus, devo a essa equipe.

Nesse processo de trocas foi dado também relevo à existência de um acompanhamento feito pelos mais experientes junto dos que ainda não a têm. Nessa altura o mais experiente vai disseminando o que já sabe/fez, como uma assistência profissional ao outro que ainda não sabe fazer. Essa relação gera respeito, confiança, e uma promoção da convivência entre os envolvidos:

P1 - Oh meu Deus do céu! O que seria de mim se não fosse Professor W, X, K, M e C. De que forma? Repito: Mas justamente por vir de outra área, cair num mundo, pra mim, desconhecido, quem me auxiliou foi justamente esses profissionais que eu citei. Eu me lembro que Professor W me apresentou Nelson Papávero, o básico do básico de coleções zoológicas quem me apresentou foi

W. A professora C, com toda a sabedoria sempre me colocou pra falar os termos técnicos corretos. A K e a M, no sentido de que são bem mais próximas de mim, são quem sempre estão me auxiliando (...).

P4 - Sim! Eu aprendo muito aqui, através de Professor P, ele contribui bastante porque ele tem muito conhecimento... E o Professor P é uma enciclopédia ambulante, tem todos os recursos que a gente precisa.

Com isso, podemos observar que no Museu os entrevistados têm muita segurança em recorrer aos colegas mais experientes, que chamam de *Professor*, que possui uma vasta experiência, trazendo muito conhecimento prático e teórico sobre a área em que atuam. É comum um colega ter segurança em recorrer ao outro que possui mais tempo e/ou experiência no serviço, pois estes possuem, para além do saber específico, o saber coletivo e a memória organizacional.

A interatividade entre os colegas de trabalho promove um aumento de conhecimento no interior da organização gerando aprendizagem coletiva. O conhecimento que é produzido nesse processo, segundo Malmberg e Maskell (2006), promove as habilidades, influencia o desenvolvimento e a seleção de competências, valores comuns, processos e produtos dentro de uma área de conhecimento ou atividade, a nível do grupo de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que o ambiente de trabalho pode possibilitar ao profissional uma aprendizagem e formação regular, que decorre da sua prática e demais elementos e acontecimentos que a envolvem. Verificamos que o dia a dia dentro do Museu estudado vem possibilitando aos seus funcionários uma aprendizagem e formação profissional permanente (PESSANHA & CUNHA, 2009).

Vimos que através das atividades desenvolvidas os entrevistados na DEADD/Museu vêm agregando novos conhecimentos e saberes ao que foi adquirido em outras vivências, os deixando mais capazes a cada experiência. A prática do trabalho requer habilidade para se conseguir produzir e recontextualizar, empregando os conhecimen-

tos conforme a situação, o que implica um diálogo entre conhecimentos e experiências prévias e as situações vividas. Esse processo permite aprender e incorporar novos saberes nos indivíduos.

Percebemos que, embora haja uma grande quantidade de tarefas a serem desenvolvidas, demandando responsabilidades, muitas vezes, alheias às formações iniciais dos entrevistados, tal realidade se torna positiva, pois possibilita a cooperação nos afazeres entre os membros da DEADD. Além disso, essa característica de entreajuda amplia e aproxima a visão das funções, tornando os colaboradores mais sensíveis com a responsabilidade do outro, promovendo, assim, um serviço e um alcance de resultados com caráter coletivo.

Com isso, constatamos que os funcionários da DEADD não realizam seus trabalhos de forma isolada. Eles mantêm interação com o grupo, sendo ela uma fonte de aprendizagem profissional e de construção dos saberes neste local de trabalho. A convivência e os diálogos entre eles resultam em trocas de informações que geram conhecimentos e saberes contextualizados no serviço. Estamos perante o que Sallis e Jones (2000) designam de conversas educativas. Esse trabalho sendo realizado em equipe contribui para um melhor desempenho do setor educativo do Museu.

A DEADD foi apresentada pelos entrevistados como um espaço que difere de muitos outros setores quanto à organização da execução das atividades. Percebeu-se a existência de uma certa liberdade para os entrevistados desenvolverem suas tarefas. Relacionamos esse ponto com a forte característica educacional do espaço, que se distancia da educação formal e certamente influencia a forma de trabalhar dos entrevistados. Uma vez que essa geração de museus objetiva desenvolver aprendizagem de maneira diferenciada, acreditamos que o planejamento e o desenvolvimento dessas atividades estão inseridos nessas peculiaridades do espaço não formal de educação. E com isso, os membros dessa divisão tendem a progredir individualmente e em equipe, obtendo desenvolvimento em torno da confiança, relação, participação, criatividade, responsabilidade, autocontrole e gerenciamento de resultados.

As dificuldades encontradas no cotidiano de trabalho dos entrevistados foram vistas como impulso para aprimorar aprendizagens

e saberes. E nessas situações imprevistas, os entrevistados não hesitam em solicitar a ajuda dos colegas. Dessa forma, percebemos a existência de uma aprendizagem entre pares, na qual os mais experientes desempenham um papel muito significativo ao auxiliarem os que têm menor vivência no serviço.

Esta investigação permitiu constatar que os contextos de trabalho, no caso concreto que o Serviço de Educação do Museu estudado se constitui ele próprio em espaço de aprendizagem, de formação e de educação para quem nele labora, isto porque lhes tem possibilitado o seu desenvolvimento individual. Para além disso, manifestou-se também como um espaço de aprendizagens coletivas, assumindo neste processo particular relevo as trocas entre pares e o trabalho colaborativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAVV. **Société du savoir et gestion des connaissances**. Paris: OCDE, 2000.

ALARCÃO, I. Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. In: ALARCÃO, I. (org.). **Formação reflexiva de professores**. Estratégias de supervisão. Porto: Porto Editora, 1996. pp.11-36.

ALBAGLI, S. Informação, territorialidade e inteligência local. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, 5.: 2003: Belo Horizonte. Anais do V ENANCIB. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

ANDRÉ, M. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livros, 2005.

BOLÍVAR, A. A escola como organização que aprende. In: CANÁRIO, R.(org.). **Formação e situações de trabalho**. Porto: Porto Editora, 2003. pp. 79-100.

CAMPOS, R. R.; CARIO, S.A.F.; NICOLAU, J.A.; VARGAS, G. Aprendizagem por interação: pequenas empresas em sistemas produtivos e inovativos locais. In: CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins; MACIEL Maria Lucia. (Orgs.) **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. UFRJ, 2002.

CARBONE, P. P., BRANDÃO, H. P., LEITE, J. B. D. e VILHENA, R. M. P. **Gestão por competências e gestão do conhecimento**. 3. ed., Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

CARIA, T. Introdução: a construção etnográfica do conhecimento em ciências sociais: reflexividade e fronteira. In: CARIA, T. (org.). **Experiência Etnográfica em Ciências Sociais**. Porto: Afrontamento, 2003. pp. 9-20.

CHANTRAINE-DEMAILLY, L. Modelos de formação contínua e estratégias de mudança. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. pp. 139-158.

CHEETHAM, G.; CHIVERS, G. How professionals learn in practice: an investigation of informal learning amongst people working in professions. **Journal of European Industrial Training**, 25(5), 2001. pp. 248-292.

CORNU, R. **Educação, saber e produção**. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

DIAS, G. M. R. S. **Socialização organizacional: a integração de novos funcionários nas organizações**. 2014. 130 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2014.

FRENAY, M. Le transfert des apprentissages. In: BOURGEOIS, E. (ed.), **L'adulte en Formation**. Regards pluriels, Paris, PUF, 1996. pp. 37-56.

FUSARI, J. C. **Formação contínua de educadores**: um estudo de representações de coordenadores pedagógicos da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SMESP). 1997. Tese (Doutorado) – USP, São Paulo, 1997.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M.; GASKELL, G. (eds), **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002. pp. 64-89.

HOYRUP, S. Reflection in Learning at Work. In: ANTONACOPOULOU, E. et. al. (eds), **Learning, Working and Living**. Mapping the terrain of working life learning. London: Palgrave. Macmillan, 2005. pp. 85-101.

JOHNSON, B.; LUNDVALL, B-Å. Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy. In: CASSIOLATO, J.;

LASTRES, H. **Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000.

LATOUR, B. **Science in action**. Stratford: Open University Press, 1987.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated Learning**. Legitimate Peripheral Participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

LOUREIRO, A. Um centro de educação e formação de adultos que aprende. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n.2, 2010. pp. 43-64.

LOUREIRO, A. & CARIA, T. H. To learn and to construct knowledge in the context of work with adult education: a portuguese case study. **International Journal of Lifelong Education**, 32(2), 2013. pp. 149-164.

LUNDEVALL, B. A. **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Printer Publishers, 1992.

LUNDEVALL, B. A. L'économie apprenante et certaines de ses conséquences pour la base de savoir du système de santé et du système éducatif. In: AAVV. **Société du Savoir et Gestion des Connaissances**. Paris: OCDE, 2000. pp. 143-162.

MALMBERG, A.; MASKELL, P. **Localized learning revisited**. Growth and Change, 37 (1), 2006. pp. 1-18.

MARDEGAN, F. **Aprendizagem nos locais de trabalho**: um estudo a partir das narrativas de profissionais que atuam como consultores comerciais na área de móveis planejados. 2011. 156 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.

MARSICK, V.; WATKINS, K. Lessons from informal and incidental learning. In: BURGOYNE, J.; REYNOLDS, M. (orgs.). **Management learning: integrating perspectives in theory and practice**. London: Sage Publications, 1997. pp. 295-311.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I. **A empresa criadora de conhecimento**. Harvard Business Review. Resumo Executivo, Nov./dez, 1991.

NÓVOA, A. **Professor se forma na escola**. Nova Escola, São Paulo, n. 142, maio 2001. pp. 13-15.

OLIVEIRA, H. F. F. de. **Aprendizagem, competência e desempenho individual no trabalho**. 2010. 178 f. Dissertação Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

OLIVEIRA, I.; SERRAZINA, L. A reflexão e professor como investigador. In: GTI (org.). **Refletir e Investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002. pp. 29-42.

PESSANHA, R.; CUNHA, F. A aprendizagem-trabalho e as tecnologias de saúde na estratégia saúde da família. **Texto & Contexto – Enfermagem**, 2009, v. 18 n. 2, pp. 233-240.

PINEAU, G. Experiências de aprendizagem e histórias de vida. In: CARRÉ, P.; CASPAR, P. (dir.). **Tratado das Ciências e das Técnicas da Formação**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001. pp. 327-348.

PIRES, A. L. de O. **Educação e formação ao longo da vida**: análise crítica dos sistemas e dispositivos de reconhecimento e validação de aprendizagens e de competências. 2002. 646 f. Tese de Doutorado. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2002.

PONTE, J. Da formação ao desenvolvimento profissional. In: **Actas do Prof-Mat 98**. Lisboa: APM, 1998. pp. 27- 44.

SALLÁN J. G.; MORENO, J. L.; GARCIA, P. S.; SUÁREZ, C. I. Aprendizaje informal del profesorado: vinculación con el desarrollo profesional y organizacional. **Revista Brasileira de Educação**, 2020, vol. 25, e250046, pp. 1-24.

SALLIS, E.; JONES, G. **Knowledge Management in Education: Enhancing Learning & Education**. London: Kogan Page, 2002.

SANTOS, A. R. dos. **Gestão do conhecimento**: uma experiência para o sucesso empresarial. SANTOS, A. R. dos. [et al.]. Curitiba: Champagnat, 2001.

SCHÖN, D. A. **Educating the reflective practitioner**. São Francisco: Jossey-Bass Publisher, 1987.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SPITZER, M. **Aprendizagem**: Neurociências e a escola da vida. Lisboa: CLIMEPSI Editores, 2007.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, 2000, n. 13, pp. 5-24.

CAPÍTULO 17

OS EMPECILHOS PARA O APRENDER NA ESCOLA

Luzilene R. Campos

Licenciada em Matemática pela Unitins
Pós-graduada pela UFMT com especialização em
Diversidade e Educação Inclusiva no Contexto
das Ciências Naturais
E-mail: luzilenecampos@hotmail.com

RESUMO

Com o intuito de melhor compreensão do sistema de aprendizado do cérebro, venho aqui, utilizando o método de artigo de revisão literária, pesquisar e apresentar o resultado dessa pesquisa e minhas conclusões baseadas nesta. O sentimento de insatisfação proveniente de minhas inquietudes com a dificuldade dos alunos em compreender o processo de construir seus conhecimentos, foi o que me motivou a discurrir sobre o tema. A sala de aula, para mim, se tornou um campo produtor de pensamentos insatisfatórios. A não possibilidade de gerar frutos na intermediação da produção de conhecimento pelos alunos, tem me afligido, e gerado dúvidas de como intermediar tal processo. Essas subjetividades do desenvolvimento, inviabiliza e muito, imbuir nos alunos a necessidade da entrega individual de cada um para promover uma equidade no “aprender”, ressaltando aqui a personalidade e a maturidade de tais indivíduos, que nem sempre está no mesmo nível cronológico (amadurecimento).

Palavras-chave: Aprendizado, Memória, Neurociência, Cérebro, Conhecimento.

SUMMARY

In order to better understand the brain's learning system, I come here, using the literary review article method, to research and present the result of this research and my conclusions based on it. The feeling of dis-

satisfaction arising from my concerns about the students' difficulty in understanding the process of building their knowledge was what motivated me to discuss the subject. The classroom, for me, became a breeding ground for unsatisfying thoughts. The impossibility of generating results in the intermediation of knowledge production by the students has been worrying me, and generating doubts about how to intermediate such a process. These subjectivities of development make it very unfeasible to imbue students with the need for individual delivery of each one to promote equity in "learning", emphasizing here the personality and maturity of such individuals, which is not always in the same chronological level (maturation).

Keywords: Learning, memory, neuroscience, brain, knowledge.

Introdução

Diante das inúmeras mudanças na sociedade atual, criadas principalmente pelos desenvolvimentos tecnológicos que nos fornecem informações, é necessária uma cultura de aprendizagem que produz conhecimento. Há, portanto, a necessidade de buscar sistemas educativos democráticos que se comprometem a promover condições de aprendizagem que atendam às demandas da sociedade moderna para que todos possam desenvolver suas incompetências por meio de uma educação que acolhe a diversidade. Para tal, é fundamental descobrir e estimular o potencial de aprendizagem de todos os cidadãos. Torna-se então obrigatório promover a reconfiguração pedagógica nos contextos educativos, pois estimular o potencial dos alunos permitirá um melhor desempenho individual, reduzindo a exclusão social. Assim, providenciar meios e estratégias metodológicas que abonam o desenvolvimento da potencialidade cognitiva de cada aluno é requisitos fundamentais para introduzir sua participação eficaz na sociedade. Referendando tal pensamento Bressan e Macedo expõe que:

A aprendizagem está assim, duplamente condicionada: por aspectos internos e externos, de natureza social, cultural, afetiva, familiar, por maio dos quais a criança vai, pouco a pouco, se transformando no filho daquela família, no membro daquela sociedade. Somos o que somos

e também o que nos tornamos nas interações com os outros e o mundo (Bressan e Macedo, 2016, p. 13).

A sociedade está em constante mudança, e à medida que a educação incorpora mudanças, como o professor ao extremo de provocar essas mudanças no ambiente educacional, enfrenta a complexidade dos novos conhecimentos necessários para aprimorar o ensino considerando que muitos estudos na área da educação confirmam que o professor é uma das principais figuras da educação cabe ao professor aceitar um trabalho de parceria que crie as condições indispensáveis para o desenvolvimento da inteligência do aluno e não o simples um Aprenda de cor. Conseqüentemente, é necessário abandonar os métodos pedagógicos de instrução, que não permitem dar a devida atenção ao individualismo e começar a entender melhor como podemos lidar com certas características pessoais de nossos alunos. Sobre isso os autores Macedo e Bressan observam que:

Há também uma inteligência específica, a que nos caracteriza como seres humanos, com estruturas e funções que nos diferenciam de outras espécies animais, de outros seres vivos. Essas inteligências estão presentes em cada indivíduo, via herança genética (ou dos pais) e via herança socioambiental (troca com o meio), são bases daquilo que, cada um de nós, um a um, vamos construindo como história de vida, leitura de experiência, e processos de aprendizagem e desenvolvimento (Bressan e Macedo, 2016, p. 12).

Este é o primeiro passo para que os professores participem ativamente do processo de aprendizagem de seus alunos. Isso deve ajudar os professores a identificar, mobilizar e usar diferentes métodos e recursos. Nesse parâmetro, as ciências que estuda o cérebro, e prosseguem em uma corrida acelerada, podem colaborar para a renovação teórica na formação docente, trazendo novas informações científicas efetivas para a melhor abrangência da aprendizagem como acontecimento complexo, tendo em vista que cada aluno é único em sua perspectiva de ver o mundo e interagir com ele.

Desenvolvimento

A neurociência cognitiva visa as habilidades mentais mais complexas, como a linguagem e a memória, que têm sido reconhecidas como um dos principais fundamentos da aprendizagem humana. Portanto, os resultados da pesquisa neste campo podem ser defendidos para a colaboração uns com os outros para melhorar a compreensão de como ocorre a aprendizagem. Ao aprender tudo o que pudermos sobre o cérebro, ao entender como ele funciona, nos tornamos mais responsáveis por maximizar nossas forças e minimizar nossas fraquezas, preparando-nos para participar do processo de construção do conhecimento e do mundo. A memória é a aquisição, formação, preservação e recuperação de informações. A aquisição também é chamada de aprendizado: apenas o que é aprendido é “registrado”. Evoke também é chamado de recall, recall, recuperação. Só nos lembramos do que registramos, do que aprendemos.

Segundo a neurociência cognitiva, o aprendizado humano não é resultado do simples armazenamento de dados perceptivos, mas do processamento e elaboração de informações geradas pela percepção cerebral. No cérebro, existem neurônios que estão prontos para receber estímulos. A atividade mental estimula a reconstrução do sistema nervoso para processar a experiência e/ou a experiência da linguagem no fluxo e refluxo da informação é a capacidade de adicionar novos dados às informações já armazenadas na memória, de estabelecer relações entre as informações novas e as conhecidas, de reconstruir o que já foi aprendido, de reprocessar constantemente as interpretações da percepção. Isso reflete a plasticidade do cérebro. Nesse contexto Izquierdo (2002) destaca que:

Memória é a aquisição, a formação, a conservação e a evocação de informação. A aquisição é também chamada de aprendizagem: só se ‘grava’ aquilo que foi aprendido ... Só lembramos aquilo que gravamos, aquilo que foi aprendido (Izquierdo, 2002, p. 9).

Portanto, aprender é o processo pelo qual as coisas ou eventos do mundo se relacionam entre si, por meio do qual adquirimos no-

vos conhecimentos. Chamamos de memória o processo de preservação desse conhecimento ao longo do tempo. Os processos de aprendizagem e memória alteram o comportamento do cérebro e dos organismos que os submetem. Permitindo que o cérebro seja definido como um sistema dinâmico, cuja complexidade funcional é adquirida por intermédio de interações com diversos sistemas nele encontrado, não podendo ser interpretado como um depósito estático de armazenamento de informações. Esses diferentes sistemas cognitivos são baseados em diferentes operações mentais: uma determinada tarefa mental, como jogar xadrez, pode ativar diferentes operações mentais, que estão associadas a redes neurais em regiões específicas do cérebro.

A aprendizagem implicada nesta proposição se dá por meio de um fluxo dinâmico de troca, análise e síntese autorreguladora que se torna cada vez mais complexo, supera o acúmulo de informações e é reconstruído através da transformação por meio de ações induzidas pela interrupção e mudanças estruturais induzidas pela interação. A visão de que a aprendizagem progride, na existência, a memória tem a função de armazenar informações e recuperar o que foi armazenado. E o aprendizado requer a capacidade de processar sistematicamente novas informações ou informações já armazenadas no cérebro para realizar novos comportamentos.

Assim, a aprendizagem envolve a execução de planos já desenvolvidos que são resultados de ações mentais bem pensadas e mentalmente disciplinadas que influenciam os planos de ação futuros. Embora haja uma estreita relação entre os conceitos de aprendizagem e memória, eles são claramente distintos. O processo de adquirir novas informações para serem armazenadas na memória chamado de aprendizado, ele nos permite guiar nossas ações e pensamentos. A memória, por outro lado, é o processo de registrar seletivamente essas informações para que possam ser recuperadas sempre que desejado, conscientemente ou não.

Aprender não é realmente reconhecer o que já é conhecido. Não é apenas transformar o desconhecido em conhecimento. É uma combinação de consciência e descoberta. Aprender requer a integração do conhecido e do desconhecido. A memória e a aprendi-

zagem são interligadas e indispensáveis para a evolução do sujeito, como ser que convive e interage socialmente, porque ultrapassa a simples abrangência de informações nos estudantes e passam a auxiliar seus pensamentos e ações. Pensar é essencialmente um processo e uma função biológica desempenhada pelo cérebro. A capacidade de vincular efetivamente informações de associações motoras, sensoriais e de memória é fundamental para processar pensamentos e considerar e planejar ações futuras. Também deve ser notado que as emoções desempenham um papel importante na aprendizagem. O sistema límbico, que consiste no tálamo, amígdala, hipotálamo e hipocampo, avalia as informações e determina quais estímulos devem ser retidos ou descartados com base na força do impacto das informações armazenadas no cérebro.

A consciência das experiências de vida é alcançada quando essas experiências são comparadas com pensamentos anteriores por meio do córtex cerebral. Assim, quando associamos com sucesso novas informações a memórias antigas, neurotransmissores como acetilcolina e dopamina são liberados, o que aumenta o foco e nos dá uma sensação de satisfação. Assim, as emoções e a motivação influenciam a aprendizagem. Os sentidos podem estimular a aquisição de informações, retenção, estado de alerta e articulação no cérebro, aumentando a atividade em redes neurais e fortalecendo as conexões sinápticas. Bressan e Macedo ressalta que:

... quando trabalhamos com aprendizado, desenvolvimento de habilidades socioemocionais e saúde mental é preciso ter em mente as resultantes do processo, ou seja, os sentimentos e o comportamento. É claro que o desempenho escolar faz parte disso, e ele tem que ser entendido tanto da perspectiva da performance nas avaliações rotineiras quanto do ponto de vista do desempenho socioemocional (Bressan e Macedo, 2016, p. 21).

Proporcionar situações de aprendizagem experiencial que sejam ricas em estimulação e estimulem a atividade intelectual pode promover a ativação de novas sinapses. Uma vez selecionadas, as informações do ambiente não são apenas armazenadas na memória, mas

também criam e integram novos sistemas funcionais para caracterizar a complexidade do aprendizado. A informação pode levar à evolução do conhecimento pessoal, pois as perturbações que ela cria exigem o desenvolvimento de estratégias cognitivas para reorganizar e restaurar o equilíbrio na construção do conhecimento. E isso se dá por meio de um processo dinâmico e recursivo encontrado na reconstrução do ato de reconhecer. A aprendizagem assenta em bases físicas e estruturadas, mas caracteriza-se por processos de inovação contínuo, flexível e dinâmico.

A aprendizagem ocorre em acoplamento estrutural. As interações entre os indivíduos e seus ambientes geram mudanças estruturais nos tecidos dos organismos e nos contextos em que eles existem. Organismos em processo de auto-organização operam com novos traços para se adaptar às condições mutáveis presentes nos processos cognitivos. Movendo-se para a educação, a compreensão da aprendizagem como uma conexão estrutural envolve uma nova visão da aprendizagem que parte da premissa de que as experiências de aprendizagem em um contexto pedagógico levam à mudança estrutural individual. As experiências em sala de aula estimulam a reflexão repetitiva de pensamentos, sentimentos e ações, permitindo que a aprendizagem seja vista como um processo de ressignificação envolvendo a reorganização mental e emocional dos que interagem naquele contexto.

É necessário promover meios que forneça ao indivíduo as condições necessárias (interesse, prazer e motivação) para qualquer tipo de aprendizagem. As emoções estão intimamente relacionadas com a razão. De uma forma ou de outra, nossas ações e pensamentos são sempre influenciados por nossas emoções. Na perspectiva da aprendizagem contínua, é importante que os professores reconheçam a relação entre sentido e memória como elementos da percepção e do pensamento sistemático em que essa relação se dá na complexidade da constante reconstrução do conhecimento cérebro/mente.

Você é responsável por criar um ambiente que promova a auto-reorganização pessoal. Fonseca (1998) acredita que a inteligência individual depende do desenvolvimento biológico por meio das interações entre os neurônios, mas somente a mediação que os indivídu-

os vivenciam nas interações com o meio em que estão inseridos pode desenvolver essa inteligência em sua plenitude. Com base nesses argumentos, entender como os alunos aprendem pode ajudar os professores a encontrar maneiras mais adequadas de transmitir o conhecimento científico. Porque entender como os alunos aprendem melhora a fluidez e a organização em sala de aula. Boaler em sua obra *Mentalidades Matemática* (2017, p. 1) diz:

Se você aprende algo em profundidade, a atividade sináptica cria conexões duradouras em seu cérebro, formando caminhos estruturais. Contudo, se você visita uma ideia apenas uma vez ou de uma maneira superficial, as conexões sinápticas podem ser apagadas, como sulcos feitos na areia. As sinapses disparam quando a aprendizagem acontece.

No atual momento que estamos presenciando, somos contemporâneos de um século de estudo e pesquisa da mente e do cérebro. Impulsionados pelos avanços da tecnologia, o interesse por essa área tem permitido avanços científicos significativos na neurociência, contribuindo significativamente para um melhor entendimento da mente humana. Pesquisas extensas sobre a função cerebral foram realizadas no campo da neurociência. Muitos estudos foram publicados em revistas profissionais e não especializadas e várias conferências foram realizadas no campo da neurociência. Utilizando recursos tecnológicos sofisticados, como técnicas de mapeamento de imagens, já é possível analisar detalhadamente a anatomia do cérebro, bem como determinar quais partes estão ativas durante a execução de uma tarefa.

Claramente, há aqui uma oportunidade de estudar como as pessoas organizam os processos cognitivos e reconhecer as diferenças entre essas organizações. Essa evolução nas descobertas faz dos avanços da ciência do cérebro uma das principais alternativas para a compreensão da complexidade cognitiva humana. Um conhecimento mais detalhado do curso de estudo permite uma compreensão mais adequada da aprendizagem e do ensino, superando desafios para alunos e professores. E esse conhecimento pode aju-

dar os professores a reestruturar seu ensino para que os alunos tenham um melhor desempenho nas tarefas de aprendizagem. O crescente conhecimento científico gerado pela neurociência deve ser transmitido àqueles que estão mais ou menos envolvidos no desenvolvimento cognitivo das crianças (particularmente pais e professores) que se percebem como mediadores nesta aprendizagem individualizada.

Se os objetos de trabalho dos professores são as pessoas e isso tem um impacto significativo na prática profissional dos professores, o que mais precisa ser discutido? Certos grupos de alunos têm idiossincrasias individuais e cabe ao professor atingir cada indivíduo. Esta tarefa educativa inclui a preparação para compreender os alunos nas suas especificidades e contextos individuais à medida que se desenvolvem em contexto de sala de aula. O desejo dos professores de perceber seus alunos como indivíduos em sala de aula requer sensibilidade e sabedoria para evitar a generalização e afogar a ideia de indivíduo em um todo vago que não é fértil o suficiente para acomodar seu próprio comportamento. O desejo de conhecer os alunos individualmente parece ser menos desenvolvido nos alunos-professores. Ganhar sensibilidade para as diferenças entre os alunos é uma das principais características da educação. Essa sensibilidade exige um investimento constante e de longo prazo por parte do corpo docente e uma disposição de revisar constantemente o repertório de conhecimentos adquiridos por meio da experiência. Há a necessidade de uma formação mais efetiva de professores sobre as complexidades e reorganizações encontradas na neurociência e na educação. Os professores podem igualmente favorecer ou dificultar a aprendizagem se não souberem o que envolve a aprendizagem e como ela ocorre. A neurociência fornece conhecimento que os professores devem usar porque o aprendizado é alimentado pela plasticidade do cérebro e influenciado pelo ambiente. Nesse caso, os professores, por meio de suas atividades profissionais, enviam estímulos que podem estimular a liberação de hormônios que desencadeiam o entusiasmo e o desejo de aprender ou, ao contrário, causar extrema apatia. Ignorar esses pressupostos pode levar a uma falsa visão dos diferentes momentos de ensino e aprendizagem. Sem informações so-

bre como nossos cérebros fazem as coisas, os professores muitas vezes atribuem falhas de aprendizagem à incapacidade dos alunos de realizar certos tipos de aprendizagem.

Os professores evitam, assim, sua responsabilidade como árbitros da produção do conhecimento. Por outro lado, capacitar os professores para entender como o cérebro funciona os coloca em uma posição melhor para motivar a sala de aula e, de certa forma, adequar os diferentes tipos de alunos que terão o melhor desempenho profundamente explorado. Sem dúvida, as atividades educativas são muito importantes para manter e processar as informações que acontecem em sala de aula. Descrições e resultados de aprendizagem não se limitam ao senso comum, pois fornecem informações e dados obtidos de interações vivenciadas na vida real. Percepção e Clareza nesse caso, através de gestos e palavras fornecem mensagens e pistas importantes a serem decifradas.

Bressan e Macedo cita que podemos pensar em três eixos ligados a aprendizagem, sendo o ensino o primeiro deles:

..., isto é, aquilo que transmitimos para um outro, que aprendemos de um outro ou de uma cultura. O segundo eixo é o desenvolvimento. O desenvolvimento cognitivo, o desenvolvimento físico, o desenvolvimento neurológico etc. limitam as possibilidades e os recursos de aprendizagem. Limitam no sentido de que abrem possibilidades, mas também as fecham... (Bressan e Macedo, 2016, p. 14).

Todos são influenciados pelo que os outros pensam, portanto, mesmo quando somos independentes, somos dependentes dos relacionamentos que formam em nosso ambiente. O que é dito em sala de aula e como é dito é o que desencadeia o pensamento e o raciocínio. As emoções e os humores interferem na formação da memória e na memória e, assim como nas funções cognitivas que envolvem as sinapses, quanto maior o número de estímulos reguladores da memória, maior a retenção ou retenção de uma determinada informação.

Quais são os professores que conseguem identificar que uma tarefa de memorizar distintos tipos de escritos são necessários

inúmeros planos de oxigenação cerebral? Que quanto mais complexa a ação proposta e maior o nível de raciocínio, mais forte o fluxo sanguíneo para o cérebro? Os professores estão cientes de que seu comportamento pedagógico pode desencadear respostas neurais e hormonais nos corpos dos alunos que podem afetar sua motivação para aprender? Como os professores podem ignorar a dinâmica mente/cérebro?

Basta analisar essas questões para entender a importância desse tipo de informação na aplicação de metodologias de ensino. Reconhecendo que a compreensão do cérebro é essencial para a educação, é necessário considerar novos conhecimentos acadêmicos baseados em conhecimentos neurocientíficos que possam ser vinculados a estudos voltados para a aprendizagem humana.

O alinhamento entre neurociência e educação pode ocorrer modificando componentes existentes ou adicionando novos componentes curriculares aos cursos de formação de professores. A prioridade é subsidiar atividades práticas que complementem a informação científica e criem conhecimento em outras áreas, bem como suporte adicional a conhecimentos relevantes e úteis para o exercício profissional do trabalho pedagógico.

Este novo conhecimento constituirá uma base teórica sólida para o ensino do conhecimento, pois permitirá não só rever o processo de aprendizagem, mas também conhecer melhor o processo de aprender se dá, obrigando assim a uma reorientação da viragem didática. Porque ao descobrir o que a neurociência cognitiva pode oferecer à educação e vice-versa, esse conhecimento pode complementar, enriquecer e, quando necessário, vincular a teoria científica à educação.

Ao desvendar a complexidade do cérebro, podemos redefinir práticas educacionais entre neurociência e educação. O professor deve ocupar a posição de especialista na sua área, ao mesmo tempo que ocupa uma posição de didático nessa área, na medida em que sua formação lhe permite compreender onde e como se dá a aprendizagem.

Para tanto, a interação da neurociência com a educação influenciará os futuros métodos de ensino acadêmico. O conteú-

do de neurociência pode contribuir significativamente para melhores resultados educacionais que os professores que entendem a aprendizagem como um processo humano com raízes biológicas e adaptações socioculturais do conhecimento são mais eficazes tanto no gerenciamento de emoções quanto no processo de adquirir conhecimento pelo aluno.

Considerações finais

A necessidade urgente de estruturar a formação de novos professores já preparados para lidar com esses novos desafios dessa nova proposta de ensinar. Não basta dizer que a educação é inclusiva, ela necessita ser reestruturada na formação inicial do professor, qualificando-o para a inserção em sala de aula.

Em sua grande maioria o professor sai das universidades especialista em sua área de atuação, no contexto de conteúdo, mas não está verdadeiramente preparado para lidar com a diversidade da sala de aula, que convenhamos citar são inúmeras e das mais variadas formas. Em primeiro lugar, reconhece que os componentes curriculares da formação de professores, originários das áreas da psicologia e da pedagogia, podem abordar conhecimentos neurocientíficos, pois normalmente envolvem questões como memória, emoções, desenvolvimento do sistema nervoso, dificuldades de aprendizagem e pessoal.

Há uma crescente necessidade desses alunos em serem acompanhados psicologicamente dentro da escola, e porque não dizer que o professor necessita de mesma atenção!? O professor é preparado para lidar com a disciplina dele, mas não está preparado para compreender a parte emocional do aluno, que está desestabilizado emocionalmente, abandonado psicologicamente pela rede de apoio do convívio familiar, o que sempre vem a refletir em sala de aula, tanto no aprendizado quanto nas interações sociais, fazendo com que o aluno se torna agressivo e indisciplinado em sua interação no âmbito de sala de aula.

Referências

“Época - NOTÍCIAS - Os 100 brasileiros mais influentes de 2009”. Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,E-MI108920-17445,00.html>

BOALER, J. **Mentalidades matemáticas**: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino. Porto Alegre: Penso Editora, 2017.

IZQUIERDO, Ivan. **Questões sobre memória**. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

LENT, Robert. **Cem bilhões de neurônios**: conceitos fundamentais da neurociência. São Paulo: Atheneu, 2001.

SHORE, Rima. **Repensando o cérebro**: novas visões sobre o desenvolvimento inicial do cérebro. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2000.

CAPÍTULO 18

UMA NOVA ÓTICA PRESENTE NAS ESCOLAS – A NEUROPEDAGOGIA

Josieide Barbosa de Souza Rodrigues¹

Professora de Educação Infantil na Rede Adventista.

FCE- Faculdade Campos Elíseos

eideaugusta@hotmail.com

RESUMO

Abordaremos neste trabalho argumentações a respeito de aprendizado, como um procedimento característico do homem, e dos coeficientes tocantes e superficiais gravados no mesmo, sendo capaz de fomentar os tão debatidos problemas no aprendizado. Além de mostrar os termos e o comportamento da Neuropedagogia, que se envolve das questões neurológicas do conhecimento, assim como da Psicopedagogia, a qual não se ocupa se modo direto com o conhecimento, mas sim com o aluno. É sabido que as duas operam com a compreensão do aprendizado assim como ser enredado no sistema. A neuropedagogia é um forte associada do docente que o auxilia a detectar o ser como ímpar, racional e que assimila a seu modo. Observando o método de estudo, é preciso atingir um variado, esclarecendo especificidades, coletivas, neurológicas e da psique pessoal, visto que a composição da instrução pondera dados afetivos, mentais e biológicos. Acreditamos que a neuropedagogia esclarece questões que incluem a inteligência no momento da instrução, explicam como se procedem e a maneira que são assimilados os pensamentos e os métodos de evolução que se encontram compreendidos na preparação estudantil.

Palavras-chave: Neuropedagogia, Aprendizagem, Aluno e Educação.

1 Artigo apresentado como requisito parcial para aprovação do Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Neuropedagogia.

1. INTRODUÇÃO

Com este trabalho procuraremos apresentar os pontos de vista primordiais que o indivíduo em sua totalidade carece conhecer. Esta é uma técnica de estruturação que demanda escolhas particulares, busca e investigação. Pesquisas minuciosas sobre os desenvolvimentos do entendimento são elaboradas regularmente.

As ciências em suas diversas áreas têm procurado compreender de maneira técnica e educacional o não aprendido, o que o acarreta, o que e como desempenhar para impedi-la e quais as táticas vitais para propiciar o conhecimento. Da mesma maneira que a instrução é pertinente ao homem, os impasses também. Pertinente sugerir que a tática educacional, já é complexa por si mesma, sendo coerente dizer que irá ecoar em seus envoltos.

Contudo, descuidar dos requisitos educacionais do aluno, seguramente, jamais será a resposta. Levando em conta que há alguém que aprende nesse intermédio, passa-se a perceber que não existe mais lacuna para a reiteração mecânica, para a ausência de contextualização ou não seja relevante o noviciado, desta forma, quer seja por coeficientes tocantes, quer seja por coeficientes superficiais, os obstáculos existem e devem ser reparado.

Gonçalves chama atenção acerca da fala do educador que zela por uma educação sem estrutura, na qual o estudo se obtém de maneira descontextualizada.

A maneira como a criança pensa e se expressa pelo corpo não é levada em consideração pela escola. Desse modo, nota-se a ideologia que separa corpo e mente, enfatizando os aspectos cognitivos distanciados em sua complexidade. Em função da pouca contestação, a escola não está habituada a considerar as relações entre o corpo e os processos que envolvem o aprender e o ensinar. (Gonçalves, 2010 – pag. 51).

A palavra “complexidade” tem sido empregada em diversos aspectos, entretanto, a insuficiência de estudo, em distinguir e defini-la tem afastado uma excessiva quantidade de educandos todos os

anos do andamento acadêmico, dessa forma, especialistas de diversos campos se doam apurando pesquisas em redor deste assunto.

Torna-se indispensável perceber que os obstáculos podem ser de espécie afetiva, sociável e biológica. Sendo de substancial valia discernir o contratempo para que a mediação feita seja de tal maneira, que consiga avançar em seus saberes e destarte vencer obstáculos. No esforço contínuo para reparar a problemática no aprendizado, surgem concepções, pesquisas e atuações inovadoras que proporcionam a conhecimento.

Somos capazes de afirmar que o profissional Neuropedagogo que proporcionará uma excelente colaboração para o agir educacional devido entender as disposições e o desempenho do Sistema Nervoso Central, lugar em que acontece o conhecimento.

Identificar as ligações nervosas do alunado é substancial para que possam ser produzidas práticas que aprimorem suas funcionalidades sensitivas, motriz e mental.

De substancial relevância que os especialistas implicados na pedagogia entendam que a atuação de seu aluno é resultante de um exercício cerebrino enérgico.

A problemática maior é romper a configuração habitual do quadro didático (Direção, Coordenação e Professor) e acrescentar em seus paradigmas o Neuropedagogo, acreditamos que a importância desse especialista seja tamanha, que cooperará de forma considerável com o fim de ser exequível o almejado aprendizado produtivo.

A pedagogia unida à neurociência concede uma revolucionária sociedade, observando as peculiaridades de cada área, cremos que as mesmas se complementem direcionando o aluno a uma metodologia inovadora, mediante a qual naturalmente se constitui a ligações nervosas.

2. Uma nova ótica presente nas escolas – A Neuropedagogia

Com as inovadoras pesquisas da neuropedagogia, se compreende que tendo toda a bagagem da pedagogia com os adultos e adolescentes, jamais seria capaz de não realçar as janelas descobertas na fase estudantil dos discentes. A escravidão não subjuga o corpo, mas a mente é o que diz Chalita, em seu livro.

A escravização efetiva se dá quando o cativo sequer suspeita de seu estado de vassalo. Sendo astuciosa e contida. Na comunidade atual, ilusoriamente igualitária, a escravização dá-se por outras maneiras.

O Dislético, hiperativo; quando evidencia algum distúrbio neurológico começa a ser apontado. Essa atitude coopera para o estudante de Educação de Jovens e Adultos (EJA), possuir baixa autoestima.

Concerne de sentimento e bom senso. Se tornando a escola um ambiente, na qual os docentes e discentes executam a sua posição de cidadão, ou melhor, portam-se correspondente á seus privilégios e obrigações de certa maneira é o que Relvas diz; “aceita-se a ideia de que temos duas memórias, uma que se emociona, sente, comove outra que compreende, analisa, pondera, reflete...”

Decorre que em vários momentos por carência de conhecimento, os docentes e demais trabalhadores da instituição praticarem algumas falhas por desconhecer a parte emocional dos discentes. Contudo, Henri Wallon afirma que tudo se passa como se a educação fosse algo extático, algo eterno, imutável, pronto e acabado, necessitando de uma reflexão de nossas atitudes em educação de Jovens e Adultos. Por um lado os docentes lamentam, irritam-se os discentes por outro e ambos imortalizam uma circunstância pedagógica quase que intolerável, como se sucedesse uma calamidade em que a solução da mesma não dependesse deles.

Em vista disso o progresso da condição de cidadão, a composição da razão e do ser dispõe na instituição um ambiente apropriado para sua prática por meio do educar dinâmico e interativo, apto a exceder os dilemas e desprazeres experimentados de forma integral pela instituição atualmente, apoiado em propostas tradicionais.

Precisamos utilizar do conhecimento prévio do docente e uni-la com a ciência fundamentada em livro que certifica a relevância que a neuropedagogia traz ao ensino. Atualmente o argumento está em declínio, dispomos de muito conhecimento, porém o conteúdo é restrito, tenuemente estamos atrasados ao que ocorre no mundo, a sapiência é vasta, porém pouco de detém, e a neuropedagogia pode ser esse orientador nos desvelando prováveis erros.

Para o neuropedagogo a primícias é a concepção dos feedbacks cerebrais aos impulsos exteriores e com isso, o avanço das competências. Por via da regra, ele é encarregado por sondar a inserção

do ser com o meio, encontrando as técnicas táteis e químicas, que suscitam retornos glandular e muscular.

Tendo como objetivo elucidar as inúmeras alterações que venha suceder no desempenho inerte ou instável e, por meio de estudo, apoiando para alterar essa conduta.

Todo esse processo é caracterizado como aprendizado, ele transcorre no sistema nervoso. Essencialmente a neuropedagogia propicia um aperfeiçoamento do saber dos meios do entendimento, do pensamento e da percepção.

A premissa do discernimento é a qualidade pela qual a pessoa se inclui no mundo. É a concepção dos fatores íntimos, afáveis, instável, racionais e das práticas externas.

A neuropedagogia tem se transformado em um conhecimento muito estudado e abundantemente aprovado, cooperando de forma intensa para o progresso de explicações de tantas patologias e disfunções, especialmente educativas.

2.1 - A Neuropedagogia sob uma nova ótica.

Tem se notado que o cérebro vem sendo item de análise e exploração desde os primórdios, é sabido que diversos questionamentos até então se mantêm sem explicações e em distintas inúmeras dúvidas não houve avanço, no qual o ele em umas zonas permanece um enigma especialmente para a pessoa que o pesquisa de forma científica.

O assimilar e o recordar do discente dá-se no cérebro, entender como este atua se diferencia do ser capaz de dizer qual é a forma correta de auxiliar os estudantes a entender. O aprendizado, a Neuropedagogia e a instrução estão profundamente atadas ao progresso cerebral que se ajusta aos impulsos do meio, a ciência do estudo liga a didática com a Neuropedagogia.

A aprendizagem é afinal um processo fundamental da vida. Todo individuo aprende e, por meio da aprendizagem, desenvolve os comportamentos que o possibilitam viver. Todas as atividades e realizações humanas exibem os resultados da aprendizagem. (Campos, apud orto, 2007, P.15).

Perfaz uns tempos que a neuropedagogia deixou de ser uma gnose sucinta. Cientistas em didática tem possuído conduta positiva em que as inquirições em neuropedagogia auxiliem para o fundamento e técnicas pedagógicas.

O intelecto se transforma com o período e os impulsos existentes no meio. Faz-se necessário estar vigilantes, pois a população de atual e vindoura, apenas será capaz de ser encarado com êxito, pela prodigiosa eficiência do cérebro, há um enorme destaque no progresso do intelecto, da mestria e das aptidões dos indivíduos.

Sendo o cérebro único e cada sujeito possui o próprio, de maneira diferente, acabando em comunicação ação entre essência e meio, mutuamente genética e motivação em que tudo o que se efetua ocorre com base da ligação entre os neurônios.

Devido os indivíduos assimilar por feitos variados um procedimento ímpar para a totalidade dos estudantes jamais é o aconselhado, são indispensáveis, técnicas diversificadas para, conceder ao discente de fato a distinção, isso de modo algum é uma proposição renovadora, porém carece de educadores aptos, “anteados” e envolvidos com a didática e com a metodologia a empregar ao aperfeiçoar uma educação variada e diversificada, apto a distinguir, considerar e usufruir o modo de estudo mais apropriado para seus discentes.

“Para aprender são necessários dois personagens, o ensinante e o aprendente e um vínculo que se estabelece entre ambos”, é o que afirma Fernandez e Pain, a prática acadêmica autoriza deduzir que uma das notáveis características da técnica pedagógica é o elo ajustado entre docentes e discentes.

O objetivo é lidar com a proposição de que existindo elo fica mais simples para o professor aprimorar a habilidade de percepção que o estudante tenciona demonstrar e proporcione ao mesmo o sentimento de compreensão e entendimento em suas aflições dado que desobediência e incompreensão andam unidas.

Evoluir seres não é meramente oferecer conhecimento para que compreendam saberes, aptidões e habilidades modernas e se convertam mais competentes naquilo que realizam.

“É sobretudo, dar-lhes a formação básica para que elas aprendam novas atitudes, soluções, idéias, conceitos e

que modifiquem seus hábitos e comportamentos e se tornem mais eficazes naquilo que fazem. Formar é muito mais do que simplesmente informar, pois representa um enriquecimento da personalidade humana”. (Chiavenato, 1999 – pag. 290).

Numerosas zonas do córtex cerebral estão ligadas concomitantemente na passagem de práticas inovadoras de estudo, condições que retratem o cenário da realidade enfrentam, de modo que a sabedoria recém-adquirida se una ao entendimento prévio. A neuropedagogia oferta uma ampla capacidade para orientar a busca didática e utilização posterior na escola.

Neste ângulo crê-se como considerável em prioridade produzir um meio protegido e encantador para o estudo, sem desprante, insultos e ofensas morais.

Em clima de angústia e indecisão, o discente faz-se apático, causa desordem e são simplesmente malquistos na classe. Ademais caso uma venham ser desmoralizada por incorreção, sentir-se-á imediatamente em apreensão, o cérebro deste aluno responderá de imediato aderindo uma atitude de dispersão ou agressão, oposto ao que ocorre quando a incorreção é admitida e aceita de maneira normal como fração do curso do avanço, o discente adquire conhecimento com os erros, é necessário incentivar os ares emotivos bons dentro da instituição e da classe com prazer, aceitação recíproca e diversões benéficas.

Com este enfoque, diversos motivos persuadiam o agir do docente e seus atos impedindo o bom andamento no ensino\aprendizagem, a utilização de técnica imprópria, a ausência de materiais pedagógicos, as situações precárias no serviço, não mencionando o agitado lado afetivo adicionando a isto, toda a vida pregressa do aluno; as falhas familiares e a agressividade existente dentro e fora da escola.

Um novo parecer pedagógico sugere a construção de cenários dirigidos no brotar da imaginação e da sapiência do alunado, no qual aguçados consigam ir além e tenha maiores atributos e com isto, sejam capazes de aperfeiçoar ao ápice suas habilidades, decididos a aprender.

Isabel S. W. Azevedo diz que, “Não existem “fórmulas mágicas” na prática pedagógica, juntos podemos reunir as pesquisas em Neu-

rociência com a prática pedagógica que melhor se adaptará aos nossos alunos”.

A utilização do lúdico como instrumento didático nas aulas favorece a mudança cotidiana em um aprendizado eficiente e valioso, à vista disso os discentes terão fascínio em frequentar a instituição, a Neuropedagogia possibilita a progressão intelectual, porque por meio do estudo a pessoa é incluída de maneira mais disciplinada no meio científico e alusivo.

O incentivo é ato de provocar euforia e confiança, encorajar o ser obrigando-o alcançar o êxito no saber. E além do mais, compete gerar nesses seres a ânsia do saber por meio de técnicas e motivações para que esses sujeitos se vejam movidos em estudar, prontamente a ação das metas sugeridas, e devem ser realizados com frequência visto que jamais evolui - se uma competência sem adestrá-la incessantemente.

A aula deve ser ministrada por meio de classes multidisciplinares, se faz imprescindível uma análise e recomposição do prosseguimento das normas disciplinares, fabricar exercícios conforme a idade, onde o exercício seja voltado para questões do intelecto afetivo, o tema família entende-se também que deva ser enquadrado nas aulas, indicando ao discente, a relevância dos padrões didáticos.

É o cérebro que monitora, evolucionária e culturalmente, seleciona o que pode captar em contexto tipicamente reconstrutivo. [...] tudo o que entra em seu âmbito de captação entra pela via interpretativa, a modo do sujeito construtivo. (Demo, 2002 – pag. 29).

O intelecto e o afeto se ordenam nas atitudes e pelos atos dos seres, tanto uma quanto a outra são procedimentos de adequação, propiciando ao ser produzir fundamentos sobre as metas, os indivíduos e as circunstâncias, dando-lhes qualidades, encantos e princípios. As dificuldades educacionais estão associadas à mudança do sujeito por meio do conceito e da técnica pedagógica dispondo de um ângulo o discente e do ângulo oposto a atuação neuropedagógica na qual o docente é o gestor modelo que possui o comando didático e sua missão, dirigir o discente ao conhecimento.

Marta Relvas diz que,

“As equipes multidisciplinares e interdisciplinares só tem sucesso quando agem de forma integrada com a família e a escola a fim de otimizar resultados e focar o melhor desempenho da aprendizagem”. “Hoje não basta saber quem eu sou, é preciso também saber quem eu não sou para então saber quem eu posso ser” (Relvas, 2009 – pag. 42.).

Um artifício muito relevante ao aprimorar saberes é a tecnologia, contudo, é necessário ser empregada de maneira assertiva, transformando-se em uma assistência fantástica na instrução ao propiciar aos alunos a chance de ampliar aptidões tecnológicas sumária do meio atual.

Em campo de transformações regulares, não temos que educar aquilo que os demais consentem, temos que aprimorar táticas e formas que consigam prover nossos professores á elaboração do pensamento cujo estudo é eterno e a sabedoria na comunidade atual é variável.

Modernas técnicas estão começando a revelar como o cérebro tem conseguido a notável proeza da aprendizagem, as ciências cognitivas modernas, estão sendo capazes de estudar objetivamente muitos componentes do processo mental tais como atenção, cognição visual, linguagem, imaginação mental etc. (Cardoso, 2000.).

Virão dificuldades, seguramente novas vitória também, provavelmente os contratempos entre neuropedagogos e docentes serão superados, novos padrões irão alavancar a gnose essencialmente ao indivíduo que se inquieta com o ensino sob uma nova ótica.

Sendo indispensável que docentes e instituições, percebam que é o afeto que promove o conhecimento de forma negativa ou afirmativamente, assimilando que o discente é uma pessoa pensante com sentimentos, conforme esta nova ótica é imprescindível que os professores sejam capazes de “entender e ler” os sentimentos dos seus pupilos trabalhando de maneira apropriada, dessa forma o discente compõe mediante a comunicação, saberes com amigos, docen-

tes e a comunidade promovendo habilidades e princípios fundamentais para que consiga conviver com os familiares e a comunidade.

CONCLUSÃO

Temos por entendimento que se acha distante de se consumir princípios sobre a Neuropedagogia, por ser um conhecimento em desenvolvimento contínuo, por tal se integra a um método árduo e que se encarrega de ser executado por um longo período.

Julgar que os contratempos ocorridos no conhecimento é problema restrito ao discente ou aos responsáveis, ou então apenas da instituição é, uma atuação inocente ante a amplitude que é o estudar.

A neuropedagogia é a assistência ligando os parâmetros e o discente no caminho do pensamento absoluto, a relevância dos trabalhos neuroeducacionais em que ao direcionar mudanças no processo, salienta os laços dos portentos flexíveis mentais com a evolução do sistema nervoso.

Trazendo com suas experiências, instrumentos que provocam nos professores um impulso na problemática de educar, possuindo o docente a incumbência de incentivador na qual são os impulsos positivos promovam sentimento de afirmação, esperança e convicção ao aprendiz.

Ponderar sobre Neuropedagogia é analisar o amanhã, é uma atividade cansativa e longa na qual as respostas espontaneamente têm como primórdio a investigação, as procuras de respostas embasadas em uma tarefa multidisciplinar dispendo de incentivo os êxitos já logrados a um extenso período.

É preciso que ocorra uma expansão das perspectivas da instituição e na mesma diante a este assunto.

Sendo assim, precisamos dar primazia à função do Neuropedagógico na instituição especialmente em relação a olhares cautelosos, posto que se atenta para assuntos excessivamente graves, manifestado no meio estudantil, quer seja na ligação docente – discente ou família – instituição, é sabido que se existisse uma interferência preliminar ao transtorno quiçá não se alongasse e tampouco se complicaria a nível de impossibilitar o progresso do aluno.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. **As Inteligências Múltiplas e seus estímulos**. 14ª edição. São Paulo: Papirus ed. 2008.
- CARDOSO, Sabbatinni, 2000. “**Cérebro e Mente**”. Disponível em: > http://www.epub.org.br/cm/n01/Amb_env/cer_amb.htm < Acesso em 12/10/2018.
- COIMBRA, Ligia Martha da costa coelho, **Educação Integral em tempo integral, Estudos e experiência em processo**, Ed. Alii Ltda, 2009.
- COSETE, ramos, **Despertar de um gênio, aprendendo com o cérebro**, Ed. Qualitymark, 2009
- DEMO, Pedro. **Complexidade e Aprendizagem**. A dinâmica não-linear do conhecimento. São Paulo: Atlas, 2002.
- GARNER, Howard. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática**; trad. Maria Mentos que Mudam. **A arte e a ciência de mudar as nossas idéias e as dos outros**. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- Gonçalves MA. **Sentir, pensar, agir: corporeidade e educação**. 11ª ed. Campinas: Papirus; 2010.
- LENT, Roberto. **Cem Bilhões de Neurônios: Conceito Fundamental da Neurociência**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent Casa Editorial, 2002.
- MARTA, Pires. **Fundamentos Biológicos da Educação: Despertando inteligências e afetividade no processo de aprendizagem**. Rio de Janeiro: WAK Editora, STERNBERG, 2009.
- MARTA, Pires. **Neurociência e Educação? Potencialidades dos gêneros humanos na sala de aula**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2009
- MARTA, Pires. **Neurociência e Transtornos de Aprendizagem**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Walk ed. 2009.
- PORTO, Olivia, **Bases da Psicopedagogia, diagnóstico e intervenção nos problemas de aprendizagem**, Ed. Wak, 2007.
- Psicopedagogia Institucional, **teoria e prática e assessoramento Psicopedagógico**, Ed, Wak 2006.
- RAMOS, Cosete. **O Despertar do gênio: aprendendo com o cérebro inteiro**. Rio de Janeiro: Qualitymark ed, 2002.

RELVAS, Marta. **Neurociência e Educação? Potencialidade dos gêneros humanos na sala de aula.** Rio de Janeiro: Wark ed. 2009.

RIESGO, RUDIMARDOS SANTOS. **Transtornos da Aprendizagem? Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar.** Porto Alegre: Art-med ed. 2007.

Trabalhando Habilidades. São Paulo: Scipione ed. 2008.

WALLON, H. **A Evolução Psicológica da Criança.** Lisboa: Edições 70, 2007.

SOBRE OS ORGANIZADORES



João Paulo Santos Neves Mendonça

Mestre em Ciências da Educação - Universidad Colúmbia del Paraguay - PY. Especialista no Ensino de Química. Especialista em Docência do Ensino Superior. Especialista em Docência na Educação Infantil e Séries iniciais. Graduação em Química (Licenciatura). Graduação em Pedagogia. Professor Pedagogo na Secretaria de Estado da Educação/SEDUC - MT (2018 - atual). Professor Titular de Química no Colégio Mãe da Divina Providência - Primavera do Leste/MT (2019 - atual). Professor de Química na Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte de Goiás (2014-2017). Professor na Secretaria Municipal de Educação e Esporte de Goiânia-GO (2016-2017). Professor do Curso Superior em Pedagogia da Fundação Antares de Pesquisa e Pós-graduação (FAESPE) - Goiânia/GO (2015-2018). Colunista da Revista Gestão Universitária. Colunista da Revista Clique F5 - Primavera do Leste/MT. Avaliador da Revista Com Censo DF. Desenvolve pesquisa na área de Química, com ênfase no Ensino de Química e Educação Ambiental. Pesquisa sobre a Técnica da Hidroponia como tema motivador no Ensino de Química, que versam sobre educação para a complexidade, saberes complexos, políticas públicas educacionais e ensino interdisciplinar. E-mail: joaoppaulo1508@hotmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0774-2747>.



Maria Aparecida Monteiro da Silva

Concluiu o doutorado em Educação - Universidad de Santiago de Compostela em 1998 e Doutorado em Educação pela Universidad Politécnica y Artística do Paraguay em 2005. Professor titular da Faculdade Iguazu, Capanema - PR. Ministrou aula no Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR - Maringá - PR. Membro da Fundação Araucária de Apoio ao Desenv. Científico e Tecnológico do Paraná. Na Universidade Paranaense - UNIPAR atuou como Professora, Diretoria de Centro, Chefe de Departamento, Coordenadora de Colegiado de Curso, Membro do Conselho Superior de Administração - CONSAD, e Membro do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONEPE, Membro do Grupo Especial de Trabalho Setor de Atuação para Elaboração do Projeto de Reconhecimento das Faculdades Integradas da APEC como Universidade, Membro do Conselho Técnico Científico, Coordenadora Geral dos Vestibulares, Membro da Comissão de Acompanhamento do Crédito Educativo, Membro da Comissão Organizadora do XIX Ciclo de Estudos Jurídicos do Curso de Direito e Programa de Mestrado em Direito Processual e Cidadania da UNIPAR ? Perspectivas contemporâneas nas relações humanas e sociais, Membro da Comissão Organizadora da II Semana Científica do Curso de Direito da UNIPAR, Membro da Banca na Apresentação dos Trabalhos

da II Semana Científica do Curso de Direito da UNIPAR, Consultor ad hoc da I Mostra de Extensão Universitária, Coordenadora e Consultora ad hoc de Mostra Científica do Curso de Direito, Membro da Banca Examinadora dos Trabalhos de Conclusão de Curso: Curso de Direito. Participou no Grupo de Estudo: Investigação e reflexão sobre as questões da Educação no Brasil pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ. Atuou na elaboração e Coordenação de Projetos na Área de Extensão. Atua como Docente, Orientadora e Membro de Banca Examinadora em Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Universidades Brasileiras e do Mercosul. Publicou 1 artigo em periódico especializado e 1 trabalho em anais de eventos. Possui 1 capítulo de livro e 2 livros publicados. Possui 36 itens de produção técnica. Recebeu 1 prêmio e/ou homenagem. Atualmente participa de 1 projeto de pesquisa e 1 Projeto de Extensão. Atua na área de Educação. Em suas atividades profissionais interagiu com 26 colaboradores em co-autorias de trabalhos científicos. Docente da Disciplina de Pensamento Crítico e Pesquisa Científica na Universidad Columbia del Paraguay.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aluno, 286
 Antropogênico, 96
 Aprendizado, 273
 Aprendizagem, 286
 Aprendizagem e formação profissional, 249
 Atuação, 79
 Aulas Práticas, 63

B

Biólogo, 79
 Brincadeiras, 176

C

Cérebro, 273
 Ciência, 13
 Conhecimento, 273
 Conhecimento Científico, 161
 Contexto de trabalho, 249

D

Dificuldades de Aprendizagem, 112
 Direito, 205

E

Educação, 33, 205, 286
 Educação 2030, 146
 Educação Ambiental, 234
 Educação brasileira, 146
 Educação Brasileira, 188
 Educação Híbrida, 217

Educação para a sustentabilidade, 146
 Efeito-estufa, 96
 Ensino, 161
 Ensino-aprendizagem, 112
 Ensino-Aprendizagem, 63
 Ensino de Ciência, 63
 Ensino de Ciências, 46, 234
 Escrita, 128
 Espaços não escolares, 176
 Estágio, 176

F

Formação, 33
 Formação Continuada, 112
 Formação de Leitores, 188

G

Gêneros Textuais, 46

H

História, 13

J

Jogos, 176
 Jogos Didáticos, 234

L

Leitura, 46, 128

M

Memória, 273
 Método Investigativo, 161

Metodologia Ativa, 112
Mudanças climáticas, 96
Multiletramentos, 188
Museus, 249

N

Neurociência, 273
Neuropedagogia, 286

P

Pandemia, 217
Pedagogo, 176
Políticas Educacionais, 188
Produção textual, 128
Professores, 33
Proficiência em Leitura, 188
Profissional, 79

R

Rede, 205
Rede Pública, 217
Relação Professor e Aluno, 112

S

Serviço, 205
Social, 205

T

Tecnologias, 217

U

Universidade, 33

ISBN 978-65-5388-163-1



9 786553 881631 >