

INVESTIGAÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

INFERINDO CONEXÕES E REALIZANDO APRENDIZAGENS EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA



ORGANIZADORES

NILDA MASCIEL NEIVA GONÇALVES
SERGIO BITENCOURT DE ARAÚJO BARROS

INVESTIGAÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

INFERINDO CONEXÕES E REALIZANDO APRENDIZAGENS EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA



ORGANIZADORES

NILDA MASCIEL NEIVA GONÇALVES
SERGIO BITENCOURT DE ARAÚJO BARROS



AMPLLA
EDITORA



2023 - Ampla Editora

Copyright da Edição © Ampla Editora

Copyright do Texto © Os autores

Editor Chefe: Leonardo Pereira Tavares

Design da Capa: Ampla Editora

Diagramação: Higor Brito

Revisão: Os autores

Investigações na formação de professores: inferindo conexões e realizando aprendizagens em Ciências e Biologia está licenciado sob CC BY-NC 4.0.



Essa licença permite que outros remixem, adaptem e desenvolvam seu trabalho para fins não comerciais e, embora os novos trabalhos devam ser creditados e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não precisam licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos. O conteúdo da obra e sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores e não representam a posição oficial da Ampla Editora. O download e o compartilhamento da obra são permitidos, desde que os autores sejam reconhecidos. Todos os direitos desta edição foram cedidos à Ampla Editora.

ISBN: 978-65-5381-156-0

DOI: 10.51859/ampla.ifp560.1123-0

Ampla Editora

Campina Grande – PB – Brasil
contato@amplaeditora.com.br
www.amplaeditora.com.br



2023

Conselho Editorial

Alexander Josef Sá Tobias da Costa – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Andréa Cátia Leal Badaró – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Andréia Monique Lermen – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Antoniele Silvana de Melo Souza – Universidade Estadual do Ceará

Aryane de Azevedo Pinheiro – Universidade Federal do Ceará

Bergson Rodrigo Siqueira de Melo – Universidade Estadual do Ceará

Bruna Beatriz da Rocha – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Bruno Ferreira – Universidade Federal da Bahia

Caio Augusto Martins Aires – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Caio César Costa Santos – Universidade Federal de Sergipe

Carina Alexandra Rondini – Universidade Estadual Paulista

Carla Caroline Alves Carvalho – Universidade Federal de Campina Grande

Carlos Augusto Trojaner – Prefeitura de Venâncio Aires

Carolina Carbonell Demori – Universidade Federal de Pelotas

Cícero Batista do Nascimento Filho – Universidade Federal do Ceará

Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Dandara Scarlet Sousa Gomes Bacelar – Universidade Federal do Piauí

Daniela de Freitas Lima – Universidade Federal de Campina Grande

Darlei Gutierrez Dantas Bernardo Oliveira – Universidade Estadual da Paraíba

Denilson Paulo Souza dos Santos – Universidade Estadual Paulista

Denise Barguil Nepomuceno – Universidade Federal de Minas Gerais

Dinara das Graças Carvalho Costa – Universidade Estadual da Paraíba

Diogo Lopes de Oliveira – Universidade Federal de Campina Grande

Dylan Ávila Alves – Instituto Federal Goiano

Edson Lourenço da Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Elane da Silva Barbosa – Universidade Estadual do Ceará

Érica Rios de Carvalho – Universidade Católica do Salvador

Fernanda Beatriz Pereira Cavalcanti – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Fredson Pereira da Silva – Universidade Estadual do Ceará

Gabriel Gomes de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas

Gilberto de Melo Junior – Instituto Federal do Pará

Givanildo de Oliveira Santos – Instituto Brasileiro de Educação e Cultura

Higor Costa de Brito – Universidade Federal de Campina Grande

Hugo José Coelho Corrêa de Azevedo – Fundação Oswaldo Cruz

Isabel Fontgalland – Universidade Federal de Campina Grande

Isane Vera Karsburg – Universidade do Estado de Mato Grosso

Israel Gondres Torné – Universidade do Estado do Amazonas

Ivo Batista Conde – Universidade Estadual do Ceará

Jaqueline Rocha Borges dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Jessica Wanderley Souza do Nascimento – Instituto de Especialização do Amazonas

João Henriques de Sousa Júnior – Universidade Federal de Santa Catarina

João Manoel Da Silva – Universidade Federal de Alagoas

João Vitor Andrade – Universidade de São Paulo

Joilson Silva de Sousa – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

José Cândido Rodrigues Neto – Universidade Estadual da Paraíba

Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Josenita Luiz da Silva – Faculdade Frassinetti do Recife

Josiney Farias de Araújo – Universidade Federal do Pará

Karina de Araújo Dias – SME/Prefeitura Municipal de Florianópolis

Katia Fernanda Alves Moreira – Universidade Federal de Rondônia

Laís Portugal Rios da Costa Pereira – Universidade Federal de São Carlos

Laíze Lantyer Luz – Universidade Católica do Salvador

Lindon Johnson Pontes Portela – Universidade Federal do Oeste do Pará

Lisiane Silva das Neves – Universidade Federal do Rio Grande

Lucas Araújo Ferreira – Universidade Federal do Pará

Lucas Capita Quarto – Universidade Federal do Oeste do Pará

Lúcia Magnólia Albuquerque Soares de Camargo – Unifacisa Centro Universitário

Luciana de Jesus Botelho Sodré dos Santos – Universidade Estadual do Maranhão

Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Luiza Catarina Sobreira de Souza – Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central

Manoel Mariano Neto da Silva – Universidade Federal de Campina Grande

Marcelo Alves Pereira Eufrazio – Centro Universitário Unifacisa

Marcelo Williams Oliveira de Souza – Universidade Federal do Pará

Marcos Pereira dos Santos – Faculdade Rachel de Queiroz

Marcus Vinicius Peralva Santos – Universidade Federal da Bahia

Maria Carolina da Silva Costa – Universidade Federal do Piauí

Maria José de Holanda Leite – Universidade Federal de Alagoas

Marina Magalhães de Moraes – Universidade Federal do Amazonas

Mário Cézar de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Michele Antunes – Universidade Feevale

Michele Aparecida Cerqueira Rodrigues – Logos University International

Milena Roberta Freire da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Nadja Maria Mourão – Universidade do Estado de Minas Gerais

Natan Galves Santana – Universidade Paranaense

Nathalia Bezerra da Silva Ferreira – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Neide Kazue Sakugawa Shinohara – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Neudson Johnson Martinho – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso

Patrícia Appelt – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Paula Milena Melo Casais – Universidade Federal da Bahia

Paulo Henrique Matos de Jesus – Universidade Federal do Maranhão

Rafael Rodrigues Gomides – Faculdade de Quatro Marcos

Reângela Cíntia Rodrigues de Oliveira Lima – Universidade Federal do Ceará

Rebeca Freitas Ivanicska – Universidade Federal de Lavras

Renan Gustavo Pacheco Soares – Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns

Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília

Ricardo Leoni Gonçalves Bastos – Universidade Federal do Ceará

Rodrigo da Rosa Pereira – Universidade Federal do Rio Grande

Rubia Katia Azevedo Montenegro – Universidade Estadual Vale do Acaraú


Sabrynnna Brito Oliveira – Universidade Federal de Minas Gerais

Samuel Miranda Mattos – Universidade Estadual do Ceará

Selma Maria da Silva Andrade – Universidade Norte do Paraná

Shirley Santos Nascimento – Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia

Silvana Carloto Andres – Universidade Federal de Santa Maria



Silvio de Almeida Junior – Universidade de Franca

Tatiana Paschoalette R. Bachur – Universidade Estadual do Ceará | Centro Universitário Christus

Telma Regina Stroparo – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Thayla Amorim Santino – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Thiago Sebastião Reis Contrato – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Tiago Silveira Machado – Universidade de Pernambuco

Virgínia Maia de Araújo Oliveira – Instituto Federal da Paraíba

Virginia Tomaz Machado – Faculdade Santa Maria de Cajazeiras

Walmir Fernandes Pereira – Miami University of Science and Technology

Wanessa Dunga de Assis – Universidade Federal de Campina Grande


Wellington Alves Silva – Universidade Estadual de Roraima

William Roslindo Paranhos – Universidade Federal de Santa Catarina

Yáscara Maia Araújo de Brito – Universidade Federal de Campina Grande

Yasmin da Silva Santos – Fundação Oswaldo Cruz

Yuciara Barbosa Costa Ferreira – Universidade Federal de Campina Grande





2023 - Ampla Editora

Copyright da Edição © Ampla Editora

Copyright do Texto © Os autores

Editor Chefe: Leonardo Pereira Tavares

Design da Capa: Ampla Editora

Diagramação: Higor Brito

Revisão: Os autores

Catálogo na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

I62

Investigações na formação de professores: inferindo conexões e realizando aprendizagens em ciências e biologia / Organizadores Nilda Masciel Neiva Gonçalves, Sergio Bitencourt de Araújo Barros. – Campina Grande/PB: Ampla, 2023.

Livro em PDF

ISBN 978-65-5381-156-0

DOI 10.51859/ampla.ifp560.1123-0

1. Formação de professores. 2. Ciências - Estudo e ensino. 3. Biologia - Estudo e ensino. I. Gonçalves, Nilda Masciel Neiva (Organizador). II. Barros, Sergio Bitencourt de Araújo (Organizado). III. Título.

CDD 370.71

Índice para catálogo sistemático

I. Formação de professores

Ampla Editora

Campina Grande – PB – Brasil

contato@amplaeditora.com.br

www.amplaeditora.com.br



2023

Sobre os Organizadores e Autores

Nilda Masciel Neiva Gonçalves

Doutora em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia(MG). Mestra em Educação pela Universidade Federal do Piauí (2015). Mestra em Ciências da Educação pela Universidade Tecnológica Intercontinental (2012). Especialista em Docência do Ensino Superior(2005), Gestão Educacional com Aplicação Tecnológica(2008), Mídias na Educação(2011), Biologia e Química(2006). Graduada em Biologia pela Universidade Estadual do Piauí (2003) e em Pedagogia pela Universidade Federal do Piauí (2004). Atualmente professora Adjunta do quadro efetivo da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros. Membro do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Ensino de Ciências (NEsPEC) e do Grupo de Pesquisa: Gênero, Corpo, Sexualidade e Educação (GPECS) e do Laboratório em Parasitologia, Ecologia e Doenças Negligenciadas (LAPEDONE).

Sergio Bitencourt Araújo Barros

Possui Graduação em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2005), Mestrado em Química com área de concentração em Físico-Química pela Universidade Federal do Piauí -UFPI (2008) e Doutorado em Química com área de concentração em Química Inorgânica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (2013). Foi professor do quadro efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão no período de 2009 a 2011, onde atuou no ensino técnico e superior. Atualmente é Professor Associado I da Universidade Federal do Piauí. Possui experiência em ensino e pesquisa na área de Química, com ênfase em Físico Química Inorgânica, atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino de Química, Ensino de Ciências, Síntese de polímeros e preparação de nanofilmes, Polímeros naturais, Síntese de nanopartículas, Método Sol-Gel para elaboração/preparação de materiais carbono cerâmicos e compósitos cerâmicos microporosos, Sílica, Síntese de Metalofalocianinas, Síntese e Caracterização de novos materiais (DRX, MEV-EDS, TEM, IR, XPS, sorção de N₂, técnicas de análises térmicas, métodos eletroanalíticos) e Desenvolvimento de sensores eletroquímicos.

Fabrícia de Castro Silva

Licenciada em Química pela Universidade Federal do Piauí (2011). Mestre em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Piauí (2014). Doutora em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal do Piauí (2019). Realizou estágio de doutorado-sanduíche pelo Programa CAPES/COFECUB (Capes como agência de fomento), no período de Maio/2018 a Abril/2019, no Laboratoire d'Archeologie Moleculaire et Structurale, na Université Pierre et Marie Curie - Sorbonne Université, Paris-França. Atualmente é professora da UFPI no curso Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos-P. É integrante do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre o Ensino de Ciências (NEsPEC) e do Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências da UFPI, tem experiência na área de ensino de química/ciências, materiais argilosos, modificação de superfícies, pigmentos, adsorção, origem da vida e biopolímero

Márcia Maria Mendes Marques

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará (2000), mestrado em Ciências Fisiológicas pela Universidade Estadual do Ceará (2006) e doutorado em Biotecnologia - RENORBIO pela Universidade Estadual do Ceará (2011). Pós-Doutorado do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD) do Programa de Pós-Graduação da Rede Nordeste de Biotecnologia(RENORBIO-UECE). Atualmente, é professora adjunta da Universidade Federal do Piauí.

Maria da Conceição Rodrigues Martins

Pedagoga pela Universidade Estadual do Ceará (2000), com formação em História, pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2003), Mestre em Educação pela Universidade Estadual do Ceará (2010). Especialista em Formação de Formadores -UECE (2005); Doutora em Educação, vinculada à Linha de Pesquisa Saberes e Práticas Educativas do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da Universidade Federal de Uberlândia - UFU- Atualmente, é Professora Adjunta em regime de dedicação exclusiva, da Universidade Federal do Piauí, no Campus Senador Helvídio Nunes de Barros. Integra o Grupo de Pesquisa em Ensino de História e Geografia (GEPEGH-UFU) e o Núcleo de Pesquisas em Teorias e Práticas Pedagógicas - NUTEPP - UFPI, atuando principalmente nos seguintes temas: Formação do professor; Composição cultural docente, Arte e formação docente; Arte literária; Alegria na escola e na universidade. Ministra disciplinas de Didática Geral, Didática do Ensino de História, Estágio Supervisionado e Didática da Arte Educação.

Maria do Socorro Meireles de Deus

Graduação em Licenciatura Plena em Ciências, com Habilitação em Biologia, pela Universidade Federal do Piauí (1993). Mestre em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2000). Doutora em Ciências pela Universidade Estadual de Maringá (2016). Professora adjunto IV da Universidade Federal do Piauí

Ana Carolina Landim Pacheco

Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Ceará (2002), mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará (2004) e doutorado em Biotecnologia pela Universidade Estadual do Ceará (2011). Atualmente é professora Associada I da Universidade Federal do Piauí na área de Biologia Celular e Molecular e Parasitologia. Tem experiência na área de Biologia Molecular e Parasitologia com ênfase em vetores transmissores e patógenos causadores de Doenças Tropicais Negligenciadas.

Ykaro Richard Oliveira

Mestre em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana (PPGBot/UEFS); Especialista em Ecologia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Atualmente é Professor Classe SL da Educação Básica no Estado do Piauí. Tem experiência na área da Botânica, com ênfase em Taxonomia de Fanerógamos, atuando principalmente nos temas: biodiversidade, florística e etnobotânica.

Caio Veloso

Doutor em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí (PPGED/UFPI); Mestre em Educação (UFPI); Especialista em Docência no Ensino Superior (UCAM); Licenciado em Ciências Biológicas (UFPI); Licenciado em Pedagogia (FAIBRA); Docente do Instituto Federal do Maranhão (IFMA); Coordenador do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (IFMA/Campus Codó); Coordenador da Pós-graduação Lato sensu em Ensino de Ciências e Matemática (IFMA/Campus Codó). Desenvolve pesquisas acerca da Formação de professores e das Práticas da Docência em Ciências Naturais/Biologia; Membro do Grupo de Pesquisa em Ensino de Biologia e Formação Docente na Região Meio Norte.

Marcos Antônio Santos Carvalho

Mestrando em Desenvolvimento e Meio Ambiente-PRODEMA/UFPI (2022-2024). Graduação em Licenciatura Plena Em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí - UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros-CSHNB (2021).

Nicole Neiva Gonçalves

Especialista Análise do Comportamento Aplicada(ABA) e Psicologia Infantil, pela Faculdade Prominas. Possui graduação em Psicologia pela Faculdade Ari de Sá (2022). Atualmente é psicóloga do Centro Médico da Unimed do PI e da Clínica Girassol. Tem experiência em psicologia clínica, atuando principalmente nas seguintes áreas: psicopatologia, psicologia do desenvolvimento infantil, processos psicológicos básicos, teoria cognitivo comportamental e saúde mental.

Maria Alane da Silva

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí.

Marcos Rezende Leal

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí.

Maria Raine de Sousa Araújo

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí. No decorrer da graduação participou dos programas institucionais de Iniciação à Docência (PIBID), Residência Pedagógica (Residência) e monitoria.

Paôla Vívian do Nascimento Silva

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí.

Iolanda de Araújo Barros

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí.

Maria Gilbertânia Gomes de Sousa

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí.

Ceres de Moura Vale

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí.

Cíntia Oliveira Leal

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí.

Jaqueline Leal Neiva de Moura

Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, em Picos-PI e especialista em Gestão Ambiental e Sustentabilidade (Lato Sensu) pela Faculdade Metropolitana, especialista em Ensino de Biologia (Lato Sensu) pelo Grupo FAVENI. Atualmente é professora de reforço escolar e professora substituta na escola Geraldino Cleves na cidade do Paqueta-PI. Discente do curso de Letras Espanhol na universidade Estadual do Piauí na modalidade à distância Polo de Santa Cruz do Piauí.

Samires Silva de Sousa

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí.

Sara de Moraes Alves

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), Picos-Piauí.

Apresentação


A coletânea “Investigações na formação de professores: inferindo conexões e realizando aprendizagens em Ciências e Biologia” contempla resultados de pesquisas qualitativa e quantitativa desenvolvidas por integrantes e egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Senador Helvídio Nunes de Barros em parceria com professores do Curso de Pedagogia da UFPI e do IFMA e egressos do curso de Psicologia da Faculdade Ari de Sá (FAS).

Trata-se da apresentação de estudos desenvolvidos na formação inicial de professores, abrange o ensino de Ciências e Biologia nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio, dificuldades de aprendizagem na área em questão, discussões sobre questões de gênero na formação de professores, práticas de ensino, reprovação no ensino superior, a produção da aula de Ciências e de matérias didáticas no Estágio Supervisionado, bem como concepções de aprendizagem pós-pandemia da COVID19.

Nesse contexto, considerando a necessidade de inserção de novas práticas aos espaços formativos para aprendizagens em Ciências e Biologia, as pesquisas aqui postas ajudam a refletir sobre a realidade onde estamos inseridos na busca incessante por transformações que elevem a qualidade do ensino ofertado na Educação Básica e no Ensino Superior.

Desse modo, no Capítulo 1, “Dificuldades de aprendizagem em ciências: percepção de cursistas do 9º ano do ensino fundamental”, Paôla Vívian do Nascimento Silva, Fabrícia de Castro Silva, Caio Veloso e Nilda Masciel Neiva Gonçalves evidenciam alguma dificuldade de aprendizagem em Ciências, que para poucos está na relação professor aluno ou na ausência de aulas práticas e utilização de recursos didáticos, para outros, na utilização de termos científicos, compreensão de conteúdos abstratos ou mesmo na importância da disciplina no seu cotidiano.

No segundo Capítulo, “O preconceito de gênero no exercício da profissão docente”, Marcos Rezende Leal, Jaqueline Leal Neiva de Moura, Samires Silva de Sousa, Nicole Neiva Gonçalves, Ykaro Richard Oliveira, Nilda Masciel Neiva





Gonçalves apresentam o resultado de um estudo que busca analisar a presença do preconceito de gênero quanto ao exercício da profissão docente no espaço universitário. Ajudando a refletir sobre o exercício da profissão docente que independe do gênero, mas das competências e habilidades para seu exercício, cabendo à formação inicial questionar os valores que primam pela desigualdade de gênero.

Em “A reprovação no Curso de Ciências Biológicas: tensões e abalos”, Maria Alane da Silva, Nicole Neiva Gonçalves, Genário Francisco da Silva, Sergio Bintencout de Araújo e Nilda Masciel Neiva Gonçalves, por meio de um estudo descritivo, identificam tensões e abalos causados pela reprovação e ajudam a refletir sobre a reprovação no ensino superior, fato que impulsiona a perda de interesse pelo curso, causa desânimo, sensação de tristeza, revolta com a instituição e professores, sensação de fracasso, problemas psicológicos, dentre outros. Para os autores, o diálogo é um dos mecanismos eficientes de ruptura da cultura da reprovação.

No capítulo 4, “Uma revisão de literatura sobre as dificuldades de aprendizagem em Ciências no ensino fundamental”, Maria Gilbervânia Gomes de Sousa, Ykaro Richard Oliveira, Márcia Maria Mendes Marques e Nilda Masciel Neiva Gonçalves, evidenciam o processo histórico de aprendizagem a partir de práticas tradicionais de ensino arraigadas em fatores socioculturais. E apontam caminhos para a superação das dificuldades de aprendizagem através da ruptura com práticas conservadoras. Um convite a pensar sobre as aprendizagens desejadas a partir da prática pedagógica vigente.

A seguir, Marcos Antônio Santos Carvalho, Sara de Moraes Alves, Maria da Conceição Rodrigues Martins, Márcia Maria Mendes Marques Duque e Nilda Masciel Neiva Gonçalves, contemplam o leitor abordando sobre “A utilização de materiais didáticos para o ensino de Ciências no Estágio Supervisionado”. Eles constataram que os jogos didáticos e os modelos representacionais são os recursos mais produzidos para o ensino de Ciências e Biologia e que a inclusão desses materiais lúdicos no ensino, promove a motivação para a aprendizagem prazerosa, troca de ideias, desenvolvimento do raciocínio e a consolidação de conteúdos de forma satisfatória. Destarte, o estágio supervisionado configura-se como espaço de mobilização de saberes da docência, por oportunizar aos estagiários experienciar a







produção e utilização de recursos propulsores de aprendizagens relacionadas ao ensino.

Em “A aula de Ciências e Biologia no Estágio Supervisionado”, capítulo 6, Iolanda de Araújo Barros, Sergio Bitencourt de Araújo, Maria do Socorro Meireles de Deus e Nilda Masciel Neiva Gonçalves, desenvolveram um estudo a partir de textos completos disponíveis em plataformas digitais no período de 2018 a 2021, buscando a produção da aula por alunos-mestres(estagiários) durante a formação inicial. O texto nos conduz a apreciação da aula expositiva dialogada, tendo como auxílio diversos recursos didáticos, dentre eles, ilustrações, jogos, maquetes e modelos didáticos, por sua eficácia no processo de ensino e aprendizagem e satisfação dos licenciandos quanto a sua utilização. Apresenta os cursos de formação de professores como responsáveis pelo desenvolvimento de competências e habilidades próprias da profissão, portanto espaço da produção da aula.

Com o Capítulo 7, “O ensino de genética na educação superior: saberes produzidos e mobilizados na formação do professor de biologia”, Maria Raine de Sousa Araújo, Ana Carolina Ladim Pacheco e Nilda Masciel Neiva Gonçalves discorrem sobre saberes que são produzidos e mobilizados durante o ensino de genética, percebendo ser os saberes do conhecimento os mais produzidos/mobilizados durante a formação inicial, colocando em evidência a necessidade de práticas que ajudem licenciandos a produzir saberes pedagógicos e mobilizar saberes da experiência. Colocam a aula de genética em destaque, por ser esse um dos conteúdos da Biologia de difícil compreensão, segundo a literatura. Dessa forma, as autoras exploram as ideias de Tardif quanto aos saberes da docência para aprendizagens em genética e indicam a necessidade de novas estratégias para o ensino de genética em curso superior.



No último capítulo da coletânea, “Dificuldades de aprendizagem pós ensino remoto emergencial de graduandos de ciências biológicas”, Ceres de Moura Vale, Cíntia Oliveira Leal e Nilda Masciel Neiva Gonçalves apresentam um recorte da educação no período da pandemia da COVID 19, elencando a situação do ensino superior e os percalços superados para o retorno das aulas durante e após a pandemia. As autoras fazem uma imersão nas diversas formas de produzir a aula durante o isolamento social e apresentam problemas oriundos desse período no ensino presencial, constatando a queixa de discentes quanto a maior quantidade de




conteúdo de ensino, maiores exigências docentes, a realização de avaliações mais complexas e defasagem de conteúdos de períodos anteriores. Somando-se a isso o desenvolvimento de alguns transtornos emocionais. Com a pesquisa a possibilidade de discussões na área em questão para amenizar as dificuldades que impossibilitam aprendizagens significativas no Curso de Ciências Biológicas.

Esta produção está em sintonia com o que buscamos desenvolver na formação inicial de professores, atuando especialmente no Curso de Ciências Biológicas da UFPI e contribui para a formação de professores dos diferentes níveis de ensino e transformação do processo de ensino aprendizagem em ambientes educacionais.

Nilda Masciel Neiva Gonçalves

*Doutora em Educação(UFU): Formação de professores
Docente do Curso de Ciências Biológicas (UFPI/CSHNB)*



Sumário

CAPÍTULO I - DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: PERCEPÇÃO DE CURSISTAS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	15
<i>Paôla Vivian do Nascimento Silva, Fabricia de Castro Silva, Caio Veloso, Nilda Masciel Neiva Gonçalves</i>	
CAPÍTULO II - O PRECONCEITO DE GÊNERO NO EXERCÍCIO DA PROFISSÃO DOCENTE	30
<i>Marcos Rezende Leal, Jaqueline Leal Neiva de Moura, Samires Silva de Sousa, Nicole Neiva Gonçalves, Ykaro Richard Oliveira, Nilda Masciel Neiva Gonçalves</i>	
CAPÍTULO III - A REPROVAÇÃO NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: TENSÕES E ABALOS	42
<i>Maria Alane da Silva, Genário Francisco da Silva, Nicole Neiva Gonçalves, Sergio Bitencourt Araújo Barros, Nilda Masciel Neiva Gonçalves</i>	
CAPÍTULO IV - UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL	59
<i>Maria Gilbervânia Gomes de Sousa, Ykaro Richard Oliveira, Márcia Maria Mendes Marques, Nilda Masciel Neiva Gonçalves</i>	
CAPÍTULO V - A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	73
<i>Marcos Antônio Santos Carvalho, Sara de Moraes Alves, Maria da Conceição Rodrigues Martins, Márcia Maria Mendes Marques, Nilda Masciel Neiva Gonçalves</i>	
CAPÍTULO VI - A AULA DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	90
<i>Iolanda de Araújo Barros, Sergio Bitencourt Araújo Barros, Maria do Socorro Meireles de Deus, Nilda Masciel Neiva Gonçalves</i>	
CAPÍTULO VII - O ENSINO DE GENÉTICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: SABERES PRODUZIDOS E MOBILIZADOS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA	104
<i>Maria Raine de Sousa Araújo, Ana Carolina Ladim Pacheco, Nilda Masciel Neiva Gonçalves</i>	
CAPÍTULO VIII - DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM PÓS ENSINO REMOTO EMERGENCIAL DE GRADUANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	119
<i>Ceres de Moura Vale, Cíntia Oliveira Leal, Nilda Masciel Neiva Gonçalves</i>	

Capítulo I

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: PERCEPÇÃO DE CURSISTAS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

LEARNING DIFFICULTIES IN SCIENCE: PERCEPTION OF 9TH GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

DOI: 10.51859/ampla.ifp560.1123-1

Paôla Vívian do Nascimento Silva
Fabrícia de Castro Silva
Caio Veloso
Nilda Masciel Neiva Gonçalves

Licenciada em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí -UFPI
Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI
Professor do Instituto Federal do Maranhão-IFMA
Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Educação do Campo. Universidade Federal do Piauí - UFPI

RESUMO

O ensino de Ciências, por vezes, é considerado de difícil assimilação. Fato, que gera inquietação quanto a compressão dos fatores propulsores dessa constatação em meio as diversas possibilidades de trabalho e acesso a conteúdos da área. Desse modo, com o desenvolvimento da pesquisa pretende-se analisar as dificuldades de aprendizagem em Ciências, segundo a percepção de alunos regularmente matriculados no ensino fundamental de escolas públicas, do município de Picos. Para tanto, foram selecionadas aleatoriamente turmas do 9º ano. Trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa que teve como instrumento de coleta de dados um questionário composto por questões mistas. A análise dos dados coletados ocorreu de forma interpretativa em três tempos de leitura, onde foi possível detectar que 76% dos alunos já tiveram alguma dificuldade de aprendizagem em Ciências. Para poucos a dificuldade está na relação professor aluno ou na ausência de aulas práticas e utilização de recursos didáticos, para outros, a utilização de termos científicos, compreensão de conteúdos abstratos ou mesmo a importância da disciplina no seu cotidiano. Com a pesquisa, a possibilidade de refletir sobre caminhos que levem a superação das dificuldades em Ciências.

Palavras-chave: Aprendizagem; Ciências; Ensino Fundamental.

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências faz parte do currículo das instituições oficiais que ofertam a Educação Básica, isso, por conta da sua importância em meio a valorização da vida em todos os seus aspectos e avanços científicos que viabilizam melhores condições de vida, desde o século passado. Nesse sentido, o ensino de Ciências tem uma ligação indiscutível com a vida de cada cidadão, e a missão da escola é levar esse conhecimento a todos (Sobrinho, 2009).

As aprendizagens em Ciências podem ajudar o ser humano na sua relação com o meio em que está inserido, moldar comportamentos, compreender fenômenos, compreender as

relações entre diferentes formas de vida e a refletir sobre a sociedade e o meio ambiente (Bortolucci, 2014).

Nesse contexto, o ensino das ciências biológicas deve objetivar a reflexão crítica sobre o processo de produção do conhecimento científico e tecnológico e seus impactos na sociedade. Não deve se limitar a uma simples descrição de conteúdos teóricos, mas proporcionar condições para que os alunos construam conhecimentos por meio de atividades práticas, preferencialmente a partir da valorização da interdisciplinaridade das ciências (Silva; Landim, 2012).

Para Krasilchik (2004), pesquisadora da área de Ensino de Ciências, não basta a aprendizagem de conceitos científicos, os alunos precisam ser estimulados a pensar. O ensino de Ciências deve ajudar a aumentar o conhecimento dos indivíduos sobre sua compreensão biológica, seu lugar na natureza, na sociedade e sua capacidade de interferir em sua dinâmica de vida.

Dessa forma, as aprendizagens nessa área devem estar relacionadas as vivências dos sujeitos aprendentes e levar em consideração suas histórias de vida, o meio onde se encontra e conhecimentos adquiridos durante sua vida (Miras, 2003). Quando no processo de ensino aprendizagem, observam-se esses aspectos, são maiores as possibilidades de escolhas de estratégias de ensino que atendam as necessidades da demanda educacional. Em contrapartida, quando são desprezados ocorre as chamadas dificuldades de aprendizagem que devem ser identificadas a fim de sanar tal problema.

As dificuldades de aprendizagem em Ciências podem estar relacionadas a situação econômica dos educandos, problemas biológicos, a ausência de formação adequada de professores para o ensino, as condições do espaço escolar, as exigências curriculares, dentre outros. Com múltiplas possibilidades, cabe investigar e refletir sobre o ensino da disciplina em contextos escolares, na busca por estratégias que venham amenizar tais dificuldades e contribuir para aprendizagens significativas.

Com essa percepção, a presente pesquisa, busca analisar a percepção de alunos quanto as dificuldades de aprendizagem em Ciência, no 9º ano do Ensino Fundamental. Especificamente, identificar os fatores que dificultam aprendizagens em Ciências; relacionar as dificuldades de aprendizagem a fatores escolares e sociais e refletir sobre as dificuldades de aprendizagem de Ciências em escolas da rede pública de ensino.

Para compreensão das discussões aqui levantadas, o trabalho encontra-se estruturado com informes sobre o ensino de Ciências, seguido do percurso da pesquisa, de resultados e

discussões produzidos a partir dos dados coletados e análises realizadas e de algumas considerações finais.

2. ESTRATÉGIAS PARA AMENIZAR DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS

Pesquisas apontam para um rendimento ainda não satisfatório, no nosso país, quanto a aprendizagens em Ciências, disciplina de fundamental importância para compreensão das relações biológicas entre humanos e o meio. Nesse contexto, vêm surgindo, ao longo das últimas décadas, discussões sobre as dificuldades de aprendizagem de conteúdos da área de Ciências. Esse fato, aponta para uma necessária reflexão quanto as estratégias de ensino utilizadas por professores para o ensino e quanto as condições humanas, biológicas, espaciais, escolares que integram o processo de ensino e aprendizagem.

Em seus estudos, Feitosa (2016), cita as metodologias utilizadas para o ensino de Ciências como ineficazes para o rendimento escolar na área desejada. Para a autora, metodologias que não despertam o interesse dos alunos em relação ao conteúdo da disciplina, trabalham com uma concepção tradicional de ensino e não prezam pela participação ativa dos alunos no processo, dificultando a sua assimilação.

Ao ensinar conteúdos de Ciências, o professor deve preocupar-se com sua apreensão por parte dos alunos, do significado atribuído ao mesmo, relacionando-o a vida dos estudantes e a suas experiências formativas. Para Sobrinho (2009), ao planejar atividades nessa área o professor deve mensurar a necessidade de aprendizagens em Ciências conforme sua clientela de ensino, prezando por conteúdos úteis à sua formação e condizentes com sua realidade.

Pesquisas apontam que o ensino de ciências é recorrente em várias pesquisas, por vislumbrar o pluralismo metodológico que deve envolvê-lo. Desse modo, afirmam Wilsek e Tosin (2009, p.1):

[...] no ensino de Ciências há a necessidade de um pluralismo metodológico que considere a diversidade de recursos pedagógico- tecnológicos disponíveis e a amplitude de conhecimentos científicos a serem abordados na escola. É inegável a contribuição dos trabalhos de pesquisa sobre o ensino de ciências, mostrando que os estudantes aprendem melhor quando participam ativamente das atividades de ensino.

Quando conteúdos de ensino são bem trabalhada há o despertar para aprendizagens referentes a conhecimentos científicos mediante seu questionamento e associação a atividades cotidianas, fato, que estimula formas de compreensão do mundo e das relações biológicas presentes nele.

Para Marques (2002), os professores devem trabalhar com os alunos para criar temáticas que os ajudem a entender as relações com as quais estão lidando. Para o autor, é

imperativo o estudo de problemas do mundo real e criação de situações que estimulem a aprendizagem. O local de aprendizagem deve ser espaço de diálogo e escuta, para que o conhecimento de todos os envolvidos aumente.

Mediante tais informações é notável que o aprender e o ensinar ciências, tem que ser um processo criativo e repleto de estratégias que conduzam o educando ao desenvolvimento do seu senso crítico-reflexivo. Desse modo,

O ensino de ciências procura desenvolver a capacidade de interpretar e buscar solucionar problema através da compreensão do meio natural e social. No entanto, essa realidade não é vivenciada, visto que muitos profissionais utilizam práticas tradicionais sem levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos. Tal situação leva o aluno a apresentar dificuldades de aprendizagem na disciplina de ciências. (Ribeiro, Silva, 2014, p.13).

Para Souza e Dourado (2015), a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma boa estratégia metodológica para aquisição de conhecimentos em Ciências, isso por, estimular a produção do conhecimento via solução de problemas, valorizando o aprendizado por meio do pensamento crítico e reflexivo.

Nesse contexto, Grandini (2007), afirma ser importante e essencial o desenvolvimento de atividades de ensino geradoras de participação e mobilizadoras de habilidades cognitivas que favoreçam a percepção valorosa dos conteúdos em meio a realidade de cada educando. Tais atividades também devem possibilitar o desenvolvimento do pensamento crítico e discernimento de relações e realidades. Portanto, o ensino deve favorecer não apenas a memorização de conteúdo.

Quanto a participação dos professores na aprendizagem de conteúdos de Ciências, cabe aos mesmos, inicialmente, a compreensão da aprendizagem como um processo contínuo articulado a pensamentos, organização de ideias, produção de novos pensamentos e experiências, para dá um significado novo ao que já conhecemos e/ou compreendemos. Logo, podemos inferir que a aprendizagem nem sempre acontece de forma suave e natural, pois mesmo que seja fácil para alguns, pode ser complexo para outros, esse fato, não significa que a aprendizagem não vai acontecer (Gómez; Terán, 2009).

A participação dos docentes no processo de aprendizagem é determinante à medida que as interações no espaço da sala de aula ocorrem de forma dinâmica, dessa maneira, os alunos tendem a esforçar-se na resolução de atividades e problemas postos para a realização das aprendizagens (Veras; Ferreira, 2010).

Diante das inúmeras estratégias de ensino, Sobrinho (2009) acredita ter o professor um leque de possibilidades de sua ação, devendo o mesmo optar pela diversificação da sua prática como mecanismo de motivação para aprendizagem, assim, sugeri a realização de aulas

expositivas dialogadas, utilização de recursos didáticos diversos, demonstrações para promoção do diálogo em sala de aula, tornando a sala de aula mais dinâmica.

Para a utilização das diversas estratégias de ensino é inegável a necessidade da formação continuada, permitindo aos educadores um melhor desempenho nas atividades docentes e a ausência de tornar-se refém do livro didático adotado na instituição de ensino que possui vínculo. O livro didático é o recurso mais utilizado por professores e auxilia a prática docente, todavia, o professor deve ter cuidado com seu uso em demasia, impossibilitando discussões que possam ser acrescidas em situações de sala de aula (Domingues; Toschi; Oliveira, 2000).

Ainda sobre a formação continuada, cabe ressaltar que está ajudará o professor a expandir seus conhecimentos e refletir sobre sua prática na busca por respostas a algumas situações problemas no contexto de formação dos educandos. Nesse sentido, a aprendizagem e o ensino tendem a ser mais dinâmicos (Sobrinho, 2009).

A formação continuada e a formação inicial, ambas, importantes para o preparo do professor e sua inserção no mercado de trabalho, também deve orientá-los para o reconhecimento de algumas dificuldades de aprendizagem dos alunos. Tais dificuldades, algumas vezes, precisam da sensibilidade docente para sua superação e da reflexão sobre a própria ação docente. Outras vezes, da observação atenta do professor para detectar problemas biológicos que comprometem a aprendizagem e necessitam de um diagnóstico por especialista apropriado (Osti, 2012).

A percepção docente quando as dificuldades de aprendizagem, que podem ser detectadas no dia-a-dia da sala de aula, irão conduzir o professor a uma tomada de decisão, oportunizando uma mudança de postura frente as metodologias de ensino adotadas.

Por muito tempo, a aula expositiva foi adotada como metodologia de ensino para aprendizagens em muitas áreas, dentre elas a de Ciências, atualmente, frente as transformações que ocorrem e as novas descobertas científicas, outras metodologias são utilizadas para efetivação de aprendizagens, dentre elas, o trabalho com projetos e a aprendizagem baseada em problemas. Nesse contexto prima-se por aulas mais dinâmicas e harmônicas, onde o aluno pode interagir com a matéria sobre a mediação do professor e seus conhecimentos acumulados ao longo do tempo possam ser suporte para novas aprendizagens (Guimarães, 2009).

Quanto as dificuldades de aprendizagem recorrentes em nossas escolas, deve-se a várias barreiras. Para Sobrinho (2009), é notório que o professor, por vezes, apenas orienta o aluno a memorizar conceitos, ao invés de desenvolver seu raciocínio lógico e seu poder crítico.

Nessa mesma perceptiva, Demo (2002) saliente que o conteúdo encontrado no livro é muito amplo, fazendo com que os alunos percam o interesse pelo assunto, passando a memorizar as informações, sem aprender realmente o conteúdo.

Os problemas de aprendizagem, nunca foram tão evidentes, como presentemente. Assim, para Wilsek e Tosin (2009):

[...] a educação no Brasil vive uma época de grandes desafios e inovações. A escola reflete essa situação. A fragmentação do conhecimento em disciplinas, o volume de informações dos currículos distancia a experiência e o pensamento crítico das práticas escolares e finalmente a questão “tempo”: didático com aulas fragmentadas, para pesquisa e para formação continuada do professor e ainda o tempo para compreender e vivenciar uma informação, pois ela é rapidamente substituída por outra.

Moran (2006) recomenda, para amenizar tais problemas, o uso de metodologias ativas, como forma de dinamizar as atividades de sala de aula. Para Smith (1998), as aulas práticas deveriam ocupar lugar central no ensino de Ciências e Biologia, por compreender que praticando consolidamos a aprendizagem e realizamos a junção da teoria à prática. É interessante atentarmos que a metodologia e a forma de fazer a aula é muito importante, para proporcionar aos educandos um melhor aprendizado dos conteúdos.

Quando o professor utiliza as práticas durante as aulas, o aluno passa a apreciar as aulas, deixando de ser uma aula monótona, despertando e estimulando o interesse ao conhecimento. O aluno passa a ter predisposição para aprender de modo significativo (Prigol; Giannotti, 2008, p. 12).

É essencial que o educador utilize metodologias que façam uso de práticas mobilizadoras de conhecimentos, como forma de facilitar o processo de ensino aprendizagem, e que a instituição educacionais procurem adquirir materiais didáticos que atendam a necessidade dos professores, buscando um progresso nos processos educacionais, fazendo que os alunos sejam estudantes ativos e participativos, pois, “a aula que apenas repassa conhecimento, ou a escola que somente se define como socializadora do conhecimento, não sai do ponto de partida, e, na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto de ensino e instrução”. (Penin; Demo, 2011, p.9)

3. TRILHAS DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem qualiquantitativa. A pesquisa descritiva preocupa-se no levantamento das características de uma certa população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Muitos são os estudos que podem ser elencados nesta categoria, e uma de suas características mais importantes é o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, como pesquisas por questionário e observações sistemáticas (Gil, 2002). Quanto a abordagem qualiquantitativa, ela objetiva fornecer uma

descrição mais geral de questão em estudos (Flick, 2009). Portanto, em uma pesquisa, os processos quantitativos e qualitativos dos resultados podem ser complementares, engrandecendo a análise e as discussões finais (Minayo, 1997).

Para a realização da pesquisa, foi inicialmente realizada visita às secretarias estaduais e municipal de educação do município de Picos (pertence ao estado do Piauí e localiza-se a 310 km da sua capital, com ampla rede de ensino e oferta de diversos níveis e modalidades de ensino) para levantamento de dados referentes as escolas que ofertam o 9º ano do Ensino Fundamental. A escolha da pesquisa com alunos do 9º ano ocorre por estarem mais aptos a participar por conta de sua maturidade biológica e maior tempo de contato com ensino de Ciências, portanto, estando aptos a falar sobre suas dificuldades de aprendizagem na disciplina em questão. De posse da relação de escolas que ofertam o Ensino Fundamental, foi realizada de forma aleatória a escolha de quatro escolas para realização da pesquisa, de modo que as duas redes fossem abrangidas. Assim, os dados foram coletados em uma escola municipal e três escolas da rede estadual de ensino no mês de agosto e setembro de 2022. Cabe ressaltar que a pesquisa seguiu todas as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa.

Para coleta dos dados foi elaborado um questionário composto por itens de identificação dos participantes, que foram em número de 76, e perguntas referentes as dificuldades de aprendizagem em Ciências. O questionário foi aplicado no espaço da sala de aula em dia e horário previamente agendados. Os questionários são um conjunto de questões destinadas a produzir os dados necessários para o alcance dos objetivos do projeto, sendo uma ferramenta de coleta de dados muito importante em pesquisas (Parasuraman, 1991).

Os dados coletados foram analisados de forma interpretativa a partir de três tempos de leitura (identificação dos participantes, organização de informações e interpretação) do quantitativo de questões referentes as dificuldades de aprendizagem. A análise interpretativa de dados nos possibilita o fornecimento das questões colocadas no problema proposto para investigação, com o propósito de organizar e sumariar os dados obtidos (Gil, 1999). Com o percurso trilhado a identificação de dificuldades de aprendizagem em Ciências, e reflexões sobre as mesmas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

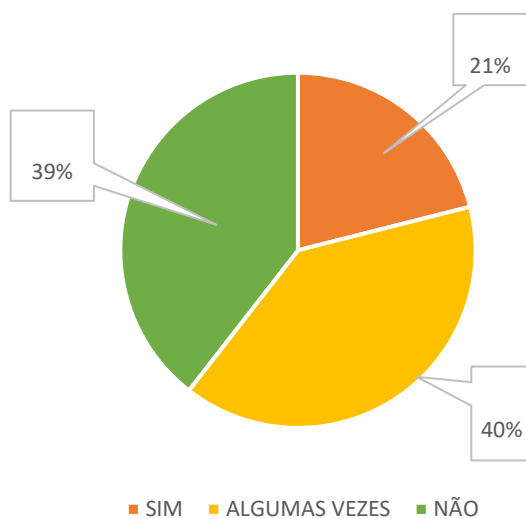
Os participantes da pesquisa foram identificados quanto ao sexo e faixa etária, desse modo foi constatado que 50% pertencem ao sexo masculino e 50% ao sexo feminino. Quanto a faixa etária, 67% possuem entre 15 e 16, apresentando uma defasagem idade/série e os demais

(33%) 14 anos. A defasagem idade/série é comum em escolas públicas do nosso país e está relacionada a fatores escolares e extraescolares.

Quanto a dificuldade em realizar aprendizagens em Ciências, 76% dos participantes da pesquisa já possuíram ou possuem alguma dificuldade em Ciências. A aprendizagem em Ciências é de difícil realização quando os conhecimentos prévios dos alunos são desconsiderados no processo de ensino aprendizagem, quando os alunos não conseguem acompanhar o ritmo da apresentação de conteúdos, por defasagem de aprendizagens anteriores, ou mesmo, quando não se tem a aplicação de metodologias condizentes aos conteúdos de ensino, dentre outros fatores (Oliveira, 2008). Outro ponto que cabe ressaltar é que no 9º ano, ciências configura-se em aprendizagens de física e química, novidade para os alunos que pouco interagem com essas áreas em momentos anteriores de sua escolarização.

Como são diversos os fatores que podem ocasionar dificuldades de aprendizagem na área em questão, buscou-se uma compreensão quanto a utilização dos termos científicos que para alguns são propulsores da falha de aprendizagem. O Gráfico 1 nos apresenta resultados referentes a essa questão.

Gráfico 1 – Os termos científicos dificultam a aprendizagem de Ciências?



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

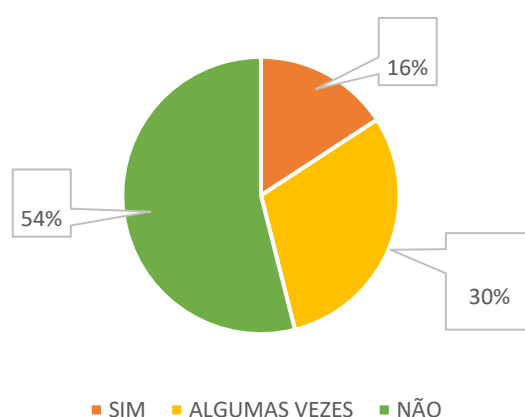
Os termos científicos apresentados na área de Ciências, em sua grande maioria, não advém da nossa língua materna, dificultando sua utilização e compreensão quando associados aos conteúdos de ensino. A ausência de compreensão dos termos impossibilita aprendizagens significativas por parte dos alunos, que seguem com uma apreensão memorialística de conteúdos que logo será descartada (Moreira, 2003).

No ensino de Ciências é necessário que os alunos lidem com os termos científicos, de difícil escrita e pronuncia, já que não são utilizadas no nosso dia a dia (DURÉ, *et al*, 2018). Para

Krasilchik (2000) é necessário um trabalho contextualizado, onde alunos consigam interagir com o científico, através da associação do mesmo com seu cotidiano, estratégia para amenizar as dificuldades que possam surgir e que já atingiu 61% dos alunos que participaram do estudo.

Também está associado ao ensino de Ciências, conteúdos de muita abstração, outro fator gerador de dificuldades de aprendizagem. No Gráfico 2, dados que nos ajudam a refletir sobre tal questão, sendo que 46% dos alunos colaboradores da pesquisa já tiveram/ou tem, essa dificuldade.

Gráfico 2 – Conteúdos abstratos dificultam aprendizagens em Ciências?



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

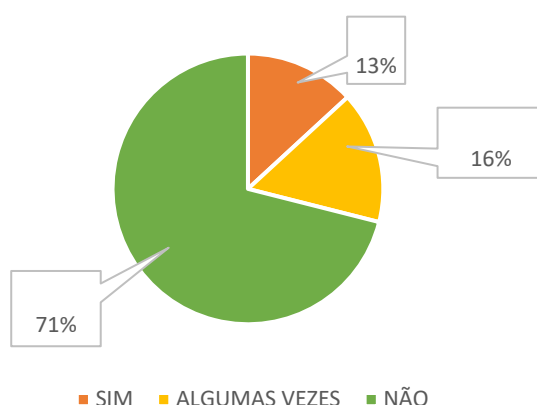
Os conteúdos abstratos no ensino de Ciências, requerem que os educandos prestem bastante atenção e use o poder da imaginação para entender o que o professor está explicando, pois, conteúdos que não fazem parte diretamente das vivências dos educandos são mais complicados de se entender. Aos professores, cabe ofertar uma apresentação/interpretação de conteúdos a partir do lugar social em que o estudantes vivem e dos conhecimentos que já possuem. A utilização de recursos de ensino e realização de atividades práticas, podem ajudar na compreensão de conteúdos abstratos (Krasilchik, 2000).

Outro ponto que surge em alguns contextos como propulsor das dificuldades em Ciências, é a ausência por motivos diversos da realização de aulas práticas para o ensino ou consolidação de aprendizagens, dificuldade apontada nessa pesquisa por 13% dos alunos. No Gráfico 3, mais detalhes da percepção dos alunos do 9º ano quanto a esse fator.

As aulas práticas são uma boa opção para o aprofundamento e melhor compreensão de conteúdos de Ciências, principalmente se esses possuem um caráter abstrato e precisam ser melhor apresentados aos alunos. Para Lunetta (1991), as aulas práticas são essenciais quando trabalhados os conteúdos, trazem assim muitos benefícios, pois ela é um complemento da aula teórica do professor e conseqüentemente estimula os alunos a terem uma curiosidade

científica. Assim, faz com que os alunos tenham uma observação melhor do que se foi passado na sala de aula teoricamente, ajudando os discentes na aprendizagem e na ampliação do entendimento de conceitos difíceis e complexos existentes na ciência.

Gráfico 3 - A ausência de aulas práticas gera dificuldades de aprendizagem em Ciências?



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os conteúdos de Ciências podem tornar-se monótonos, à medida que, os docentes não variam as estratégias de ensino e prendem-se a uma única metodologia, que está corriqueiramente associada ao posto ou sugerido pelo livro didático, esse é fator apontado em alguns estudos quanto ao ensino de Ciências, desse modo é importante refletir sobre a percepção dos alunos quanto a presença de dificuldades de aprendizagem em Ciências vinculada a metodologia adotada pelo professor da área.

Para a maioria dos alunos (84%), essa não tem sido uma dificuldade para aprendizagens em Ciências, fato que pode estar associado há boas práticas adotadas pelos professores da disciplina. A escolha de uma metodologia adequada vai ao encontro da produção por parte do aluno do seu conhecimento, vinculando-se a isso, o abandono da memorização típica dos sistemas tradicionais de ensino (Dullius *et al.*, 2011).

Mas, a implementação de metodologias consideradas adequadas, não ocorre facilmente, por ter que haver uma ruptura com algumas práticas arraigadas ao longo do processo de ensino aprendizagem e uma reestruturação da disciplina, do sistema, para com a aceitação de novas estratégias de ensino, estas geradoras de mais movimento, pensamento, interação, conhecimento (Dullius *et al.*, 2011).

Além da utilização de metodologias adequadas ao ensino, o professor deve manter uma boa relação com a turma de ensino. As relações fortalecem laços de confiança e podem aproximar o aluno e professor. Nesse contexto, é fundamental para que os alunos sintam-se a vontade para esclarecer dúvidas e socializar experiências.

Para a maioria dos alunos que participaram da pesquisa (92%) a relação professor/aluno não tem sido problema para aprendizagem de conteúdos de Ciências. A interação entre discentes e docente são alicerce para o desenvolvimento de atividades prazerosas e significativas (Freire, 2005; Delizoicov, 2001). A aceitação do docente pelos alunos possibilita maiores trocas e provável compreensão de conteúdos.

Para Abreu (1980), todo processo de conhecimento necessita ser alicerçado em um bom relacionamento entre o professor e o aluno, resultando em um melhor rendimento escolar. Nesse tipo de relação, tanto os alunos quanto os educadores tendem a aumentar seu desenvolvimento cognitivo pelo contato com ideias e pensamentos, experiências que são certamente diferentes das suas, existindo um benéfico para ambas as partes.

Já os recursos didáticos, enquanto instrumentos auxiliares da prática docente, ajudam na compreensão, assimilação de conteúdos de ensino (Libâneo, 2001). Dessa forma, cabe acrescentar que as práticas vinculadas a utilização de recursos, sejam eles visuais, auditivos ou audiovisuais, pode ser prazerosa, descontraída, instigadoras de aprendizagens (Krasilchik, 2000).

Para a maioria dos alunos que participaram da pesquisa (92%) a relação professor/aluno não tem sido problema para aprendizagem de conteúdos de Ciências. As interações entre discentes e docente são alicerce para o desenvolvimento de atividades prazerosas e significativas (Freire, 2005; Delizoicov, 2001). A aceitação do docente pelos alunos possibilita maiores trocas e provável compreensão de conteúdos.

Para Abreu (1980), todo processo de conhecimento necessita ser alicerçado em um bom relacionamento entre o professor e o aluno, resultando em um melhor rendimento escolar. Nesse tipo de relação, tanto os alunos quanto os educadores tendem a aumentar seu desenvolvimento cognitivo pelo contato com ideias e pensamentos, experiências que são certamente diferentes das suas, existindo um benéfico para ambas as partes.

Já os recursos didáticos, enquanto instrumentos auxiliares da prática docente, ajudam na compreensão, assimilação de conteúdos de ensino (Libâneo, 2001). Dessa forma, cabe acrescentar que as práticas vinculadas a utilização de recursos, sejam eles visuais, auditivos ou audiovisuais, pode ser prazerosa, descontraída, instigadoras de aprendizagens (Krasilchik, 2000).

Embora boa parte dos alunos não percebam que as dificuldades de aprendizagem são fruto da ausência de compreensão do significado da disciplina de Ciências, torna-se relevante esclarecer a importância do estudo de conteúdos da área, bem como, as formas de sua inserção no cotidiano. Alguns estudos apontam que alunos sentem-se desmotivados pela inexistência de

informações quanto a necessidade de estudo de algumas disciplinas ou conteúdos de ensino (Teixeira; Vale, 2001). A desmotivação se dá, também, pela ausência da contextualização dos conteúdos com fatos da realidade (Scheley; Silva; Campos, 2014), pois muitas vezes não se entende o motivo de aprender aquilo.

O ensino de ciências deve estimular a curiosidade, ajudar na formação dos cidadãos, estimular o raciocínio lógico e contribuir para participação de conversas relacionadas a temas científicos que circulam no nosso cotidiano (Academia Brasileira de Ciências, 2008). Tem estreita relação com a evolução das sociedades, sendo suporte para reflexão das mudanças que ocorrem a seu entorno e que refletem sobre os rumos a tomar (Santos *et al.*, 2011)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Falar em aprendizagem, requer pensar, rever, analisar as relações sociais, as associações possíveis com o cotidiano, as trocas de vivências, que possibilitam a apropriação de conteúdos que ajudam na construção dos conhecimentos (Vygotsky, 1989).

Já, falar em aprendizagens em Ciências é vislumbrar a apreciação da vida em suas diversas formas e da sua relação com o meio. Perceber que as aprendizagens são possíveis a partir de reflexões sobre o que nos torna seres vivos e sobre nossa atuação nos espaços que ocupamos. É perceber que tudo que nos envolve tem estreita relação com a ciência.

Nos sistemas escolares, a aprendizagem em Ciências, pode ocorrer de forma prazerosa, empolgante, entusiasta, desde que, sejam as dificuldades de aprendizagem detectadas e sanadas. Nesse contexto, com as evidências recolhidas na pesquisa, foi possível verificar que a relação professor aluno, a ausência de aulas práticas e recursos de ensino, pouco tem afetado aprendizagens na área em questão. Apontando um significado avanço no tocante a essas questões, que tempos atrás eram apontadas como vilãs no processo de ensino aprendizagem.

Embora as dificuldades de aprendizagem em Ciências ocorram, em algum momento, para a maioria dos sujeitos, estão mais relacionadas aos termos científicos presentes na disciplina e a compreensão de conteúdos abstratos, desse modo apontando como indicativo práticas que relacionem os conteúdos de ensino as vivências dos educandos, bem como a utilização de recursos de ajudem na compreensão dos mesmos.

Com esses pontos, a percepção de alguns alunos do 9º ano, de escolas públicas, e a possibilidade de reflexão sobre a superação das dificuldades apontadas a partir do repensar da prática docente e da adoção de novas estratégias de ensino.

REFERÊNCIAS

- ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **O Ensino de ciências e a educação básica**: propostas para superar a crise. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2008. 56p.
- ABREU, M. C., MASETTO, M. T. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. 2º ed. São Paulo: Editora Cortez, 1980.
- BERBEL, N. N A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface — Comunicação, Saúde, Educação**, v.2, n.2, p. 139- 154, 1998.
- BORTOLUCCI, G. G. **Análise da aprendizagem de biologia no ensino médio através das metodologias da educação ambiental**. 2014. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.
- BUENO, J. G. S. Função social da escola e organização do trabalho pedagógico. **Educ. Rev.**, 2001, n. 17, p.101-110.
- DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 24 n. 1, p. 17, Jun, 2001.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 7. Ed. São Paulo: Autores Associados, 2011.
- DOMINGUES, J. J., TOSCHI, N. S., OLIVEIRA, J. F. A reforma do Ensino Médio: a nova formulação curricular e a realidade da escola pública. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 21, n.70, p. 63-79. 2000.
- DULLIUS, M. M., MARCHI, M. I., HAETINGER, C. Metodologias para o ensino de ciências exatas. In: CNEM – Congresso Nacional de Educação Matemática. II, 2011, Ijuí. **Anais eletrônicos [...]** Rio Grande do Sul, 2011. p. (1-8).
- DURÉ, R. C., ANDRADE M. J. D., ABÍLIO F. J. P. Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Revista Experiências em Ensino de Ciências** 2018; v.13 (1): 259-272.
- FEITOSA, R. R. *et al.* O ensino de ciências/biologia: uma abordagem a partir da percepção de alunos do ensino fundamental. **Anais III CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/21539>>. Acesso em: 20/08/2022
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 17ª. 2005.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa** - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002
- GÓMEZ, A. M. S., TERÁN, N. E. **Dificuldades de Aprendizagem**: manual de Orientação para pais e professores. Editora Cultural: São Paulo, 2009.
- GRANDINI, N.A., KOBAYASHI, M.C. M. A Concepção dos Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental sobre o Ensino de Ciências. In: **I Congresso Brasileiro de Educação**. Bauru- SP, 2007.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. In: EVENTO DE EDUCAÇÃO EM QUÍMICA, VII., 2009, Araraquara. **Anais**. Araraquara: Química nova na escola, 2009. p. 198-202

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade o caso de ensino de ciências**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v.14, n.1, p. 85-93, 2000.

KRASILCHIK, M. **Práticas do ensino de biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas**. Educar, Curitiba 17 (2001): 153-176

LUNETTA, V. N. Atividades práticas no ensino da Ciência. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 2, n. 1, p. 81-90, 1991.

MARQUES, M. O. **Educação nas Ciências: interlocução e complementaridade**. Ijuí: Unijuí, 2002.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

MIRAS, M. **O construtivismo na sala de aula**. Ática, 2003.

MORAN, J. M. Mediação pedagógica e o uso de tecnologia. In: **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12º ed. São Paulo: Papyrus, 2006.

MOREIRA, M. A. Linguagem e aprendizagem significativa. In: Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, 4., 2003, Maragogi, AL. **Anais**. Maragogi, AL. 2003. Disponível em: Acesso em: 19/09/2022.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2008. (Pensamento e ação no magistério).

OSTI, A. **Dificuldades de aprendizagem, Afetividade e Representações Sociais: reflexões para a formação docente**. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PRIGOL, S., GIANNOTTI, S. M. A Importância da utilização de Práticas no Processo de Ensino-Aprendizagem de Ciências Naturais Enfocando a Morfologia da Flor. In: **Simpósio Nacional de Educação, XX Semana da Pedagogia**, Paraná, p.12, nov. 2008.

RIBEIRO, A. P., SILVA, J. S. E. **Metodologias para o ensino de física no 9º ano do ensino fundamental**. TCC (curso de Licenciatura em Ciências Naturais), Universidade Federal Rural da Amazônia, TOMÉ-AÇU/PARÁ 2014.

SANTOS, A. C., CANEVER, C. F., GIASSI, M. G., FROTA, P. R. O. A importância do ensino de ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de criciúma – SC. **Revista Univap**, São José dos Campos-SP, v. 17, n. 30, 68-80, 2011.

SCHELEY, T. R., SILVA, C. R. P., CAMPOS, L. M. L. (2014). A motivação para aprender Biologia: o que revelam os alunos do ensino médio. **Revista da SBEnBio**. Acesso em 20 Set., 2022, Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/135430/ISSN1982-1867-2014-07-4965-4974.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

SILVA, M. L. **A Importância do Ensino Contextualizado na Biologia**. 2013.

SILVA, T. S.; LANDIM, M. F. **Aulas práticas no ensino de biologia: análise da sua utilização em escolas no município de Lagarto/SE**. In: VI Colóquio internacional Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão- SE: 2012. Anais eletrônicos. Sergipe: UFS, 2012.

SOBRINHO, R. **A Importância do Ensino da Biologia para o Cotidiano**. 2009. p.40. Monografia (Licenciatura em Biologia) - Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, fortaleza, 2009.

SMITH, K.A. Experimentação nas Aulas de Ciências. In: CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; REY, R.C. **Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento físico**. 1. ed. São Paulo: Editora Scipione. 1998. p. 22-23.

TEIXEIRA, P. **Ensino de biologia e cidadania: o técnico e o político na formação docente**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. São Paulo, p. 313. 2011.

VERAS, F. A afetividade na relação professor-aluno e suas implicações na aprendizagem, em contexto universitário. **Educar em Revista**. 2010;38;219-235.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168p. (Coleção Psicologia e Pedagogia. Nova Série).

WILSEK, M. A. G.; TOSIN, J. A. P. **Ensinar e Aprender Ciências no Ensino Fundamental com Atividades Investigativas através da Resolução de Problemas**. 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1686-8.pdf>>. Acesso em: 20 agosto. 2022.

Capítulo II

O PRECONCEITO DE GÊNERO NO EXERCÍCIO DA PROFISSÃO DOCENTE

THE GENDER PREJUDICE IN THE EXERCISE OF THE TEACHING PROFESSION

DOI: 10.51859/ampla.ifp560.1123-2

Marcos Rezende Leal
Jaqueline leal Neiva de Moura
Samires Silva de Sousa
Nicole Neiva Gonçalves
Ykaro Richard Oliveira
Nilda Masciel Neiva Gonçalves

Licenciado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI
Licenciado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI
Licenciado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI
Licenciada em Psicologia. Faculdade Ari de Sá - FAS
Professor da rede estadual de ensino. SEDUC/PI
Professora Adjunta do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI

RESUMO

O preconceito de gênero, fator excludente e fruto de uma cultura hegemônica que supervaloriza as concepções biológicas quanto a constituição dos sujeitos, desprezando sua constituição sociocultural, ocorre em diversos espaços, dentre eles o educacional. Desse modo, buscou-se analisar a presença do preconceito de gênero quanto ao exercício da profissão docente no espaço universitário. A pesquisa caracteriza-se como descritiva de abordagem qualiquantitativa, tendo como colaboradores 115 alunos do curso de Ciências Biológicas da UFPI/CSHNB, que através de questionário misto contribuíram com o trabalho. A análise dos dados ocorreu de forma interpretativa, em três tempos de leitura e aqui são apresentados em categorias de análise. Com as análises constatamos a ausência do preconceito de gênero em relação ao exercício da profissão docente no curso de Ciências Biológicas da UFPI/CSHNB; que a realização de aprendizagens independe do gênero dos profissionais em questão e que há uma preferência dos alunos por professoras para realização de aulas práticas e teóricas. Nesse contexto, cabe ressaltar que o exercício da profissão docente não está vinculado ao gênero, mas às competências e habilidades para seu exercício, cabendo à formação inicial questionar os valores que primam pela desigualdade de gênero.

Palavras-chave: Ensino superior. Professores. Gênero.

1. INTRODUÇÃO

O termo gênero marca as análises sobre as diferenças com que o homem e a mulher são tratados na sociedade. Estudos relacionados ao tema proposto mostram que tais diferenças designadas variam de forma significativa no seu contexto histórico e que muitas dessas designações estão associadas à conjuntura sócio cultural (Tedeschi, 2005).

Nos anos de 1980, esse termo se tornou um marco para os estudos feministas da época buscando, dessa maneira, sua legitimidade (Scott, 1995). Passa-se a perceber que a opressão será exercida tanto pelo homem quanto pela mulher, em decorrência da cultura já enraizada e nos princípios morais que a sociedade emprega. Esse preconceito ocorre nos momentos em que

se impõem conceitos e maneiras de como as pessoas devem se comportar diante da comunidade na qual está inserida (Santos *et al*, 2018).

É importante destacar que o preconceito de gênero, também está presente em espaços educacionais, lugar de disseminação da cultura. Assim, ocorre uma super valorização de um gênero em detrimento de outros. Esse fato torna-se evidente durante as aulas de Educação Física, onde ocorre a distinção de atividades a serem realizadas por meninos e meninas. Fato semelhante ou similar pode ocorrer no espaço universitário.

Refletir sobre as causas e consequências do preconceito de gênero em espaços educacionais passa a ser uma opção na busca pela eliminação ou redução de casos de agressão e violência a gêneros socialmente excluídos durante a constituição do nosso processo histórico. Nesse contexto, surge o interesse pela pesquisa e o desejo em desvelar a questões de gênero no espaço universitário abrindo caminho para novas percepções quanto a igualdade de gênero em espaços institucionalizados e o trabalho com a pluralidade cultural presente na nossa sociedade.

Apresentar o respeito aos gêneros como possibilidade de mudança de comportamento social contra o preconceito vigente nas sociedades machistas e perceber a universidade como espaço disseminador e transformador da cultura, e propício para a realização de reflexões na área de gênero é fundamental para produção de espaços sem desrespeito aos gêneros.

Assim, o presente estudo intenciona analisar a presença do preconceito de gênero quanto ao exercício da profissão docente no espaço universitário. Mais especificamente, caracterizar o preconceito de gênero no espaço universitário; identificar a existência do preconceito de gênero quanto ao exercício da profissão docente e relacionar o preconceito de gênero a fatores socio-culturais. Para tanto, inicialmente há uma breve apresentação do contexto histórico e social das discussões sobre gênero e apresentação de levantamento de dados e discussão

2. GÊNERO, CONTEXTO HISTÓRICO E SOCIAL

O termo “gênero” surge como contrapartida cultural do sexo biológico a partir da segunda metade da década de 1970 deixando profundas marcas na análise dos estudos entre a relação homem e mulher na sociedade. Uma grande porção de estudos tratou de salientar como tais significados designados, entre homens e mulheres variam no tempo e no espaço, conforme aspectos sócio culturais (Tedeschi, 2005).

Gênero é uma definição fundamental para o entendimento das identidades, funções e expressões que são vivenciados por homens e mulheres frequentemente no seu dia a dia,

possibilitando o desmanche da crença de que existe um padrão absoluto do que é homem ou mulher (Jesus, 2013).

As correspondências relacionadas ao gênero são fabricadas ao longo da história, sendo indispensável estudar como as relações sociais estão constituídas, considerando-se o dinamismo em que os indivíduos se relacionam. O movimento entre os princípios socioestruturais, os feitos culturais e as iniciativas dos indivíduos em sua individualidade, são o que definem o modo de ser e agir, no que diz respeito as relações de gênero (Santos, 2005). Dessa forma vão erguendo-se e redefinindo papéis que mulheres e homens irão adquirir na sociedade.

As expressões, que atravessam o mundo simbólico e cultural, demarcam o trâmite da construção das identidades (individuais e sociais), dando um propósito maior àquilo que os indivíduos são e anseiam ser. Dessa forma, a construção da identidade desdobra-se pelo simbólico e também pelo social (Woodward, 2000).

Durante o ano de 1980, o uso do termo gênero constituiu um dos aspectos que passou a se chamar de busca de legitimidade acadêmica para os estudos feministas. Segundo a ideologia de Joan Scott (1995), o termo gênero tem sido utilizado recentemente de maneira mais simples como sinônimo da palavra mulher. Para ela, os livros e artigos que tem como tema a história das mulheres passaram a substituir, no decorrer dos anos, os títulos que continham o termo mulher pelo termo gênero. Esse termo tem uma conotação que se ajusta à terminologia científica das ciências sociais, dissociando-se, assim, da política do feminismo.

Quando se refere a gênero na esfera de trabalho, a distinção pelas questões de raça, ideologia religiosa ou classe social, tem se tornado um tema extremamente discutível e bastante polêmico, devido a mulher ser tida como frágil e efetiva dos cuidados domésticos e criação dos filhos (Lima *et al*, 2013).

A submissão de gênero, as diferenças do homem e da mulher no trabalho não vão se externar apenas nas divisões das tarefas que lhe são determinadas, mas também em critérios adotados que vão definir a competência dessas tarefas, nos salários e no cumprimento do trabalho. Essa separação por sexo não é apenas resultado da ordenação do trabalho em cada setor, mas sim o início construtivo das desigualdades no trabalho.

Dessa forma, exigiu-se dos métodos legislativos uma intervenção em relação ao preconceito entre gêneros a partir da maneira como a mulher é tratada. Partindo dessa exigência implementou-se na Constituição Federal de 1988 o artigo 7º, inciso XX, a garantia de "proteção do mercado de trabalho da mulher, mediante incentivos específicos" (Brasil, 1998).

Quando se tematiza o “direito à diferença”, essas movimentações sociais apresentam novas necessidades categóricas para o “respeito às diferenças”, a “preservação das particularidades culturais”, a “irredutibilidade das experiências de gênero” e assim por diante. Para Pierucci (1990), essas exigências do “direito à diferença” trazem consigo mesmo uma enorme armadilha por sua imprecisão, visto que, por toda a história, o amor à diferença foi nutrido pela concepção ultraconservadora.

Relações que são construídas socialmente trazem consigo hábitos como a submissão e o estigma como características negativas. Por muito tempo a mulher se via como inferior, obedecia as regras religiosas e a imposição cultural sobre suas práticas, corroborando com condições subordinadas. Esta subordinação é fruto fundamental do papel de gênero da mulher (Saffioti, 1992, p. 193).

A importância social dos estudos e das disputas neste âmbito, como em outras questões, constitui-se na junção de inúmeras dimensões na vida social para entender como a submissão feminina e a superioridade masculina foram constituídas historicamente procurando integrar as dimensões íntimas e simbólicas de poder além dos limites materiais e das propriedades biológicas.

As diferenças de gênero que surgem na sociedade, de forma clara e em outros momentos de forma sorrateira, vem como resultado da espera das indidentidades, dos papéis e das convicções de gênero. Desse modo, homens e mulheres são diferentes, mas tal distinção biológica não explica as desigualdades produzidas socialmente (Farber; Verdinelli; Ramezanali, 2012). A importância social dos estudos e das disputas neste âmbito, como em outras questões, constitui-se na junção de inúmeras dimensões na vida social para entender como a submissão feminina e a superioridade masculina foram constituídas historicamente procurando integrar as dimensões íntimas e simbólicas de poder além dos limites materiais e das propriedades biológicas.

3. TRILHAS DA PESQUISA

A pesquisa caracteriza-se como descritiva de abordagem qualiquantitativa. Na pesquisa descritiva ocorre a valorização dos procedimentos e significados na busca pela interpretação do fenômeno objeto de estudo (Gil, 2012). A abordagem qualiquantitativa ocorreu pela percepção de permitir fornecer uma visão mais completa do tema abordado. A junção dessas técnicas trás, certos benefícios, como: a possibilidade de controlar vieses e a compreensão dos agentes envolvidas no fenômeno (Gil, 2012).

Participaram da pesquisa alunos do 4º ao 9º período do Curso de Ciências Biológicas da UFPI/CSHNB. A escolha pelos alunos dos referidos períodos vai ao encontro das diversas vivências realizadas durante sua formação e pelo contato com o maior número de docentes da área de formação. Aos 115 interessados em participar da pesquisa, foram apresentados os objetivos do presente trabalho e exigida a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os sujeitos foram contactados e abordados no espaço da UFPI, no período de Agosto a Setembro de 2019.

Para coleta dos dados foram elaborados dois instrumentos: uma ficha de identificação dos participantes e um questionário misto com questões relativas à temática do preconceito de gênero no ambiente universitário, especificamente no que se refere ao exercício da prática docente. Após a coleta dos dados, esses foram submetidos a “Análise Interpretativa”, em tempos de leituras cruzadas, onde inicialmente foram organizados para identificação dos sujeitos, posteriormente a observância e agrupamento de resultados, concluindo com sua interpretação sem desconsiderar a subjetividade dos sujeitos.

Na análise interpretativa o pesquisador faz inferências e interpreta o que apreciou. A apresentação dos resultados ocorre em categorias que foram construídas conforme dados coletados. Assim, optamos por apresentar duas categoria de análise “O gênero na profissão docente”; e “O preconceito de gênero na prática docente”. Para a manutenção do anonimato neste trabalho, os participantes foram nomeados, sequencialmente, por A1, A2, A3... e A115.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Questões de gênero e profissão docente

Nas últimas décadas tem-se observado uma crescente presença das mulheres no ensino superior, caracterizando também sua maior inserção no mercado de trabalho. Esses dados corroboram os achados iniciais desta pesquisa, de modo que, 91% dos participantes afirmaram que tiveram professores do gênero feminino durante sua trajetória escolar, 7% do gênero masculino e apenas 2% indicaram outros gêneros.

Esse resultado não surpreende à medida que historicamente associou-se a profissão docente aos cuidados maternos, ofertados por mulheres às crianças. Assim, a prática educativa nas séries iniciais de escolarização, em um certo período, foi delegado a mulheres, cabendo-lhes também a função de realizar afazeres domésticos (Arroyo, 1985).

Com a inserção da mulher no ensino superior ocorre a ocupação de cargos antes de amplitude masculina, esse fato se evidencia dentro das próprias instituições de ensino como a UFPI/CSHNB onde no curso de Ciências Biológicas detectou-se que 97% dos professores são do

gênero feminino. Para Melo e Lastres (2006), a área de Biologia é um ambiente bastante masculino e que recebe muitos investimentos para pesquisa caracterizando-se como espaço ideal para manutenção da sua ascensão social. Diferente do que afirmam os autores, pudemos constatar a ascensão social da mulher nos espaços educacionais independentemente do curso ofertado.

Quanto ao exercício da profissão docente 99% dos participantes afirmaram que qualquer gênero pode exercer essa profissão. Portanto, a inserção da mulher no mercado de trabalho, especialmente em instituições educacionais vem quebrando com um pensar hegemônico que destina ao homem atribuições importantes como a educativa que para alguns autores não está vinculada ao gênero, mas ao desenvolvimento de competências e habilidades próprios ao exercício da prática docente.

Para Marcelo (2009), a prática docente é uma prática social e o professor/a atua como agente de mediação entre os conteúdos e os alunos. Cabe ao professor/a ajudar os alunos a transformarem-se em sujeitos históricos através da contínua motivação do pensar. Ao professor, também cabe, sentir-se ser inacabado e buscar constantemente o aperfeiçoamento de sua prática, não a limitando ao ato de ensinar.

A preferência dos participantes quanto a professores de um gênero específico, tem como resultado, 27% preferem docentes do gênero feminino, 51% por ambos os gêneros e 13% não quiseram responder à questão e 9% preferem docentes do gênero masculino. Os dados apresentam uma significativa preferência por profissionais do gênero feminino em relação ao gênero masculino, demonstrando não ter os alunos preconceito em relação a inserção da mulher no curso de Ciências Biológicas da UFPI. Essa preferência pode estar relacionada ao número crescente de estudantes do gênero feminino que hoje se encontra no espaço universitário e a percepção de que homens e mulheres podem exercer as mesmas funções. Desse modo, não podemos deixar de mencionar que a docência está relacionada a fatores socioculturais mediados pelos processos de transmissão e reinvenção da cultura e do conhecimento (Texeira, 2007).

Salientando a importância das disciplinas no curso de Ciências Biológicas, para 98% dos participantes o professor de qualquer gênero pode preparar e ministrar qualquer uma das disciplinas do curso de Ciências Biológicas, assim, as disciplinas que caracterizam-se culturalmente como de domínio masculino, como: fundamentos da matemática, biofísica e química, também podem, para os participantes, ser ministradas por pessoas de um gênero que não seja o masculino.

4.2. Preconceito de gênero na prática docente

Da formação inicial espera-se a preparação dos profissionais para o exercício da profissão que escolheram exercer, especificamente dos cursos de licenciatura espera-se o desenvolvimento de habilidades próprias da docência. Nesse contexto, são muitas as expectativas discentes em relação aos professores responsáveis por sua formação. Assim, quanto ao comportamento de professores do sexo masculino, os participantes manifestaram-se:

O professor do gênero masculino tem que ser um professor sério, fechado, mas que não seja nada fora do normal (A10).

Deve ser comprometido, responsável e respeitoso (A20).

Espero que tenha um olhar mais sensível sobre os alunos. E que se comporte da mesma forma que uma professora mulher (A30).

Para falar a verdade, eu prefiro que ele cumpra com a obrigação dele como professor e que se comporte como tal (A50).

Tanto faz o gênero, desde que possua competência e habilidades suficientes para desempenhar tal função (A70).

Independente do gênero, o que se espera de um profissional é a competência no trabalho e um bom serviço prestado pelo mesmo (A100).

Com os excertos à apresentação de comportamentos desejáveis, tais como: responsável, respeitoso, habilidoso. Comportamentos que não se diferem do esperado em relação a outros gêneros no exercício da profissão docente. Cabe ressaltar que para o participante A30 o olhar sensível sobre os alunos parece ser uma característica inerente ao gênero feminino, assim ocorre um apelo quanto ao comportamento sensível como o dá mulher. Para A50 o professor só necessita se comportar como tal. Fica em aberto, nesse caso, qual comportamento para o participante é típico do professor. Fato é que, a docência só existe devido fatores socioculturais, relacionados intencionalmente e mediados pelos processos de transmissão e reinvenção da cultura e do conhecimento (Texeira, 2007). Em meio as mudanças sociais e culturais o professor assume papéis que variam em contextos diversos e espera-se dele sempre a responsabilidade pela produção e disseminação do conhecimento.

Quanto ao comportamento esperado de professoras, apresentamos abaixo alguns excertos:

A professora tem que ser mais livre e espontânea (A10).

Teria que ter comprometimento, responsabilidade, respeito e postura (A20).

Com respeito, igualdade e que se mostre firme diante do seu potencial (A30).

Prefiro que se cumpra a obrigação como professora, comportando-se como tal (A50).

Tanto faz o gênero, desde que possua competência e habilidades suficientes para desempenhar sua função (A70).

Devemos cobrar comportamento de um profissional, o gênero da pessoa não interfere no seu trabalho (A100).

Nos excertos acima detectamos a espera por alguns comportamentos similares ao professor do sexo masculino, como; responsabilidade, respeito, habilidades. O participante A30 apresenta a necessidade da professora mostrar-se firme, característica que culturalmente está vinculada a postura masculina, sendo a feminina mais “sensível”. Lusa e Ferreira (2009) apontam que, uma das razões pelas quais as mulheres passaram a ser aceitas nessa profissão está relacionado a conjuntura cultural de que ser professora vai ao encontro do papel que a mulher exerce no seu lar.

Assim é memorável que no Brasil, com a chegada dos jesuítas, até o final do século XIX, o trabalho do professor, esteve sempre vinculada a uma imagem masculina, um modelo de comportamento e referência para a construção do caráter.

Na tentativa de detectar a ocorrência do preconceito de gênero em relação a profissão docente os participantes se posicionaram sobre qual gênero exerce melhor a profissão docente. Assim, foi constatado que apenas 1% dos participantes afirmaram que quem exerce melhor a profissão docente é o homem, 3% afirmaram ser as mulheres que melhor exercem a profissão, 1% optou por outro gênero, 18% dos sujeitos afirmaram que tanto homens quanto mulheres exercem bem essa profissão e 77% dos participantes afirmam que todos os gêneros exercem muito bem a profissão de professor.

Para Nóvoa (2000, p. 16), o fator determinante para o exercício da profissão docente é a produção da identidade do professor, portanto, defende que “a identidade é um lugar de lutas e conflitos, é um espaço de construção de maneiras de ser e estar na profissão”. Este entendimento se fundamenta na concepção de que quando se constrói essa identidade a atuação política está presente. A identidade é uma concepção antes de mais nada política. Assim, a prática docente é alicerçada em fundamentos políticos, sociais, culturais e econômicos que regem as regras sociais e possibilita transformações.

Com a produção da identidade docente, cada professor produz seu modo próprio de organizar as aulas, de se movimentar na sala, de dirigir-se aos alunos, de utilizar os meios pedagógicos, um modo que constitui uma “segunda pele profissional” (Nóvoa, 2000). Os docentes são uma equipe de profissionais muito sensíveis ao efeito da moda e, simultaneamente, que resiste a ela, o que caracteriza rigidez e plasticidade (Nóvoa, 2000).

Cabe ressaltar que a análise dos dados apontam para um baixo nível de preconceito em relação ao gênero e prática docente dos professores/as. Esse fato, pode estar associado a percepção por parte dos participantes de habilidades e competências que podem ser desenvolvidas ao longo da formação inicial e não apenas a determinação cultural de sobreposição de gêneros em respeito à cultura hegemônica.

Instigando maiores reflexões na área em questão, foi solicitado dos participantes que se posicionassem quanto ao melhor exercício da profissão no curso em formação e pudemos constatar que para 82% dos participantes, tanto homens quanto mulheres ministram com a mesma qualidade as aulas do curso de Biologia, 16% manifestaram-se indicando que só as mulheres exercem bem essa função e apenas 2% disseram que os homens exercem melhor esse papel.

Para Libâneo (1998) o docente tem a função de mediar uma ligação dinâmica do aluno com os conteúdos, levando em consideração o conhecimento, a vivência e o conceito que o aluno traz à sala de aula, sua capacidade cognitiva, sua competência e interesse, seu modo de pensar. Assim, cabe ao professor/a considerar os conhecimentos prévios dos alunos, para que isso ocorra, não vai ser seu gênero fator determinante. Desse modo, constatou-se que para a maioria dos participantes da pesquisa, no curso de Ciências Biológicas homens e mulheres exercem bem a profissão docente.

Como a pesquisa se apresenta no âmbito do ensino superior, curso de Ciências Biológicas, onde temos aulas teóricas e práticas, foi constatado que para 84% dos participantes, ambos os gêneros ministram bem as aulas práticas e para 83% dos participantes, todos os gêneros ministram bem as aulas teóricas.

As aulas práticas são tão importantes quanto as aulas teóricas, elas fundamentam os conceitos que devem ser aprendidos e viabilizam uma maior compreensão de processos na área biológica, desse modo, os professores não podem deixar de apresentar nas aulas teóricas situações práticas, pois, os procedimentos práticos, quando efetuados de modo que o discente entenda os fenômenos científicos que estão sendo trabalhados, irá facilitar o entendimento dos alunos que, por sua vez, podem empregar tais conceitos na vida real (Leite; Silva; Vaz, 2008).

Quando indagados quanto ao nível de aprendizagens alcançadas, constatamos que 10% dos participantes acreditam aprender mais com professoras e 4% com professores e 86% não fazem distinção em relação as aprendizagens. Dado que manifesta mais aprendizagem na mediação realizada por professoras. Cabe lembrar que a prática docente é uma prática amorosa e que os professores precisam estar abertos a escuta discentes, habilidade que parece ser

melhor desenvolvida por mulheres, seres considerados hegemonicamente mais sensíveis e atenciosos.

A aprendizagem está relacionada a apreensão de conceito, sistematização de dados, análise de dados, vivências, possibilidades formativas, interesse individual, dentre outros aspectos (Libâneo, 1994). Nesse contexto, cabe aos professores o envolvimento com os educandos para aprender como eles aprendem. E independente do gênero do professor, as aprendizagens podem ser efetuadas mediadas pelo comprometimento docente com as práticas educativas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a pesquisa conclui-se que para a maioria dos participantes não há uma distinção entre gêneros para o exercício da prática docente no curso que estão a realizar. Isso se evidencia quanto a aceitação de sujeitos de gêneros distintos para ministrar disciplinas da área de Biologia.

Para os participantes, que em sua maioria, tiveram professores do gênero feminino, o exercício da profissão não é definido pelo gênero, desse modo, pessoas do gênero masculino, feminino ou de outro gênero podem exercer a profissão docente. Os resultados apontam para uma preferência por professoras no espaço do curso de Ciências Biológicas. Isso pode estar associado ao fato dos sujeitos, durante sua escolarização, terem tido em sua maioria professores do gênero feminino. As práticas desenvolvidas por professoras e a sensibilidade que culturalmente é caracterizada como pertencente ao gênero feminino.

Da formação inicial, espera-se o respeito as subjetividades e aos gêneros que se constituem na busca da superação do que é culturalmente hegemônico, a luta pela eliminação das desigualdades entre os gêneros e uma formação firmada em alicerces que defendam e valorizem as diversas formas de ser e estar no mundo.

Percebemos uma aceitação do gênero feminino sobre o masculino para realização de aulas práticas e teóricas. Fator que aponta para uma maior aceitação da mulher no Ensino Superior, especialmente no curso de Ciências Biológicas. Quanto ao preconceito de gênero não podemos afirmar sua existência, pois a maioria dos participantes se posicionaram como sendo todos os gêneros capazes de exercer a profissão docente com excelência.

Os resultados demonstram uma maturidade dos participantes em relação as questões de gênero e uma aceitação por gêneros por eles desconhecidos, visto que poucos tiveram experiências de formação com gêneros distintos do masculino e feminino.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. G. **Mestre, educador-trabalhador**: organização do trabalho e profissionalização. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, 1985.
- BRASIL. Constituição Federativa do Brasil de 1998. Capítulo II. **Dos Direitos Sociais**. Brasília, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10/03/2019.
- FARBER, S. G; VERDINELLI, M. A; RAMEZANALI, M. A universidade está contribuindo para a igualdade de gênero? Um olhar sobre a percepção dos docentes de pós-graduação. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 5, n. 4, p. 116-140, 2012.
- INEP. Censo da educação superior: 2011 – resumo técnico. Brasília: INEP, 2013.
- JESUS, J. G. **Feminismo e Identidade de Gênero**: Elementos para a construção da teoria transfeminista. Seminário Internacional Fazendo Gênero. 10 ed. (Anais Eletrônicos), Florianópolis, 2013. Disponível em: <http://www.fg2013.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/20/1373329021_arquivo_feminismo_e_identidade_de_genero.pdf> . Acesso em: 14/08/2019.
- LEITE, A. C.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 3 2008. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/98/147>>. Acesso em: 27/07/ 2019.
- LIBÂNEO, J. C. **O processo de ensino na escola**. São Paulo: Cortez, 1994. p. 77-118
- LIMA, G. S. et al. O teto de vidro das executivas brasileiras. **Pretexto**, vol.14 iss:4 pg:65 -80, 2013.
- LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação**: uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- MARCELO, C. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Ciências da Educação**, n.8, 2009, p.7-22.
- MELO, H. P. de; LASTRES, H. M. M. **Ciência e Tecnologia Numa Perspectiva de Gênero**. In: SANTOS, L. W. dos; ICHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. de F. (Orgs.). *Ciência, tecnologia e gênero: desvelando o feminino na construção do conhecimento*. Londrina: IAPAR, 2006. p. 129-160.
- NÓVOA, A. Os professores e a história da sua vida. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vida de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2000.
- PIERUCCI, A. F. Ciladas da diferença. **Tempo Social**, 2 (2), 7-33, 1990.
- SAFFIOTI, H.I. B. **Rearticulando gênero e classe social**. In: OLVEIRA, A.; BRUSCINI, C. (Org.). **Uma questão de gênero**. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1992. p. 183-215.
- SANTOS, D. A. E. *et al.* Como as construções sociais influenciam as mulheres da área de agrárias. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

SANTOS, S. M. de M. **O pensamento da esquerda e a política de identidade: as particularidades da luta pela liberdade de Orientação Sexual**. 333 p. Tese (Doutorado em Serviço Social) Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, UFPE, Recife, 2005.

SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v.20, n.2. 1995. p.71-99.

TEDESCHI, L. A. Gênero: uma palavra para desconstruir sentido e construir usos políticos. **História Unisinos**, v. 9, n. 2. 2005 p. 139-144.

TEXEIRA, I. Da condição docente: primeiras aproximações. **Revista, Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 99, maio/agos. 2007.

WOODWARD, K. Identidade e diferença: uma introdução conceitual. Em T. T. Silva (Org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. 2000 (pp. 7- 72). Petrópolis: Vozes.

Capítulo III

A REPROVAÇÃO NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: TENSÕES E ABALOS

FAILURE IN THE COURSE OF BIOLOGICAL SCIENCES: TENSIONS AND SHAKES

DOI: 10.51859/amplla.ifp560.1123-3

Maria Alane da Silva
Nicole Neiva Gonçalves
Genário Francisco da Silva
Sergio Bitencourt Araújo Barros
Nilda Masciel Neiva Gonçalves

Licenciada em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI

Licenciada em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI

Bacharelado em Psicologia. Faculdade Ari de Sá – FAS

Professor Associado do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí - UFPI

Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí - UFPI

RESUMO

A reprovação a algumas décadas é motivo de reflexões em seminários e congressos que visam a compreensão de aspectos relacionados ao processo formativo dos educandos. Concebida em alguns momentos como vilã e em outros como essencial ao processo de ensino aprendizagem, é questionada e posta em evidência nos diversos níveis de ensino. Com esse contexto, o presente estudo objetiva analisar as tensões e abalos causados pela reprovação em disciplinas do curso de Ciências Biológicas/CSHNB/UFPI. Especificamente caracteriza a reprovação no Curso de Ciências Biológicas; identificar tensões e abalos causados pela reprovação e ajudar a refletir sobre a reprovação no ensino superior. Para seu desenvolvimento optou-se pela pesquisa descritiva de abordagem qualitativa com a utilização do instrumento questionário aplicado a alunos do curso de Ciências Biológicas que já vivenciaram o processo de reprovação. Participaram da pesquisa 75 alunos. Após a coleta de dados, sua análise ocorreu conforme a técnica de “análise de conteúdos” de Bardin, onde se constatou que os participantes não veem benefícios referentes a reprovação, desse modo, a reprovação causa abalos como: perda de interesse pelo curso, desânimo, sensação de tristeza, revolta com a instituição e professores, sensação de fracasso, problemas psicológicos, dentre outros. E tensões como: a ansiedade, o medo de atraso do curso com consequente retardo da entrada no mercado de trabalho, a indisponibilidade de tempo para cursar a disciplina novamente, medo de uma nova reprovação. Com o trabalho, espera-se fomentar discussões na área educacional, especialmente junto aos cursos de formação de professores, para amplitude da compreensão da reprovação como mecanismo propulsor de abalos e tensões durante a formação.

Palavras-chave: Avaliação. Ensino Superior. Retenção.

1. INTRODUÇÃO

O índice de reprovações no sistema de ensino brasileiro, em geral, é ocasionado por fatores como: formação inadequada de profissionais, desinteresse dos alunos por conteúdos de ensino, metodologias ultrapassadas, problemas extras escolares, turmas superlotadas, dentre outros fatores (Ferreira, 2013). Para Albuquerque (2007) e Luckesi (2011) um dos fatores que gera altos índices de reprovação é a forma com que os professores avaliam seus alunos, desconsiderando o caráter diagnóstico da avaliação. Assim, tanto a reprovação quanto à evasão

são problemas sociais, individuais e educacionais, tornando-se de suma importância ter nas escolas e Universidades profissionais da área de saúde, como o psicólogo, para poderem estar atendendo as necessidades dos alunos na tentativa de ajudar os educadores e educandos a amenizar os possíveis abalos causados pelas reprovações e retenções em disciplinas (Ullastres, 2003). Gatti (2010) enfatiza que nos cursos de Ensino Superior à retenção em disciplinas, gera, por vezes, o abandono ao curso, ocasionando abalos, frustrações, ansiedade em universitários. De posse dessa informação e sendo sabedores da retenção de alunos do Curso de Ciências Biológicas da UFPI/CSHNB, já nos primeiros períodos do curso, surgiu o interesse pela pesquisa que nos propomos realizar. Também por compreendermos que são diversos os problemas ocasionados pela reprovação no Ensino Superior. Assim, nos propomos a desvelar as tensões e abalos causados pela reprovação no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (UFPI), tendo como suporte teórico, autores que prezam pela avaliação de caráter diagnóstico e por práticas que estimulem os alunos a novas aprendizagens, concebendo dessa forma a reprovação como última opção no processo de ensino aprendizagem. A reprovação é uma das vilãs do processo de ensino aprendizagem nos diversos níveis e modalidades de ensino. Gera a evasão escolar, o desinteresse pelos estudos, ausência de ânimo para frequentar a escola e rejeição a disciplinas específicas (Ferreira, 2013). Contudo, ainda ocorre consideravelmente nos sistemas de ensino. Dos Cursos de formação de professores, espera-se a preparação profissional para uma análise dos processos avaliativos adotados em prol do reconhecimento da avaliação como prática diagnóstica e não punitiva nas instâncias educativas. Dessa forma nos propomos a analisar as tensões e abalos causados pela reprovação em disciplinas do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí/CSHNB, especificamente, identificar as tensões e abalos causados pela reprovação; caracterizar a reprovação no curso de ciências Biológicas da UFPI/CSHNB e refletir sobre a reprovação no ensino superior. A pesquisa torna-se relevante, á medida que, apresenta a comunidade acadêmica e demais interessados a oportunidade de refletir sobre a reprovação no Ensino Superior, oportunizando mudanças de prática e a percepção da avaliação como aliada do processo formativo.

2. A REPROVAÇÃO EM ESPAÇOS EDUCACIONAIS

A avaliação da aprendizagem escolar é um tema que constantemente está em evidência, portanto, ainda é polêmico nos sistemas educacionais. Está relacionado ao fracasso escolar e torna-se questionável quando associada a formas de punição ou controle de sala de aula. Para enfrentar a indesejada reprovação, Vasconcellos (2005), sugere que os profissionais tenham

responsabilidade e se comprometa em manter um bom ensino para que os educandos tenham um melhor aprendizado.

O Brasil padece com problemas seríssimos nos sistemas educativos, pois, ainda possui um alto índice de reprovação e deficiências no ensino e nas escolas brasileiras. Dados do INEP (2017) apontam que no Brasil alguns avanços no sistema educativo não foram totalmente suficientes para diminuição das reprovações. As políticas sociais e educacionais não estão corroborando com as transformações nas escolas, na educação, portanto, ainda possuem um grau muito elevado de crianças e jovens com repetências e reprovação escolar (Castro, 2011).

Desde a década de 1970, no Brasil, vem sendo discutidas as questões relacionadas à reprovação, o fracasso no âmbito escolar, as dificuldades atribuídas aos estudos das crianças e jovens brasileiros na Educação Básica (Ribeiro, 1991). Devido ao alto índice de reprovações, alunos passam pôr a tenebrosa situação de desinteresse pelos estudos, ou seja, a repetência tem parcialmente domínio do sentimento do aluno, tornando-o desmotivado para continuar os estudos e permanecer na escola.

Para Moura e Silva (2013), desde a década de 1990 o aluno é o principal culpado no âmbito das reprovações escolares, até o fracasso tem sido apontado como de responsabilidade do mesmo. Julgado pelo seu desinteresse, pela sua desmotivação, o aluno acaba sofrendo muito com toda a situação ocorrida, tornando-se frustrado e com menos rendimento escolar (Collares, 1995).

Para a UNESCO (2008) as reprovações e evasão escolar estão relacionadas com a falta de estrutura das escolas, com a demanda muito grande de aluno por sala, salas de aula pequenas, profissionais com pouca qualificação, dificultando o aprendizado das crianças e adolescentes de todo o País.

Paro (2011), afirma que o processo de avaliação, na maioria das vezes, é utilizado para medir os conhecimentos dos alunos, e que muitas vezes não são utilizados de modo correto. Cabral (2016) ressalta que problemas como reprovação escolar não estão relacionadas apenas a uma avaliação e sim a diversos problemas, como: a desmotivação, fracasso, preconceito, desacolhimento, incompetência, restrição e principalmente desigualdade social. No mesmo contexto, Ribeiro (1994), postula que um dos problemas que acarretam o fracasso no ensino da educação no âmbito brasileiro são as condições dos alunos de famílias carentes, que muitas vezes não possuem tantas opções como os demais alunos para prosseguir, enfatiza que não é culpa apenas da pobreza, mas que de certa forma influência, pois as dificuldades são maiores.

Pato (2010), afirma que se a escola não tem boa estrutura para acolher o aluno com dificuldade de aprendizagem, o aluno com poucas condições financeiras, esses estudantes acabam desistindo e interrompendo assim seus estudos.

Fator importante para redução da reprovação em espaços educacionais é o fato dos educadores conhecerem a situação de cada aluno, conhecer as formas de aprendizagem de cada um, pois, variam de aluno para aluno (Freire, 2005).

A trajetória dos alunos não é tão simples, pois desde os períodos iniciais, na escola enfrentam diversas tubulações, a indesejada reprovação afeta o percurso escolar das crianças e jovens de muitos países, desde os primeiros anos de vida, ou seja, desde quando ingressam nas escolas, seja pública ou privada (Soares, 2016).

Segundo pesquisas do INEP (2016), diversos alunos vivenciaram a reprovação, isto é, o insucesso escolar, muitos não estão cursando as séries de acordo com idade adequada, tornando provável o abandono ao ambiente escolar.

Liane (2017) aponta algumas ações pensadas para evitar a reprovação escolar, dentre elas encontram-se: tentar envolver todos os alunos no processo de ensino; estimular os alunos a participarem das aulas; realizar trabalhos em grupo; atividades coletivas em sala de aula, dentre outros. Outro fator importante que faz diferença nos sistemas educacionais, em geral, é implementar programas nos quais planejem uma rotina de estudo para os alunos, pois muitos não conseguem acompanhar por não ter o hábito de estudar no ambiente extraescolar.

2.1. A reprovação no Ensino Superior

O crescimento do número de pessoas inseridas no Ensino Superior expandiu, mas paralelo a essa expansão o número de alunos reprovados ou evadidos nesse nível de ensino (Nunes, 2007). Entre 1997 e 2004, na virada de século, poucos brasileiros possuíam diplomas, assim, o governo federal passou a investir na expansão das universidades e a investigar os motivos da evasão no Ensino Superior. De 2003 a 2010 o Ensino Superior teve uma repaginada, pois, foram implantadas diversas instituições nas quais ingressaram vários jovens e adultos e também foram ofertadas muitas vagas nas universidades existentes. Para aumentar o ensino superior, foram ofertados mais cursos noturnos para que muitos brasileiros que trabalham pudessem ter acesso à formação (Nunes, 2007).

Em busca de mudanças nas práticas pedagógicas e diminuição da evasão, foram criados cursos à distância para aqueles que não conseguem se deslocar até as Universidades com muita frequência, isto é, não conseguem ter aulas presenciais. Disponibilizaram-se bolsas para facilitar os estudos, programa como o (PROUNI), entre vários outros (Brasil, 2012). Como estratégias,

lançaram bolsas universitárias para ajudar os alunos, na tentativa de diminuir tanto a reprovação quanto à evasão no ensino superior. As bolsas, de certa forma, conseguiram suprir as necessidades de alguns alunos, em especial os de baixa renda, mas não interviram na diminuição dos índices de reprovação, ou seja, o índice continuou altíssimo (Silva Filho, 2007; Sampaio, 2011).

Na Universidade os alunos oriundos do ensino médio sentem os impactos das novas aprendizagem e das relações iniciadas, fatores que podem ocasionar frustrações e decepções na graduação. Durante todo o curso podem enfrentar problemas como a reprovação em disciplinas, dificultando, assim, sua trajetória (Batista; Almeida, 2002).

A reprovação nos cursos de ensino superior, é uma das vilãs que afetam os sistemas educacionais do país. Os investimentos educativos em jovens universitários sendo redobrados e os jovens demoram para ingressar no mercado de trabalho. Para Lobo e Maria Beatriz (2007) o número de reprovações e abandonos aos cursos é muito mais elevado nos primeiros períodos letivos, período de adaptação dos universitários a vida acadêmica.

Para Glória e Mafra (2004) a reprovação nesse nível de ensino, também está relacionada as dificuldades que não foram superadas na Educação Básica e se estendem ao Ensino Superior, assim, dificuldades relacionadas a escrita, leitura, interpretação de textos, tornam-se empecilho para novas aprendizagens. Outro problema que amplia as taxas de reprovação no Ensino Superior está relacionado a escolha pelo curso de formação, segundo Cardoso (2008), alguns estudantes não fazem a escolha conforme o curso desejado, tornando-se desestimulado para segui-los.

Também contribui para a reprovação no Ensino Superior, o fato de alunos estabelecem uma grande expectativa em relação à Universidade e o curso escolhido antes mesmo de iniciar o ensino superior, e quando não são atingidas essas expectativas, acabam acarretando o desinteresse dos mesmos pela formação (Cunha; Tunes; Silva; 2001). Nesse contexto, Mazzeto e Carneiro (2002) contribuem ao esclarecer que à repetência tem certa ligação com a evasão, pois é através das reprovações em disciplinas e em períodos iniciais dos cursos que os alunos tendem a abandonar sua vida acadêmica.

Fernandes (2015), em seus estudos, apresenta outro fator importante, que ocasiona a reprovação no ensino superior, estudantes que reprovam, não conseguem associar trabalho e estudo, pois com a falta de tempo e a quantidade de disciplinas que precisam ser estudadas em determinados períodos acabam atrasando o curso.

Para Leite e Kager (2009), também é fator determinante da reprovação em âmbito universitário a ansiedade, problema que os jovens, principalmente os universitários tendem a

enfrentar diariamente, nas datas das avaliações, o nervosismo afeta o aluno, devido à pressão atribuída aos mesmos pelos seus próprios professores, pois as metodologias de alguns professores do ensino superior acabam interferindo no sistema emocional e psicológico dos alunos, tornando assim, algumas avaliações e aprendizagens não produtivas, e até os próprios educadores acabam não tendo o resultado o qual desejava.

Mendes (2005), defende a ideia de que os educadores precisam ajudar os estudantes a superar suas dificuldades de aprendizagem, a fim de reduzir as reprovações. Luckesi (2011), Villas Boas (2012) e Souza (2003) afirmam que os professores precisam rever suas metodologias e avaliações, para poderem conseguir visualizar e entender as dificuldades dos alunos. Para Albuquerque (2007) e Luckesi (2011), a avaliação é de suma importância e não requer apenas avaliar por notas para testar se o aluno compreendeu todos os conteúdos ministrados.

Diversos cursos nas Universidades, sejam elas, públicas ou privadas, apresentam um índice elevado de evasão e de retenção. Ainda que possua inúmeros alunos ingressando nas universidades, estudos apontam que diversas reprovações, retenções e evasão vêm sendo enfrentada pelos educandos e em consequência disso os educadores acabam sendo envolvidos. As dificuldades de adaptação, os problemas internos e externos na vida acadêmica, acabam prejudicando os universitários e muitos alunos vão para Universidades com a convicção de que é um caminho simples a seguir. Quando se deparam com a realidade do sistema, os índices de reprovação e insucessos surgem (Graciele, 2009).

Muitos professores universitários optam por estratégias relacionadas a mudança de práticas para amenizar a reprovação e tornar a aprendizagem bem mais proveitosa, assim, ajudam os universitários a superar algumas dificuldades (Almeida, 2007).

2.2. A avaliação da aprendizagem

Segundo Almeida (1997), a palavra avaliação possui vários significados procedente de convicções como, observação, análise, estimação, diagnóstico, controle, ponderação, classificação, entre outros.

Segundo Valente (2008), as avaliações nos anos de 1927 eram feitas por meio de testes orais e também mencionavam algumas teorias, na época os alunos tinham que fazer testes sem utilizar a escrita para serem avaliados e assim poder ser selecionados para prosseguir os estudos, não faziam muitas cobranças em relação à escrita, os alunos que fossem rápidos, habilidosos e respondesse às perguntas orais corretamente se sobressaíam nos testes, esse método permaneceu por longo tempo, e assim que iniciou o ingresso dos alunos nas escolas.

Depois de alguns anos esse método avaliativo foi mudado devido ao grande aumento de alunos nas escolas, ficando impossibilitado esse meio de avaliação, pois cada avaliação teria de ser feita individualmente. Assim, as escolas atribuíram à forma de avaliar por meio de provas, textos, dissertações, trabalhos, a escrita em geral.

Após ser criada e aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) em 1996 foram feitas diversas mudanças em relação à avaliação. A LDB permanece até os dias atuais, e afirma ser de responsabilidade dos professores o processo avaliativo do educando.

A avaliação é associada ao processo ensino/aprendizagem com espaço amplo nos processos de ensino, no entanto, necessita de preparação técnica, planejamento e grande capacidade de observação dos profissionais. Assim, na avaliação da aprendizagem, o professor não deve permitir que os resultados das provas, geralmente de caráter decisório, sejam supervalorizados em detrimento de suas observações diárias, de caráter diagnóstico (Perrenoud, 1999). Para Vasconcelos (2005) trata-se da necessidade de uma reflexão crítica para que a nota, seja na forma de número ou conceitos, seja o resultado das aprendizagens efetivadas.

A avaliação é algo muito mais complexo, não é apenas atribuir notas sobre provas, atividades e trabalhos, ela deve estar inclusa ao processo de aprendizagem do aluno, tendo em vista que é necessário saber o momento oportuno para sua aplicação (SANTOS 2005).

Bartolomeu (1977) traz a indicativa de funções principais da avaliação: prognóstico, medida e diagnóstico. A primeira função, prognóstico é um mecanismo utilizado de início, detectar conhecimento prévio para poder estar avaliando o nível de pré-requisitos que os alunos possuem, esse método é importante para conhecimentos nos quais serão seguidos, ou seja, a função prognóstica tem caráter formativo, são feitos planejamentos de ações no qual participa tanto professor quanto aluno, podendo assim, lidar, superar e solucionar as dificuldades encontradas, pois utilizando esse método prognóstico, desde o início, consegue decifrar essas dificuldades (Luckesi, 2011).

O processo avaliativo mediador se destina a acompanhar, entender e favorecer a contínua progressão do aluno em todas as etapas. A avaliação mediadora pode oferecer subsídios para ação-reflexão-ação (Hoffmann, 2009, p.78). Para Vasconcellos (2013) com a avaliação mediadora é possível uma maior aproximação com o ensino aprendizagem.

A função diagnóstica tem finalidade de avaliar, pois, é necessário um diálogo constante entre o professor e o aluno, para avançar na construção do conhecimento, isto é, o professor constata se os alunos estão preparados ou não para adquirir novos conhecimentos e identifica as dificuldades de aprendizagens.

Para Luckesi (2005), a avaliação exercida apenas com a função de classificar alunos, não dá ênfase ao desenvolvimento e em nada auxilia o crescimento deles, na aprendizagem, pois a função classificatória subtrai da prática da avaliação aquilo que lhe é constitutivo.

Segundo Luckesi (2005), existem três tipos de avaliação: diagnóstica, formativa e somativa. De acordo com Freitas (2014) a avaliação diagnóstica foi classificada como uma avaliação que deve ser utilizada no início do curso, nos primeiros semestres ou ano letivos, para analisar o pré-requisito dos alunos e possivelmente mudar o plano de ensino. Analisando assim, a presença ou ausência de conhecimento para retomada nos conteúdos, ou prosseguir para novas aprendizagens. Com esse tipo de avaliação o professor pode diagnosticar os problemas e consequentemente solucioná-los.

A avaliação diagnóstica possibilita o professor conhecer o desempenho dos seus alunos, promovendo assim, os resultados almejados, pois sem conhecimento da situação dos alunos o educador não tem como utilizar metodologias e aplicar trabalhos que possam ter bons resultados. Para que os estudos fiquem proveitosos, essa avaliação pode ser feita a cada ciclo iniciado, visto que, cada vez que utiliza boas estratégias, consequentemente surgem melhores aprendizagens. Deste modo, o resultado da avaliação diagnóstica é de suma importância para aprendizagem e alcançar todos os objetivos desejados (Luckesi, 2005).

Luckesi (2011) ainda ressalta que, a avaliação deve ser bem explícita tanto para o aluno quanto para o professor, assim, pode-se analisar o desenvolvimento do aluno e consequentemente o ensino aprendizagem.

A avaliação formativa é contínua, isto é, realizada ao longo do processo, podendo verificar se os objetivos foram alcançados pelos alunos e visa auxiliar na trajetória escolar, fazendo toda a diferença, pois possibilita acompanhar o que foi aprendido pelo alunado e o quanto se pode avançar. Outro aspecto destacado pela autora é o da orientação fornecida por este tipo de avaliação, tanto ao estudo do aluno como ao trabalho do professor, principalmente por mecanismos de feedback. Estes mecanismos permitem que o professor detecte e identifique deficiências na forma de ensinar, possibilitando reformulações no seu trabalho didático, permitindo o aperfeiçoamento de métodos (Haydt, 2008).

Essa avaliação requer do professor acompanhamento e observação para analisar tudo feito em sala, seja trabalho em grupo, individuais, atividades, apresentações, para poder perceber as dificuldades surgidas e consequentemente procurar soluções para os mesmos, também é de extrema importância o acompanhamento que a avaliação formativa promove na construção de novos conhecimentos, e do saber em geral, tornando o mesmo um mediador para formação dos alunos (Hoffmann, 2014).

A avaliação somativa, diferentemente da diagnóstica, precisa ser aplicada no final dos cursos ou anos letivos, para poder constatar o aprendizado do aluno. A avaliação somativa caracteriza-se pela percepção do desenvolvimento e conhecimento dos alunos, mediante notas, sendo mensurada com a utilização de provas e testes, visto que aprova ou reprova o aluno (Hoffmann, 2014).

Cada tipo de avaliação possui sua função específica que pode ser usado em diferentes momentos do processo avaliativo, suas funções dependem da forma de uso e dos objetivos que visa conseguir (Haydt, 2008).

Especificadamente, na Universidade Federal do Piauí a avaliação é feita por prova escrita, oral ou prática, trabalho de pesquisa, de campo, individual ou em grupo, seminário, ou outros instrumentos constantes no plano de disciplina.

Essas avaliações são aplicadas para acompanhamento do desenvolvimento do aluno. Será aprovado por média o aluno que obtiver média parcial igual ou superior a 7,0 (sete) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular. O aluno que não atingir a média irá fazer o exame final, onde será considerado aprovado o aluno que, submetido ao exame final, obtiver média aritmética igual ou superior a 6 (seis) resultante da média aritmética das avaliações parciais e da nota do exame final. Não terá direito ao exame final o aluno com média final inferior a 4,0 (quatro) ou com frequência inferior a 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária do componente curricular (Manual do calouro, 2018).

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, que se localiza na Rua Cícero Duarte, n.º 905, no Bairro Junco, na Cidade de Picos- Piauí. Caracteriza-se como descritiva de abordagem qualiquantitativa. Segundo Gil (1999) a pesquisa descritiva busca identificar características e aspectos de determinada população e comparação de variáveis, fazendo todo um levantamento dos dados. Para Triviños (1987) é uma pesquisa que utiliza técnicas e métodos para coleta de dados. A abordagem qualiquantitativa permite esclarecer toda sua trajetória desde o planejamento, coleta de dados e interpretação (Turato, 2005).

Participaram da pesquisa alunos do curso de Ciências Biológicas, que já reprovaram, num total de setenta e cinco participantes, regularmente matriculados no curso. Todos se propuseram a contribuir com o trabalho e para isso foram consultados quanto ao preenchimento de um questionário previamente elaborado e assinatura de Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido, conforme exigência do Comitê de Ética em Pesquisa, desse modo, para a manutenção do anonimato dos participantes eles foram nomeados por A1, A2, A3... e A75

Para coleta dos dados, que ocorreu de outubro a novembro de 2019, foi elaborado um questionário com questões objetivas e subjetivas que versão sobre a reprovação e suas possíveis tensões e abalos. O questionário, segundo Gil (1999), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número considerável de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas e situações vivenciadas”. Após a coleta dos dados, esses foram analisados conforme a técnica de “Análise de Conteúdos” de Bardin (2011), que propõe analisar, interpretar e explorar todos os dados coletados. Assim, foram definidas duas categorias de análise, a saber: A reprovação no curso de formação de professores; reflexos da reprovação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. A reprovação no curso de formação de professores

Os dados apontam para uma maior reprovação no 3º período do curso de Ciências Biológicas e reprovações em menor escala até o 5º período do curso em questão. Segundo Cavalcante e Santos (2016), os alunos reprovam nos primeiros períodos dos cursos de graduação, por dificuldades oriundas da Educação Básica e por estarem se adaptando às formas avaliativas e metodologias da Universidade. As dificuldades encontradas influenciam no desempenho dos alunos, tendo reflexo negativo na graduação.

São muitos os desafios com o ingresso no Ensino Superior, assim, os estudantes têm de lidar com desconfortos em relação à constituição dos novos círculos de amizade, adaptação a métodos de ensino, adaptação a um espaço físico, organização do tempo de estudo, atividades de pesquisa e extensão, dentre outras, que poderão aumentar o stress e causar tensões favorecendo a reprovação (Dyson; Renk, 2006).

Um fator importante para a superação de dificuldades nos primeiros períodos da graduação é a relação professor-aluno. O processo de ensino-aprendizagem é baseado na interação professor-aluno, sendo de suma importância o desenvolvimento de práticas metodológicas qualificadas e motivadoras para que o aluno crie um vínculo com a instituição de ensino, principalmente nos primeiros períodos que, certamente, exercem maior impacto sobre os alunos de ensino superior (Silva; Mainier; Passos, 2006).

Com os dados coletados no questionário, também, foi possível desvelar a quantidade de vezes que os participantes reprovaram durante a formação. Assim, constatamos que, 62% dos participantes reprovaram duas vezes ou mais e 38% reprovaram apenas uma vez.

Segundo Galhardo (2006) os altos índices de reprovação estão relacionados diretamente como ocorre o processo de ensino-aprendizagem. Nesse processo, existem componentes importantíssimos que interagem: aluno, professor, disciplina a ser lecionada e as condições ambientais, que quando relacionadas adequadamente fazem com que o processo prossiga sem apresentar problemas. Porém, quando surge algum erro com um ou mais componentes o processo passa a ser dificultado, podendo culminar em vários problemas, dentre eles o alto índice de reprovação.

O corpus da pesquisa também nos possibilitou constatar em quais disciplinas a reprovação ocorreu segundo os participantes, assim, o maior índice de reprovação foi detectado na disciplina histologia (22%) sendo ofertada no (4º) período do curso, seguido da disciplina Criptógamas (20%) ofertada no (3º) período do curso. Também ocorreram reprovações nas disciplinas Genética, Matemática, Biofísica, Química e Bioquímica.

Os estudantes ao ingressarem na Universidade, não conseguem de imediato adequar-se as normas e exigências da Educação Superior, aos poucos vão se apropriando de conceitos mais complexos e adquirindo autonomia para a realização de tarefas mais elaboradas que primam pela aquisição e desenvolvimento de habilidades essenciais para a profissão que escolheram. A ruptura da Educação Básica vai ocorrendo, à medida que, se apropriam da forma de ser universitário e dos hábitos por eles desenvolvidos para a formação (Teixeira, 2002). Assim, enquanto os alunos incorporam seu novo papel social e vivem a universidade, a reprovação pode surgir associada a dificuldades relacionadas a compreensão de conceitos e realização de tarefas próprias de uma disciplina de formação (Santos; Costa, 2006). Fato é que, segundo Luckesi (2011), em muitos casos a reprovação em disciplinas cursadas no Ensino Superior é vista como o reflexo do insucesso do aluno, como algo negativo que pode levá-los à desistência do curso.

4.2. Reflexos da reprovação

Para desvelar as possíveis tensões e abalos causados pela reprovação em disciplinas do curso de Ciências Biológicas, os alunos participantes da pesquisa foram indagados com o seguinte questionamento: O que você sentiu quando ficou reprovado? Abaixo alguns posicionamentos dos participantes:

Fiquei muito triste, pois com a reprovação tive que cursar novamente as disciplinas e não consigo formar no tempo desejado, devido ao atraso (A1).

Tristeza, sentimento de inutilidade, desapontamento e abalada psicologicamente, pois nunca havia sido reprovada (A10).

Desespero, por medo de atrasar bastante o curso (A35).

Sensação de fracasso e incapaz, pelo fato da reprovação, pois mesmo com esforço não conseguir recuperar as notas (A52).

Peso na consciência, tristeza e desânimo, por saber que fui responsável por isso e que poderia ter evitado (A66).

Uma mistura de tristeza com revolta, pois além de abalada não é bom para o currículo (A74).

Para alguns dos participantes (A1, A66, A74), a tristeza é sentimento relacionado à reprovação em disciplinas do curso de Ciências Biológicas, assim, como a sensação de fracasso, incapacidade, desânimo. Essas sensações, segundo Amaral (2009) podem influenciar a decisão pela desistência do curso, vinculado a desmotivação com a instituição e com o corpo docente. Para Leite e Kager (2009) esses sentimentos experienciados pelos estudantes podem resultar em baixa autoestima; o desinteresse pela disciplina cursada e/ou até mesmo pelo curso em questão e a perda da motivação para estudar o seu conteúdo e a sensação de exclusão.

Uma tensão causada pela reprovação e que também pode ser detectada nos posicionamentos se refere ao atraso do curso ou seu término em período posterior ao previsto, como exposto nos posicionamentos de A1 e A35. A reprovação adia a possibilidade de ingresso no mercado de trabalho, desse modo, os participantes tendem a repensar e programar as estratégias para sua permanência na universidade por um período maior.

Para alguns, a reprovação é algo improvável de acontecer e quando ocorre no Ensino Superior, vem acompanhado de um sentimento de desapontamento, de inutilidade, como afirma A10, sentimentos que podem abalar psicologicamente os educandos. Assim, nas universidades a “assistência estudantil” tem que ficar atenta as necessidades dos estudantes, afim, de ajudá-los a superar as tensões e abalos que possam ser ocasionados pela reprovação, levando em consideração que, em meio a diversidade de indivíduos no espaço de formação, são inúmeros os comportamentos e reações referentes a recepção/aceitação da reprovação.

Outro questionamento foi feito para detectar danos causados pela reprovação. A reprovação te trouxe algum tipo de dano? Qual?

Assim foi constatado que para 73% dos participantes a reprovação trouxe danos como: emocional, atraso do curso, perda de interesse pelo curso, ansiedade, depressão, bloqueio de aprendizagem, dentre outros, como pode ser observado nos excertos abaixo:

Sim, emocional e perca de bolsa. (A69)

Sim, atraso no curso e muita pressão psicológica. (A70)

Sim, acabou agravando meu caso de depressão, me fazendo perder o interesse pelo curso. (A71)

Sim, ansiedade, bloqueio na aprendizagem e medo de reprovar novamente. (A73)

A reprovação traz consequências imediatas a vida do aluno, seus efeitos poderão ser sentidos por longos períodos, configurando-se como a perda do interesse pelas aulas e possibilidade de evasão escolar (Jacomini, 2010, p.904).

Para 27% dos participantes da pesquisa, a reprovação não causa danos, ela está associada a oportunidade de aprendizagem. Assim, para os mesmos, o contato com o conteúdo novamente, vai possibilitar sua compreensão. Esse fato, está relacionado a percepção de cada sujeito e aos determinantes que os ajudam a tomar decisões.

Quanto à temática da reprovação no ensino superior, surge a seguinte pergunta: hoje, como você percebe e caracteriza a reprovação no curso de Ciências Biológicas? Assim, 100% dos participantes posicionaram-se apontando a reprovação como algo ruim por motivos como: atraso do curso, por causar problemas psicológicos, dentre outros:

Para verificar se existe uma relação entre a reprovação e a prática docente, foi feito o seguinte questionamento aos participantes: existe relação entre a reprovação no curso de Ciências Biológicas e a prática docente? Os participantes, assim posicionaram-se:

Sim, existe relação, pois acredito que uma reprovação não depende apenas do aluno, a prática do professor é fator determinante (A10).

Sim, a didática de alguns professores, pois diversos alunos não conseguem acompanhar essas didáticas, portanto a prática docente tem relação com a reprovação (A20).

Sim, às vezes o professor cobra nas avaliações muito além do que explica nas aulas, ou seja, a sua didática é falha (A30).

Sim, a forma de avaliação do professor (A66).

Sim, onde o aluno não consegue acompanhar ou entender a forma na qual o docente utiliza para repassar o assunto (A71).

Para os participantes existe relação entre a reprovação e a prática docente, por serem os professores os responsáveis por práticas que condizem com a realidade dos alunos e possam ser motivadoras de aprendizagem. A preparação dos instrumentos avaliativos também são importantes no processo de ensino aprendizagem, assim, os docentes devem apresentar nos instrumentos avaliativos apenas o que foi trabalhado em sala de aula e ao nível de compreensão pela turma. Desse modo, o professor, segundo Luckesi (2011), deve realizar avaliações

diagnóstica, formativa e somativa, não valorizando apenas as avaliações classificatórias, influenciando assim, a reprovação.

Quanto as metodologias de ensino, Luckesi (2005) afirma que quando adequadas fazem toda a diferença no aprendizado do aluno. Assim, o professor deve estar seguro quanto a escolha da metodologia para a realização de aprendizagens na sua área de atuação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a presente pesquisa foi constatado que os alunos do curso de Ciências Biológicas reprovam com maior frequência nos primeiros períodos do curso, sendo o terceiro período o de maior retenção. Que para os participantes a reprovação causa abalos como: perda de interesse pelo curso, desanimo, sensação de tristeza, revolta com a instituição e professores, sensação de fracasso, problemas psicológicos, dentre outros. Assim, os participantes não consideram a existência de benefícios resultantes da reprovação.

Como tensões causadas pela reprovação, constatamos a ansiedade, o medo de atraso do curso com conseqüente retardo da entrada no mercado de trabalho, a indisponibilidade de tempo para cursar a disciplina novamente, medo de uma nova reprovação. Nesse contexto, os participantes afirmam ter as práticas docentes relações com a reprovação, que pode ser ocasionada pela utilização de metodologias inadequadas, de instrumentos avaliativos não condizentes com as aprendizagens efetivadas ou pela avaliação apenas classificatória/somativa.

Portanto, perceber a avaliação como mecanismo de auxílio a prática docente no combate a reprovação nos espaços educacionais é importante, a medida que possibilita refletir sobre a prática docente e aprendizagens em contexto de formação.

Dos cursos de formação de professores, especificamente curso de Ciências Biológicas da UFPI/CSHNB, espera-se o reconhecimento da reprovação como prática que causa tensões e abalos aos educandos e a busca por ações pedagógicas que estimulem aprendizagens na área de formação dos licenciandos.

REFERÊNCIAS

ANGELO, E. B.; MARCHI, G. T. A avaliação da aprendizagem no Brasil: os documentos oficiais e a prática cotidiana nas aulas de matemática. **5º Congresso Científico da Semana Tecnológica** – IFSP 20-24 de outubro de 2014.

BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 2, p. 373-388, 2012.

BORUCHOVITCH, E. Estratégias de aprendizagem e desempenho escolar: considerações para a prática educacional. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 1999. Disponível em:< <http://p.redalyc.org/articulo.oa?id=18812208>> Acesso em: 17 out 2018.

CÂNDIDO, J. P.; FREITAS, S. L. Avaliação da aprendizagem: instrumento de controle ou de mediação?. **Ensino da Matemática em Debate (ISSN 2358-4122)**, v. 5, n. 1, p. 18-26, 2018.

CARMO, M. C.; POLYDORO, S. A. J. Integração ao Ensino Superior em um curso de Pedagogia. **Psicologia escolar e educacional**, v. 14, n. 2, p. 221-220, 2010.

CASTRO, V. G.; TAVARES J. F. Jovens em contextos sociais desfavoráveis e sucesso escolar no ensino médio. **Educação & Realidade**, v. 41, n. 1, p. 239-258, 2016.

CASTRO, W. S. **Reprovação escolar numa escola pública brasileira de ensino médio: estudo de caso**. Tese de Doutorado. 2017.

CHAER, G.; DINIZ, R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, v. 7, n. 7, 2012.

COSTA, E. R. *et al.* As **estratégias de aprendizagem e a ansiedade de alunos do ensino fundamental**: implicações para a prática educacional. 2000.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista interdisciplinar científica aplicada**, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2008.

DEPRESBITERIS, L. **O desafio da avaliação da aprendizagem: dos fundamentos a uma proposta inovadora**. EPU, 1989.

DIOGO, M. F. *et al.* Percepções de coordenadores de curso superior sobre evasão, reprovações e estratégias preventivas. Avaliação: **Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 21, n. 1, 2015.

DUARTE, A. M. *et al.* Reprovação em Disciplinas do Curso de Ciências Contábeis de uma Instituição de Ensino Superior Paraibana: Uma análise na Visão dos Discentes com ênfase na Contabilidade de Custos. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2016.

FREITAS, S. L.; COSTA, M. G. N.; MIRANDA, F. A. **Avaliação Educacional**: formas de uso na prática pedagógica. Meta: Avaliação, v. 6, n. 16, p. 85-98, 2014.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

JACOMINI, M. A. **Reprovação escolar na opinião de pais e alunos: um estudo sobre os ciclos e a progressão continuada na rede municipal de ensino de São Paulo**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2008.

JÚNIOR, W. C. F. Análise de conteúdo. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, v. 380, 2005.

KRAEMER, M. E. P. **Avaliação da aprendizagem como construção do saber**. 2005.

LEON, F. L. L.; MENEZES-FILHO, N. A. **Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil**. 2002.

LOPES, R. C. S. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. **Dia a dia e educação**, v. 9, p. 1534-8, 2017.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem**: visão geral. In: *Entrevista concedida ao Jornalista Paulo Camargo, São Paulo, publicado no caderno do Colégio Uirapuru, Sorocaba. SP.* 2005.

LUCKESI, C. C. **A avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22ª ed., São Paulo/SP: Cortez Editora, 2011.

MELLO, A. L. S. Gerenciamento **da rotina escolar: propostas de melhoria para uma educação básica de qualidade**. 2018.

MINDAL, C. B.; GUÉRIOS, E. C. Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. **Educar em Revista**, n. 50, p. 21-33, 2013.

MIRANDA, G. J.; ARAUJO, T. S; MARCELINO, I. A. O absenteísmo acadêmico e suas consequências mais óbvias. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 10, n. 1, p. 172-189, 2017.

OLIVEIRA, K. L.; SANTOS, A. A. A. Compreensão em leitura e avaliação da aprendizagem em universitários. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 18, n. 1, p. 118-124, 2005.

ORTIGÃO, M. I. R.; AGUIAR, G. S. Repetência escolar nos anos iniciais do ensino fundamental: evidências a partir dos dados da Prova Brasil 2009. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 94, n. 237, 2013.

PEZZI, F. A. S.; MARIN, A. H. Fracasso escolar na educação básica: revisão sistemática da literatura. **Temas em Psicologia**, v. 25, n. 1, p. 1-15, 2017.

PRADO, C.; DEPRESBITERIS, L. **Avaliação do rendimento escolar**. 17. ed. Campinas SP; Papirus, 1991.

PRIM, A. L.; FÁVERO, J. D. Motivos da evasão escolar nos cursos de ensino superior de uma faculdade na cidade de Blumenau. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial-ISSN-1983-1838**, 2013, 53-72.

RAMALIO, I.; AGUIAR, G. S. Repetência escolar nos anos iniciais do ensino fundamental: evidências a partir dos dados da Prova Brasil 2009. **Rev. Bras. Estud. Pedagog**, vol.94, n.237, pp.364-389.

RISSI, M. C.; MARCONDES, M. A. S. Estudo sobre a reprovação e retenção nos cursos de graduação: 2009. **UEL. Londrina, PR, Brasil**, 2011.

SANTOS, F. M. **Análise de conteúdo**: a visão de Laurence Bardin. 2012.

SANTOS, L. R.; VEIGA, F.; PEREIRA, A. Sintomatologia depressiva e percepção do rendimento acadêmico no estudante do ensino superior. **12º Colóquio de Psicologia, Educação, Aprendizagem e Desenvolvimento: Olhares Contemporâneos através da Investigação**, p. 1656-1666, 2012.

SILVA FILHO, R. B.; LIMA ARAÚJO, R. M. Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências. **Educação Por Escrito**, v. 8, n. 1, p. 35-48, 2017.

SILVA FILHO, R. L. L. *et al.* A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 641-659, 2007.

SILVA, F. I. C.; PÁSCOA, R. J.; BRITO, A. K. A. Retenção escolar no curso de Educação Física da Universidade Federal do Piauí. **Educação em Perspectiva**, v. 5, n. 2, 2014.

SILVA, J. A. Os elementos do ensino, da aprendizagem e da avaliação. 2019.

SOUZA Placo. **Avaliação do rendimento escolar**. 11. ed. (Col: Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Campinas, SP: Papirus, 2003.

TURATO, E. R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Revista de Saúde pública**, v. 39, p. 507-514, 2005.

VEIGA, I. P. A.; PAULA N. M. L. **Currículo e avaliação na educação superior**. Junqueira & Marin, 2005.

Capítulo IV

UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

A LITERATURE REVIEW ON LEARNING DIFFICULTIES IN SCIENCE IN ELEMENTARY SCHOOL

DOI: 10.51859/amplla.ifp560.1123-4

Maria Gilbervânia Gomes de Sousa
Ykaro Richard Oliveira
Márcia Maria Mendes Marques
Nilda Masciel Neiva Gonçalves

Licencianda em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI

Professor da Rede estadual de Ensino- SEDUC

Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí-UFPI

Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí-UFPI

RESUMO

O ensino de ciências ao longo tempo tem se configurado como disciplina curricular obrigatória, fato consolidado em meio ao reconhecimento das valorosas contribuições da Ciência para melhoria da vida humana. Mas estudar ciências nem sempre é fácil e realizar aprendizagens nessa área requer a superação de algumas dificuldades. Desse modo, a presente pesquisa visa a análise de publicações acadêmicas para identificar as dificuldades relacionadas a aprendizagens em Ciências, bem como relacioná-las a fatores escolares e sociais. Trata-se, portanto, de uma revisão de literatura. Para tanto foi realizada uma busca por artigos no Google Acadêmico a partir de descritores da língua portuguesa. Após a seleção e organização dos dados de interesse da pesquisa, os mesmos foram submetidos a análise interpretativa, constatando-se que às dificuldades de aprendizagem em ciências estão relacionados a inadequada formação inicial ou continuada de professores, a ausência de laboratórios no espaço escolar; a utilização de poucas práticas motivadoras de aprendizagem; a existência de turmas numerosas que dificulta a realização de atividades geradoras de movimento e interação; ao tempo limitado para o grande número de conteúdos de ensino, dentre outros fatores. Cabe ressaltar, que fatores sócios econômicos também inviabilizam aprendizagens em Ciências. Com o texto a oportunidade de refletir sobre esses fatores.

Palavras-chave: Adversidade. Conhecimento. Séries finais.

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências faz parte do currículo das instituições oficiais que ofertam a Educação Básica, isso, por conta da sua importância em meio a valorização da vida em todos os seus aspectos e avanços científicos que viabilizam melhores condições de vida. Nesse sentido, o ensino de ciências tem uma ligação indiscutível com a vida de cada cidadão, e a missão da escola é levar esse conhecimento a todos (Sobrinho, 2009).

Aprendizagens em Ciências podem ajudar o ser humano na sua relação com o meio em que está inserido, moldar comportamentos, compreender fenômenos, compreender as relações entre diferentes formas de vida e a refletir sobre a sociedade e o meio ambiente (Bortolucci, 2014).

Nesse contexto, o ensino de ciências deve objetivar a reflexão crítica sobre o processo de produção do conhecimento científico e tecnológico e seus impactos na sociedade. Não deve se limitar a uma simples descrição de conteúdos teóricos, mas proporcionar condições para que os alunos construam conhecimentos por meio de atividades práticas, preferencialmente a partir da valorização da interdisciplinaridade das ciências (Silva; Landim, 2012).

Para Krasilchik (2004), pesquisadora da área de Ensino de Ciências, não basta a aprendizagem de conceitos científicos, os alunos precisam ser estimulados a pensar. O ensino de ciências deve ajudar a aumentar o conhecimento dos indivíduos sobre sua compreensão biológica, seu lugar na natureza, na sociedade e sua capacidade de interferir em sua dinâmica de vida.

Dessa forma, as aprendizagens em Ciências devem estar relacionadas as vivências dos sujeitos aprendentes e levar em consideração suas histórias de vida, o meio onde se encontra e conhecimentos adquiridos durante sua vida (Miras, 2003). Quando no processo de ensino aprendizagem, observam-se esses aspectos, são maiores as possibilidades de escolhas de estratégias de ensino que atendam as necessidades da demanda educacional. Em contrapartida, quando são desprezados ocorre as chamadas dificuldades de aprendizagem, que podem estar relacionadas a fatores diversos de cunho escolar, biológico ou social. Dessa forma, cabe identificar e compreender quais fatores são geradores de dificuldades de aprendizagens em Ciências.

Na busca pela compreensão dos fatores geradores de dificuldades de aprendizagem, a presente pesquisa busca analisar publicações acadêmicas referentes ao ensino de ciências, identificando as dificuldades de aprendizagem e relacionando-as a fatores escolares e sociais. Dessa forma, o texto encontra-se estruturado com breves reflexões sobre as dificuldades de aprendizagem em ciências, seguido da apresentação da metodologia da pesquisa e de resultados e discussão apresentados a partir das fontes consultadas.

2. ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS

Algumas discussões vêm surgindo ao longo das últimas décadas sobre as dificuldades de aprendizagem de conteúdos da área de Ciências, esse fato, aponta para uma necessária reflexão quanto as estratégias de ensino utilizadas por professores para o ensino e quanto as condições humanas, biológicas, espaciais, escolares que integram o processo de ensino e aprendizagem.

Pesquisas apontam para um rendimento ainda não satisfatório, no nosso país, quanto a aprendizagens em Ciências, disciplina de fundamental importância para compreensão das relações entre humanos e o meio.

As metodologias utilizadas para o ensino de Ciências são em sua maioria ineficazes para o rendimento escolar ao nível desejado. Metodologias que não despertam o interesse dos alunos em relação ao conteúdo trabalhado em sala de aula. Trabalham com uma concepção tradicional de ensino e não preza pela participação ativa dos alunos no processo, dificultando a assimilação de conteúdos (Drielly, 2015).

Ao ensinar conteúdos de Ciências o professor deve preocupar-se com sua compreensão por parte dos alunos, do significado atribuído ao mesmo, relacionando-o a vida dos estudantes e a suas experiências formativas. Ao planejar atividades nessa área, o professor deve mensurar a necessidade de aprendizagens em Ciências conforme sua clientela de ensino, prezando por conteúdos úteis à sua formação e condizentes com sua realidade (Sobrinho, 2009).

Os alunos ao estudar Ciências devem considerar os conteúdos de ensino aprendizagem como algo útil. Essa disposição torna a leitura, a investigação, a pesquisa, a experimentação e a discussão na área, agradáveis, possibilitando uma compreensão do que está sendo ensinado e do que está sendo aprendido (Sobrinho, 2009).

Quando conteúdos de ensino são bem trabalhados há o despertar para aprendizagens referentes a conhecimentos científicos mediante seu questionamento e associação a atividades cotidianas, fato, que estimula formas de compreensão do mundo e das relações biológicas presentes nele.

Para Souza e Dourado (2015), a “Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)” é uma boa estratégia metodológica para aquisição de conhecimentos em Ciências, isso por, estimular a produção do conhecimento via solução de problemas, valorizando o aprendizado por meio do pensamento crítico e reflexivo.

Nesse contexto, Grandini (2007), afirma ser importante e essencial o desenvolvimento de atividades de ensino geradoras de participação e mobilizadoras de habilidades cognitivas que favoreçam a percepção valorosa dos conteúdos em meio a realidade de cada educando. Tais atividades também devem possibilitar o desenvolvimento do pensamento crítico e discernimento de relações e realidades. Dessa forma, o ensino deve favorecer não apenas a memorização de conteúdos.

Quanto a participação dos professores na aprendizagem de conteúdos de Ciências, cabe aos mesmos, inicialmente, a compreensão da aprendizagem como um processo contínuo articulado a pensamentos, organização de ideias, produção de novos pensamentos e experiências, para dá um significado novo ao que já conhecemos e/ou compreendemos. Logo, podemos inferir que a aprendizagem nem sempre acontece de forma suave e natural, pois

mesmo que seja fácil para alguns, pode ser complexo para outros, esse fato, não significa que a aprendizagem não vai acontecer (Gómez; Terán, 2009).

Segundo Veras e Ferreira (2010), a participação dos docentes no processo de aprendizagem é determinante à medida que as interações no espaço da sala de aula ocorrem de forma dinâmica, dessa maneira, os alunos tendem a esforçar-se na resolutiva de atividades e problemas postos para a realização das aprendizagens.

Diante das inúmeras estratégias de ensino, Sobrinho (2009) acredita ter o professor um leque de possibilidades de sua ação, devendo o mesmo optar pela diversificação da sua prática como mecanismo de motivação para aprendizagem, assim, sugeri a realização de aulas expositivas dialogadas, utilização de recursos didáticos diversos, demonstrações para promoção do diálogo em sala de aula, tornando a sala de aula mais dinâmica.

Para a utilização das diversas estratégias de ensino é inegável a necessidade da formação continuada, permitindo aos educadores um melhor desempenho nas atividades docentes e a ausência de tornar-se refém do livro didático adotado na instituição de ensino que possui vínculo. O livro didático é o recurso mais utilizado por professores e auxilia a prática docente, todavia, o professor deve ter cuidado com seu uso em demasia, impossibilitando discussões que possam ser acrescidas em situações de sala de aula (Domingues; Toschi; Oliveira, 2000).

Ainda sobre a formação continuada, cabe ressaltar que está ajudará o professor a expandir seus conhecimentos e refletir sobre sua prática na busca por respostas a algumas situações problemas no contexto de formação dos educandos. Nesse sentido, a aprendizagem e o ensino tendem a ser mais dinâmicos (Sobrinho, 2009).

A formação continuada e a formação inicial, ambas, importantes para o preparo do professor e sua inserção no mercado de trabalho, também deve orientá-los para o reconhecimento de algumas dificuldades de aprendizagem dos alunos. Tais dificuldades, algumas vezes, precisam da sensibilidade docente para sua superação e da reflexão sobre a própria ação docente. Outras vezes, da observação atenta do professor para detectar problemas biológicos que comprometem a aprendizagem e necessitam de um diagnóstico por especialista apropriado (Osti, 2012).

A percepção docente quando as dificuldades de aprendizagem, que podem ser detectadas no dia-a-dia da sala de aula, irão conduzir o professor a uma tomada de decisão, oportunizando uma mudança de postura frente as metodologias de ensino adotadas.

Por muito tempo, a aula expositiva foi adotada como metodologia de ensino para aprendizagens em muitas áreas, dentre elas a de Ciências, atualmente, frente as transformações

sociais que ocorrem e as novas descobertas científicas, outras metodologias são utilizadas para efetivação de aprendizagens, dentre elas, o trabalho com projetos e a aprendizagem baseada em problemas. Nesse contexto prima-se por aulas mais dinâmicas e harmônicas, onde o aluno pode interagir com a matéria sobre a mediação do professor e seus conhecimentos acumulados ao longo do tempo possam ser suporte para novas aprendizagens (Guimarães, 2009).

Pesquisas evidenciam que os conteúdos de Ciências têm sido trabalhados de forma desconexa (Auler, 2007; Lopes, Dulac, 2007; Lorenzetti, 2000; Santos, 2007; Chassot, 2003) com a vida do aluno na sociedade. Estando esse fato relacionado ao despreparo de professores para atuarem na área de Ciências, ou seja, há uma carência no processo de formação inicial que se estende na formação continuada.

O ensino de Ciências, de certa forma, tem acontecido de maneira que os conteúdos são apresentados muito superficialmente por meio de aulas expositivas e cópias nos cadernos, de perguntas e respostas. (Bonando, 1994), limitando a aprendizagem de Ciências a transcrição e reprodução de eventos e conceitos. Ocorre a ausência da relação constante entre teoria e prática, entre conhecimento científico e senso comum.

Estas articulações são evidenciadas na disciplina de Ciências através da realização de algumas atividades, como as experimentais, de comprovação científica, articulada a pressupostos teóricos. A ideia da realização de experimentos é difundida como uma grande estratégia didática para o ensino e aprendizagem de Ciências. No entanto, não deve ser encarada como uma prática pela prática, de forma utilitária e sim uma prática transformadora, adaptada à realidade, com objetivos bem definidos, ou seja, a efetivação da práxis (Kovaliczn, 1999).

Especialistas em didática das ciências com frequência fazem críticas ao trabalho com experimentação, sobretudo, ao que é desenvolvido nas escolas. Apesar das literaturas contrárias ou favoráveis, todas apresentam em comum a ideia de que as atividades experimentais, quando se destinam apenas a ilustrar ou comprovar teorias anteriormente estudadas, são limitadas e não favorecem a construção de conhecimento pelo aluno. O fato ocorre especialmente quando a maioria do tempo dedicado às aulas em laboratório é para a manipulação de aparatos e realizações de medições, tais como pipetar, calibrar instrumentos, preparar soluções, entre outros, práticas essas que pouco contribuem para o relacionamento do aluno com a sociedade (Kovaliczn, 1999).

Segundo Delizoicov e Angotti (1991, 33.): “Na aprendizagem de Ciências, as atividades experimentais devem ser garantidas de maneiras a evitar que a relação teoria-prática seja transformada numa dicotomia”.

Arruda e Laburu (1998) compartilham dessa ideia quando afirmam da necessidade de ajustar a teoria com a realidade, sendo a ciência uma troca entre experimento e teoria, onde não há uma verdade final a ser alcançada, mas somente a teoria servindo para organizar os fatos e os experimentos, adaptando a teoria à realidade.

As atividades práticas que requerem do aluno uma atitude mecânica nas etapas iniciais e o envolvimento cognitivo somente na fase final da atividade, mostram a ênfase que professores dão a objetivos de conhecimento mecânico com prejuízo a objetivos que levem a compreensão da Ciência ou ao desenvolvimento de atitudes, daí a importância de estratégias bem aplicadas para aprendizagens em Ciências.

Bizzo (2002) argumenta: (...) o experimento, por si só, não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que deve pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio.

Não podemos desconsiderar também que professores costumam relatar que o ensino experimental é importante para melhorar o ensino-aprendizagem, embora a carência de materiais, número elevado de aluno por turma e carga horária muito pequena em relação ao extenso conteúdo de ensino sejam fatores preocupantes que dificultam sua realização (Silva, Zanon, 2000).

Quanto ao tempo destinado a aulas de Ciências observa-se disponível uma carga horária de três aulas semanais, conforme currículo previamente apresentado e exigido pelo Ministério da Educação (Krasilchik, 2000), quantitativo insuficiente para apreciação, apresentação, discussão, realização de atividades práticas, dentre elas experimentos, referentes ao número de conteúdos destinados aos níveis de ensino.

Cabe ressaltar, que em meio as inúmeras dificuldades para o ensino e aprendizagem de Ciências, também, encontramos em espaço escolar livros didáticos que são traduções ou versões desatualizadas de produções europeias (Walter Garcia, 2003), material que pouco contribui para o desenvolvimento de aulas contextualizadas.

Entretanto, fazer atividades variadas pode contribuir para aprendizagens significativas. Para que ela ocorra é necessário analisar os fenômenos envolvidos e refletir sobre os resultados, aproximando-os do saber científico e não usar essas atividades como alternativa metodológica para confirmação de conteúdos trabalhados na sala de aula. É necessária uma inclusão, associação entre aulas teóricas e atividades experimentais, embora isso, muitas vezes, ocasione uma sobrecarga de trabalho para o docente (Krasilchik 2000). O maior desafio é

tornar o ensino de Ciências significativo e instigante, capaz de levar o aluno a construir seu conhecimento científico.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Perseguindo os objetivos que fundamentam essa pesquisa, a abordagem utilizada para realização da mesma é a qualitativa, não sendo preciso que haja a utilização de procedimentos e métodos de estimação estatística. Este tipo de abordagem possibilita ao pesquisador problematizar, compreender e interpretar fatos sociais (Minayo, 2012).

A definição para esse tipo de pesquisa conforme os métodos adotados corresponde a uma revisão literária do tipo sistemática, proporcionando discussão a partir de produções científicas que compreendem as dificuldades de aprendizagem em Ciências. Tal abordagem permite comparar e analisar produções já publicadas que versem sobre o tema central do trabalho, de maneira a “colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito sobre determinado assunto (Marconi; Lakatos, 2002, p. 71).

O levantamento dos materiais necessários para dar embasamento a essa pesquisa ocorreu através do banco de dados da plataforma Google Acadêmico. A fim de se obter um resultado mais significativo nas buscas se utilizou de artifícios que reduzissem o número de artigos encontrados a partir de filtros e palavras-chave que contemplassem o assunto proposto. Com esse intuito empregou-se o uso dos seguintes termos-chave: “ensino de ciências”, “ensino fundamental”, “dificuldades de aprendizagem”. Como critérios de exclusão, se fez a adição de alguns filtros, dando preferência a artigos científicos completos na língua portuguesa publicados durante as duas últimas década.

Para a escolha dos artigos a serem usados, realizou-se inicialmente a leitura dos títulos e resumos dos mesmos a fim de eliminar aqueles que não se adequaram aos objetivos do trabalho. Outra estratégia foi a exclusão de artigos muito sucintos e condensados, sem clareza de informação.

O processo de seleção e análise dos textos utilizados para compor e embasar este trabalho ocorreu durante o período de novembro de 2022 a fevereiro de 2023. Apesar de dispensar aprovação do comitê de ética por se propor um material correspondente a revisão de literatura, esse projeto prezou a ética e legalidade, a fim de entregar um material verídico e embasado, sendo possível servir de referência a outros trabalhos posteriores. Com os dados coletados foi realizada a análise interpretativa dos mesmos e organizado um texto com informes que respondem aos objetivos da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca pela identificação de fatores que dificultam aprendizagens em Ciências foram selecionados cinco artigos (Quadro 1) que nos ajudaram a compreender e relacionar as dificuldades de aprendizagem a fatores escolares e sociais e refletir sobre as dificuldades de aprendizagem de Ciências.

Quadro 01- Publicações selecionadas para a pesquisa

AUTOR(ES)	ARTIGO	ANO
BUENO, Regina de Souza Marques; KOVALICZN, Rosilda Aparecida.	O ensino de Ciências e as dificuldades das atividades experimentais.	2008
SALES, Dhalida Morganna Rodrigues de; SILVA, Flávia Pereira da.	Uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de ciências.	2010
MAYER, Kellen Cristina Martins; PAULA, Jusivânia Serpa de; SANTOS, Lucivânia Moreira; ARAÚJO, José Anchieta de.	Dificuldades encontradas na disciplina de ciências naturais por alunos de ensino fundamental de escola pública da cidade de Redenção-PA.	2013
TERESA, Nubênia de Lima; LUCENA, Amanda Micheline Amador de.	As dificuldades na compreensão de conteúdos de Ciências: uma investigação das principais dificuldades numa escola da rede pública.	2018
SILVA, Elenildo Almeida; SILVA, Wellison Rodrigues da.	Dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de ciências naturais por alunos e professores do ensino fundamental de uma escola pública do município de Itaituba-PA.	2020

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Umas das dificuldades de aprendizagem em Ciências, detectadas por Mayer, et al. (2013) está relacionada ao domínio da leitura e escrita, fator fundamental para eles na aquisição de conceitos e interpretação de dados. Ressaltam que é grande o número de alunos que se encontram no ensino fundamental, e não sabem ler e escrever, o que gera um número alto de reprovações. O problema acontece especialmente dentro do ensino público, o qual precisa passar por mudanças urgentes, visando a reestruturação e melhoria do ensino (Glitzenhirn, 2015).

Para Teresa e Lucena (2018) é fato que a maioria dos alunos sente algum nível de dificuldade para assimilar os conteúdos contemplados em ciências, esse fato, para elas, está relacionado as formas como os conteúdos são trabalhados, dificultando sua compreensão e acarretando uma série de problemas para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

A forma tradicional de ensino e aqui cabe mencionar, a utilização excessiva da aula expositiva e do livro didático como metodologia de ensino aprendizagem, onde o professor não busca meios diferentes de ensino, esse tipo de metodologia mais antiga e considerada

ultrapassada, dificulta a aprendizagem de conteúdo com um maior nível de abstração (Leite, 2014).

Muitas vezes ocorre apenas uma aprendizagem puramente superficial, e o produto desta aprendizagem se caracteriza, portanto, em memorização com um subsequente esquecimento rápido do conhecimento aprendido, fazendo com que os alunos não percebam as contribuições que determinado conteúdo propicia em seu cotidiano diante das necessidades de solucionar problemas na comunidade em que vivem (Santos; Bispo; Omena, 2005).

A não relação dos conteúdos vistos em sala com a realidade dos alunos muitas vezes tem promovido uma insatisfação que acaba gerando uma desmotivação para o aluno (Silva, 2020). Esse desestímulo acaba resultando em um desinteresse. Para Dinucci (2002) tradicionalmente, em nossa sociedade a escola é moldada para ensinar conteúdos acadêmicos, sem ter a preocupação de ensinar a ler e a escrever a partir do contexto cotidiano dos alunos.

O professor por sua vez, deve conduzir as suas aulas de forma dinâmica, evitando a mecanização do ensino, pois o mesmo deve entender que se encontra em sala de aula não somente para ensinar determinado conteúdo, mas também, ajudar o aluno, guiando o mesmo em relação aos caminhos que deve tomar para se construir conhecimento científico (Mayer, *et al.*, 2013). Dentro dessa tríade, o aluno deve não somente aprender o conteúdo, mas também o valor que o mesmo possui, e de que maneira o mundo pode ser mudado por meio da ciência (Santos *et al.*, 2011).

Dentre os fatores que contribuem para que a disciplina de Ciências Naturais não seja repassada de forma eficiente e com qualidade, onde o aluno acaba por não conseguir aprender o que é repassado, o que em muitos casos contribui para o seu fracasso estudantil, fazendo com que o aluno fique desestimulado e acabe abandonando a escola é a percepção docente de atividades práticas mediante um ambiente com equipamentos especiais para a realização de trabalhos experimentais (Bueno; Kovaliczn, 2008). Este é um dos fatos que contribuem para que o uso de experimentos como ferramenta de ensino das ciências seja escasso.

No entanto, existem atividades práticas que pode ser desenvolvidas em qualquer sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados (Sales; Silva, 2010). Assim é possível afirmar que os trabalhos e atividades práticas utilizados em sala de aula não são necessariamente atividades típicas de laboratório escolar, não importa o método de ensino-aprendizagem escolhido, este deve mobilizar a atividade do aprendiz, em lugar de sua passividade.

Atividades de resolução de problemas, modelação e representação, com simulações em computador, desenhos, pinturas, colagens ou simplesmente atividades de encenação e teatro, cumprem esse papel de mobilizar o envolvimento do aprendiz (Bueno; Kovaliczn, 2008).

Outro fator gerador de dificuldade de aprendizagens em Ciências está relacionado a interação entre professor e aluno (Silva, 2020). Uma vez que os métodos utilizados nas escolas pelos professores continuam voltados para o tradicionalismo, onde o professor é o centro do processo, figura inatingível e de amplo conhecimento.

A indisciplina, nesse contexto, passa a fazer parte da rotina escolar, uma vez que até os recém-formados professores adotam a metodologia tradicional de ensino. Garcia (1999) nos lembra que “a indisciplina tem sido intensamente vivenciada nas escolas, apresentando-se como uma fonte de estresse nas relações interpessoais, particularmente quando associada a situações de conflito em sala de aula”.

No Brasil, durante muito tempo o sistema de ensino que vigorou era o modelo onde o professor era responsável por repassar o conteúdo ao aluno, enquanto este fazia-se sujeito passivo, que apenas recebia as informações. Atualmente, cada vez mais vem se valorizando a prática onde o docente não só deve ensinar o conteúdo ao aluno, mas também incentivá-lo quanto a autobusca pelo conhecimento (Lustosa, 2013).

Na metodologia tradicional o professor deve repassar todo conhecimento possível ao aluno, sem existirem oportunidades de troca de ideias, discussões e questionamentos. Nesses casos o professor não busca métodos diferentes ao ministrar a sua aula, o que de certa maneira acaba tornando o ensino muito mecanizado (Mayer *et al.*, 2013).

Corroborando, Bueno e Kovaliczn(2008) apresentam as atividades experimentais na aprendizagem de Ciências como garantia de evitar que a relação teoria-prática seja transformada numa dicotomia. As atividades experimentais fortalecem a relação teoria e prática e a consolidação de aprendizagens nessa área de conhecimento, aproximando o ensino de ciências ao mundo científico ou dos cientistas. Descobrir como se faz ciência é oportunizar ao aluno uma nova percepção do mundo e das coisas que o cerca (Sales; Silva, 2010).

Quanto às dificuldades para se desenvolver experimentação em laboratório, Bueno e kovaliczn (2008) mencionam, os professores costumam relatar que o ensino experimental é importante para melhorar o ensino-aprendizagem, mas sempre salientam a carência de materiais, número elevado de aluno por turma e carga horária muito pequena em relação ao extenso conteúdo exigido na escola.

O ensino das Ciências Naturais está longe de ser algo fácil, especialmente quando a questão diz respeito às escolas públicas, pois estas são deficientes em muitos aspectos, sejam

as precárias condições de instalações (físicas), falta de equipamentos, materiais e estruturas fundamentais para o aprendizado das ciências em toda a sua plenitude (Mayer *et al.*, 2013).

Mesmo que determinados experimentos não necessitem de laboratórios, existem aulas que precisam fortemente deste recurso, uma vez que algumas experiências necessitam seguir normas e regras básicas, para que os resultados estejam corretos (Bombonato, 2011).

O que não pode ocorrer no processo de ensino é que as aulas experimentais sejam tidas como únicas estratégias de ensino. Pereira (2013) acredita que por mais enriquecedora que seja uma metodologia, o professor não deve cair no erro de acreditar que o aluno somente poderá aprender se tiver a sua disposição materiais e um bom laboratório de ciências. Explica que é preciso ter cuidado ao utilizar diferentes metodologias, já que deve haver um equilíbrio sobre o uso das mesmas (Faustino *et al.*, 2018).

Para Teresa e Lucena (2018) presentemente muitos professores estão muito ligados ao uso de aulas em laboratórios como única forma de ensinar, o que é um erro, pois este tipo de atividade embora seja importante, não carrega todos os conteúdos que devem ser ensinados.

Conforme Bueno e Kovaliczn (2008) o próprio ensino da ciência em si é um enorme desafio, pois o educador se vê frente a uma ampla quantidade de conteúdo, sendo muitos desses de difícil compreensão. É neste fato que reside a necessidade do docente de saber promover aulas dinâmicas e com metodologias que contribuam para facilitar ao aluno o repasse de informações.

Martins (2005) vai mais longe e afirma que em alguns casos a formação dos professores ocorre de maneira comprometedora, pois muitos não são preparados de forma plena para os desafios de uma sala de aula, portanto, é importante que durante os anos em que estiver na faculdade, o indivíduo aproveite o máximo possível para aprender sobre metodologias de ensino e se aproximar mais da realidade existente nas escolas, por meio de estágios e residências pedagógicas.

O papel do professor de ciências ao adentrar uma sala de aula não deve ser encarado somente como aquele que repassa informações, mas tem muito mais que isto, uma vez que os docentes possuem em suas “mãos” a tarefa de incentivar os alunos em relação ao conhecimento científico (Machado, 2017).

As reformas atuais confrontam os professores com dois desafios de envergadura: reinventar sua escola enquanto local de trabalho e reinventar a si próprios enquanto pessoas e membros de uma profissão (Perrenoud *et al.*, 2002). O mundo pede profissionais capazes de se colocar à disposição da inovação, tanto científica quanto pedagógica. Cada professor deve se

preocupar em também se adequar aos diferentes tipos de alunos que uma escola possui, se voltando abertamente em direção a ele como ouvinte e direcionador dos conhecimentos.

A falta de incentivo em sala de aula faz com que o professor abandone seus ideais de uma aprendizagem significativa, criando assim entre professores e alunos uma barreira, de tal modo que pode ser rompida com o uso de vocabulário mais acessível ao aluno, ainda assim de uma forma fiel ao conteúdo.

São diversos os problemas enfrentados por professores no ensino da ciência, especialmente quando se refere ao ensino público. É muito comum que as escolas brasileiras públicas não apresentem uma boa estrutura, o que prejudica as aulas, além de que muitas não possuem laboratórios, materiais e equipamentos que possibilitam o processo de aplicação de aulas com metodologias voltadas para a prática científica e investigativa (Teresa, Lucena, 2018).

Em alguns casos o problema pode residir nos próprios alunos, que demonstram desinteresse, mesmo diante de uma aula dinâmica. Muitas vezes o mau comportamento de apenas alguns alunos pode influenciar no prejuízo de toda uma turma. A desvalorização dos professores e a falta de apoio do mesmo é também um desafio, pois é comum que alguns professores se vejam sobrecarregados, o que contribui para o desenvolvimento de uma enorme carga de estresse (Lustosa, 2013 *apud* Silva; Silva, 2020).

No entanto, observa-se que o ensino da ciência enfrenta uma série de desafios, os quais são fragmentados e estão relacionados tanto aos alunos, quanto professores e condições e estrutura escolar. Muitas vezes os problemas fogem da capacidade de resolução dos educadores e da escola, pois residem na situação social do estudante, envolvendo os aspectos da pobreza e falta de participação dos pais (Lustosa, 2013).

Muitas vezes o ensino das ciências não é uma tarefa fácil, tendo em vista que muitos assuntos são extensos e complexos, requerendo metodologias e ferramentas de ensino diferenciadas, para facilitar o repasse de informações (Sales; Silva, 2010).

Nota-se que o professor serve como uma espécie de elo entre os alunos e a ciência, devendo desta maneira buscar incentivar nos indivíduos o interesse pela área, para que os mesmos possam buscar futuramente contribuir de alguma forma com a mesma. Assim, é importante que o educador busque certa dinamicidade ao ensinar a matéria, como forma de chamar mais atenção dos estudantes, para que os mesmos desenvolvam uma curiosidade mais profunda em relação ao conteúdo (Sales; Silva, 2010).

Para manter-se atualizado o professor necessita estar constantemente em meio ao processo de formação continuada, devendo assim manter o hábito de estudar, ler livros, artigos

e estudos que sejam publicados, no intuito de melhorar o conhecimento profissional (Machado, 2017). Pontua-se que é de fundamental importância que o processo de ensinar, busque levar em consideração os alunos, suas características, os conteúdos, os procedimentos e as metodologias que serão empregadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades de aprendizagem em Ciências são fruto de diversos fatores geradores, dentre eles, a ausência de formação inicial e continuada adequada de professores, fator que se torna empecilho para realização de algumas práticas de ensino; a ausência de laboratórios no espaço escolar, para realização de experimentos de maior complexidade ou mesmo utilização de materiais que auxiliam na compreensão de conteúdos de ensino; a ausência de práticas motivadoras de aprendizagem, fator ocasionado por inúmeros motivos; turmas numerosas que dificulta a realização de atividades geradoras de movimento e interação; tempo limitado para o grande número de conteúdos de ensino, ocasionando seu conhecimento superficial e ausência de aprofundamento no que é relevante para a turma no seu contexto histórico, social e econômico.

Dentre os inúmeros fatores geradores de dificuldades de aprendizagem ainda detectamos fortemente nos textos a exposição de práticas rotineiras que se configuram como metodologias tradicionais. Desse modo, acredita-se ser essencial maior investimento na formação de professores e valorização de sua carreira, bem como na estrutura física do espaço escolar. As dificuldades apontadas verberam de fatores econômicos, sociais, estruturais e formativos.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, S.M.; LABURU, C.E. Considerações sobre a função de experimento no ensino de Ciências. In: NARDI, Roberto (Org.). **Considerações atuais no ensino de Ciências**. São Paulo: Editora Escrituras, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Apresentação dos temas transversais e ética. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002.
- BOMBONATO, L. G. G. **A importância do uso do laboratório nas aulas de ciências**. Medianeira: universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011.

FAUSTINO, N. J. P.; COSTA, M. E. S.; GOMES, R. A.; COSTA, A. M. V.; GOMES, A. V. C. práticas pedagógicas no ensino de ciências da natureza no 9º ano do ensino fundamental da EEF Alba Maria de Araújo Lima Aguiar no Município de Camocim CE. **VII ENALIC**, Fortaleza, 2018.

GLITZENHIRN, P. **O acesso à educação como direito fundamental garantido constitucionalmente**. Ijuí: UNIJUI, 2015.

KOVALICZN, R. A. **O professor de Ciências e de Biologia frente as parasitoses comuns em escolares**. Mestrado em Educação. UEPG, 1999. (Dissertação).

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU; Edusp, 1987.

LEITE, D. M. N. **Práticas pedagógicas para o ensino de ciências**. Medianeira: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

LUSTOSA, M. S. **O olhar docente sobre o Ensino de Ciências da natureza no fundamental II em Campina Grande, PB**. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba, 2013.

MACHADO, M. A. S. **A percepção dos alunos sobre o ensino de ciências naturais**. Planaltina: Universidade de Brasília, 2017.

MARTINS, A. F. P. Ensino de ciências: desafios à formação de professores. **Revista Educação em Questão**, v. 23, n. 9, p. 53-65, 2005.

MAYER, K. C. M.; PAULA, J. S.; SANTOS, L. M.; ARAUJO, J. A. Dificuldades encontradas na disciplina de ciências naturais por alunos do ensino fundamental de escola pública da cidade de Redenção-PA. **Revista Lugares de Educação [RLE]**, Bananeiras/PB, v. 3, n. 6, 2013.

MENEZES, Pedro. **O Que é Ciência?** Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/o-que-e-ciencia/>. Acesso em: 15 mar. 2023

MINAYO, M. C. de S. Pesquisa social: **teoria, método e criatividade**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

SANTOS, A. C.; CANEVER, C. F.; GIASSEI, M. G.; FROTA, P. O. A importância do ensino de ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública Municipal de Criciúma – SC. **Revista Univap**, São José dos Campos-SP, v. 17, n. 30, dez.2011.

SANTOS, P. O.; BISPO, J. S.; OMENA, M. L. R. A. O ensino de ciências naturais e cidadania sob a ótica de professores inseridos no programa de aceleração de aprendizagem da EJA - Educação de Jovens e Adultos. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 3, p. 411-426, 2005.

SILVA, L. H. de A.; ZANON, L. B. Ensino de Ciências: **fundamentos e abordagens**. 1. ed. São Paulo: UNIMEP. 2000

Capítulo V

A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

THE USE OF TEACHING MATERIALS FOR TEACHING SCIENCE IN SUPERVISED INTERNSHIP

DOI: 10.51859/amplla.ifp560.1123-5

Marcos Antônio Santos Carvalho
Sara de Moraes Alves
Maria da Conceição Rodrigues Martins
Márcia Maria Mendes Marques Duque
Nilda Masciel Neiva Gonçalves

Licenciado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI

Licenciada em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí - UFPI

Professora Adjunta do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI

Professora Associada do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí - UFPI

Professora Adjunta do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí - UFPI

RESUMO

Os recursos didáticos ajudam os professores a motivar os alunos para novas aprendizagens ou a verificar aprendizagens já realizadas. Dessa forma, sua utilização é oportuna ao tempo que favorece o processo de ensino aprendizagem. Com essa compreensão, é viável a produção e utilização de recursos didáticos por alunos-mestres(estagiários) no estágio supervisionado. Tornando-se relevantes pesquisas que esclareçam sua utilização e produção durante a formação inicial. Nesse contexto, o trabalho apresenta uma análise de publicações acadêmicas quanto a materiais didáticos produzidos e utilizados por alunos-mestres para o ensino de Ciências e Biologia durante o Estágio Supervisionado. Especificamente, relaciona e apresenta a eficácia dos materiais didáticos produzidos durante o Estágio Supervisionado; além de caracterizar o estágio como espaço para produção de materiais viáveis ao ensino de Ciências e Biologia. Desse modo, optamos por uma pesquisa bibliográfica utilizando a base de dados das plataformas CAPES, Google Acadêmico e CONEDU. Com as análises foi constatado que os jogos didáticos e os modelos representacionais são os recursos mais produzidos para o ensino de Ciências e Biologia. A inclusão desses materiais lúdicos no ensino, promove a motivação para a aprendizagem prazerosa, troca de ideias, desenvolvimento do raciocínio e a consolidação de conteúdos de forma satisfatória. Destarte, o estágio supervisionado configura-se como espaço de mobilização de saberes da docência, por oportunizar aos estagiários experienciar a produção e utilização de recursos propulsores de aprendizagens relacionadas ao ensino.

Palavras-chave: Aula de Ciências. Formação de professores. Recursos didáticos.

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado caracteriza-se como componente curricular que se faz presente nos cursos de formação inicial de educadores, cujo objetivo é oferecer uma aproximação do licenciando/a com seu futuro campo de atuação, promovendo a ampliação do conhecimento e formação da identidade profissional do/a mesmo/a (Silva; Gaspar, 2018). Todavia, cabe salientar que essa etapa se caracteriza como momento de grandes expectativas frente as exigências que se fazem presentes em âmbito educacional.

Para Kulcsar (2012) é fundamental que o aluno(a)-mestre(a) (estagiário/a) se sinta integrante da escola para a realização de um estágio dinâmico, produtor, de troca de serviços e de possibilidades para mudanças construtivas no processo da aprendizagem. Na concepção de Scalabrin e Molinari (2013), a realização do estágio se configura como momento de aperfeiçoamento de habilidades, proporcionando assim o domínio de instrumentos teóricos e práticos que possibilitam a constituição do aluno(a)-mestre(a) em um professor/a.

Destarte, o estágio supervisionado curricular oportuniza a participação do licenciando na construção e elaboração das mais diversas estratégias metodológicas a serem desenvolvidas durante a prática docente, que ganha ênfase nas palavras de Petruce e Bastition (2006) ao relacionar o termo “estratégia” ao ato de “ensinar”. Para os autores alguns aspectos como a criatividade devem ser explorados em campo educacional, dando o suporte necessário para haver por parte do educando a busca do conhecimento de forma eficiente, evidenciando-se assim, a utilização dos “materiais didáticos” (Petruce; Bastition, 2006).

Nesse contexto, cabe ressaltar que as definições de Souza (2007), Krasilchik (2011), Piletti (2006), Castoldi e Polinarski (2009) acerca dos materiais didáticos, assumem aspectos semelhantes ao defini-los como componentes que auxiliam a aprendizagem, instigando a transmissão de conteúdos de forma satisfatória.

Nicolas e Paniz (2016, p. 358) ao relatarem sobre a transposição de conteúdos, fazem referências a Ciência e Biologia como disciplinas que muitas vezes não despertam interesse dos alunos, devido à utilização de nomenclatura complexas. Nesse contexto, a inclusão de estratégias pedagógicas, tais como, a utilização de recursos didáticos, visam promover a compreensão dos conteúdos abordados, sua maior contextualização, de modo a proporcionar a ampliação do conhecimento.

Dessa maneira, pensar no estágio curricular supervisionado como espaço de construção de materiais didáticos, pode ajudar a diminuir a carência tendida a existir quanto a compreensão de conteúdos da área de Ciências e Biologia, bem como, ajudar alunos(a)s-mestres(as) na qualificação do trabalho docente (Grippa; Amaral, 2016).

Compreendendo a importância dos recursos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia optamos por desenvolver uma pesquisa que aponte os recursos didáticos que são utilizados durante o estágio supervisionado, objetivando aprendizagens nas disciplinas em questão.

Assumimos, então, uma pesquisa que objetiva analisar em publicações acadêmicas quais materiais didáticos são produzidos por alunos-mestres para o ensino de Ciências e Biologia durante o Estágio Supervisionado. Especificamente: a) relacionar os materiais didáticos

produzidos durante a realização do Estágio Supervisionado para o ensino de Ciências e Biologia; b) apresentar a eficácia dos materiais didáticos produzidos por alunos(as)-mestres(as) durante o Estágio Supervisionado; c) caracterizar o Estágio Supervisionado como espaço para produção de materiais didáticos viáveis ao ensino de Ciências e Biologia.

Com o intuito de promover uma melhor compreensão do tema abordado, o trabalho foi organizado da seguinte forma: introdução, fundamentação teórica da pesquisa, trilhas da pesquisa, resultados e discussão, considerações finais. Cabe ressaltar, que com os dados conclusivos desejamos fomentar discussões quanto a formação de professores.

2. OS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Levando em consideração, que a aprendizagem não é apenas um processo de aquisição de conhecimentos, conteúdos ou informações (Piletti, 2006), mas a produção e significação dos mesmos, cabe salientar, que o processo de ensino-aprendizagem, nesse contexto, assume diferentes formas, abrindo assim, espaço para a realização de momentos de reflexão acerca do seu verdadeiro significado. E ao educador cabe a inclusão de uma variedade de métodos, procedimentos e estratégias de ensino, que contribuam para a análise das informações, tornando-as significativas para a vida das pessoas. Nesse contexto, cabe ressaltar a importância dos diversos materiais didáticos auxiliares da prática docente para o ensino de Ciências e Biologia.

Krasilchik (2011), em seus escritos sobre o ensino de Ciências, apresenta reflexões sobre metodologias de ensino de Ciências e aponta a necessidade dos professores instigar a busca do conhecimento, proporcionando aos discentes o aprendizado ativo, através da inclusão de estratégias de ensino, que podem ter como suporte materiais didáticos.

Os recursos didáticos ou materiais didáticos para Souza (2007) caracterizam-se como todo e qualquer material pedagógico que visa o aprimoramento do ensino-aprendizagem proposto pelo professor a seus alunos, trazendo consigo, uma infinidade de estratégias que possibilitam o desenvolvimento cognitivo, permitindo a busca do conhecimento de forma satisfatória. Dessa forma,

[...] utilizar recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas. (Souza, 2007, p.112-113).

Para Castoldi e Polinarski (2009) os materiais didáticos pedagógicos abrem caminhos para novas metodologias, fora do tradicionalismo, permitindo o educador incluir a participação dos educandos no decorrer do processo de aprendizagem. Na concepção de Krasilchik (2011)

a utilização desses recursos no ensino da Biologia, torna-se um fator indispensável, pois além de promover o desenvolvimento de processos cognitivos, favorece o aperfeiçoamento de habilidades motoras.

Seguindo a definição dos autores acerca de recursos de ensino, Piletti (2006) relata que os mesmos são facilmente encontrados e amplamente distribuídos no âmbito escolar. Para o autor, todos os recursos seguem uma linha de classificação e podem ser assim nomeados: recursos visuais (livro, quadro-branco, cartazes, projeções, dentre outros); recursos auditivos (gravações); recursos audiovisuais (computadores e outros meios tecnológicos). A grande maioria pode estar à disposição no ambiente escolar ou ser facilmente encontrado.

Segundo Piletti (2007), a inclusão de recursos advindos da nova tecnologia no espaço escolar é relevante atualmente, visto que, fazem parte do cotidiano de muitas crianças e adolescentes que vivem rodeados de informação. Nesse contexto, a participação desses recursos podem ser uma das alternativas de atendimento as necessidades formativas dos educandos. No entanto, Krasilchik (2011) afirma que algumas escolas são mal equipadas e os professores não recebem a preparação devida para manusear determinado equipamentos considerados novas tecnologias, deixando o processo de ensino aprendizagem restrita a utilização dos materiais de fácil acesso e manuseio, como: o livro-didático, a lousa e algumas atividades lúdicas. Para Krasilchik,

O livro didático tem tradicionalmente tido, no ensino de Biologia, um papel de importância, tanto na determinação do conteúdo dos cursos como na determinação da metodologia usada em sala de aula, sempre no sentido de valorizar um ensino formativo e teórico. (2011 p. 67).

Embora sejam muitos os recursos tecnológicos existentes para o ensino de Ciências e Biologia, cabe ressaltar que, a lousa, se destaca como o recurso mais utilizado pelos professores (Fortuna, 2003). De acordo com Piletti (2007), ela tem multifuncionalidade, oferecendo ao professor a oportunidade de apresentar esquemas, resumos, registrar dados, construção de mapas conceituais, entre outros fatores. Além de facilitar a correlação e alterações nos assuntos apresentados. Tão grande a sua utilidade, ainda tem vasto uso.

Os jogos pedagógicos (exemplo de atividade lúdica), para Fortuna(2003), vêm ganhando ênfase na educação básica, principalmente no ensino de Ciências e Biologia, por possibilitar a realização satisfatória da aprendizagem em âmbito educacional, explorando a complexidade dos conteúdos de forma engenhosa e construtiva. Enquanto joga,

[...] o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade. Cultiva o senso de responsabilidade individual e coletiva, em situações que requerem cooperação e colocar-se na perspectiva do outro. Enfim, a atividade lúdica ensina os

jogadores a viverem numa ordem social e num mundo culturalmente simbólico. (Fortuna, 2003, p. 16).

Diante do grande número de recursos que podem ser utilizados durante as aulas de Ciências e Biologia, cabe ressaltar que para Souza (2007) é importante que os alunos participem na construção de alguns dos recursos didáticos, pois, “[...] o recurso mais adequado, nem sempre será o visualmente mais bonito e nem o já construído.” (Souza, 2007, p. 112). Muitas vezes, durante a construção de um recurso, o aluno tem a oportunidade de aprender algo significativo. A construção do recurso didático pelos educandos pode proporcionar uma fundamentação teórica e prática, à medida que, estimula a criatividade e auxilia na compreensão dos processos estudados.

Em suma, para que os recursos didáticos pedagógicos possam trazer bons resultados à aprendizagem, alguns aspectos devem ser observados antes de sua utilização. Nesse sentido, cabe ao educador verificar a funcionalidade do recurso, levando em consideração o conteúdo a ser ensinado e o domínio sobre o recurso, para que, dessa forma, possa ser empregado corretamente (Piletti, 2006).

Além desses fatores, o educador deve remeter-se sempre a relação de complementariedade existente entre os processos teóricos e práticos, fazendo com que a utilização de qualquer recurso pedagógico esteja inteiramente relacionado ao encadeamento contextual (Souza, 2007). Pois,

O uso de materiais didáticos no ensino escolar deve ser sempre acompanhado de uma reflexão pedagógica quanto a sua verdadeira utilidade no processo de ensino e de aprendizagem, para se alcançar o objetivo proposto. Não se pode perder em teorias, mas também não se deve utilizar qualquer recurso didático por si só sem objetivos claros. (Souza, 2007 p.113)

O professor deve incluir a utilização de recursos didáticos sempre que possível na sua prática, todavia, é necessário haver conhecimento amplo sobre o recurso escolhido, estabelecendo clareza na relação com o conteúdo explorado. Não existe uma definição concreta de qual seja o material que proporcione melhores resultados, sua caracterização vai depender da ligação existente com situações significativas para o aluno (Nicolas; Paniz, 2016).

3. O ESTÁGIO SUPERVISIONADO COMO ESPAÇO DE PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS

Durante a formação inicial de educadores, torna-se evidente a sistematização de processos teóricos e práticos, que através da relação de complementariedade existente entre si, proporcionam o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes que formam o profissional (Almeida, Pimenta, 2014). Nesse aspecto, vale salientar que a construção de

saberes não se caracteriza apenas pela teoria, pois o mesmo torna-se mais eficiente quando exerce consonância com a prática.

Assim, o Estágio Supervisionado apresenta-se como um dos momentos capazes de atrelar os preceitos teóricos aos práticos, por intermédio da ligação do ensino superior com as diversas modalidades da educação básica, proporcionando a inclusão do aluno(a)-mestre(a) na escola, sob o auxílio de guias experientes (Krasilchik, 2011). Desse modo, a realização do estágio visa o aperfeiçoamento de técnicas articuladas com diferentes posturas educacionais, sendo elas indispensáveis para o aperfeiçoamento da atividade docente.

Seguindo as definições que abrangem a realização dessa etapa, Gonçalves e Sobrinho (2017) fazem referências a sua integralidade na matriz pedagógica dos cursos de formação, cuja carga horária torna-se requisito obrigatório para aprovação e obtenção do diploma. Conforme os autores,

O estágio supervisionado integra-se ao currículo dos cursos de formação de professores ao cumprimento a lei de diretrizes e bases da educação nacional (Nº 9.394/96) e as Diretrizes curriculares nacionais para a Formação de Professores para a Educação básica, ao nível superior, cursos de licenciatura, de graduação plena (CNE 2002) que primam pela prática pedagógica orientada, de forma articulada, pela instituição formadora e instituição onde se realiza. (Gonçalves; Sobrinho, 2017, p. 85)

Desse modo, a realização do estágio, possibilita ao licenciando deparar-se com diferentes etapas de análise, problematização e reflexão. Assim, “[...]os estágios podem ser classificados em três grupos: estágios de observação, estágios de participação e estágios de regência”. (Krasilchik, 2011, p. 169).

Freire (1992, p.14), ao fazer uma pequena analogia entre a observação e o ato pedagógico, ressalta que “observar uma situação pedagógica é olhá-la, fitá-la, mirá-la, admirá-la, para ser iluminado por ela. Observar uma situação pedagógica não é vigiá-la, mas sim, fazer vigília por ela, isto é, estar e permanecer acordado por ela na cumplicidade pedagógica”. Nesse aspecto, a prática observacional que ocorre durante o estágio, permite ao aluno(a)-mestre(a) uma análise reflexiva sobre as diversas relações sociais que constituem a escola, probabilizando o desenvolvimento crítico acerca de algumas necessidades que precisam ser veladas e superadas pelo docente.

Realizada a etapa de observação, Gonçalves (2015, p. 43) define o estágio participativo como “a iniciação do aluno mestre a profissão, com a participação em atividades escolares como planejamento, acompanhamento de atividades em sala de aula”. Ou seja, para a autora, a participação do aluno(a)-mestre(a) ocorre apenas em algumas tarefas secundárias, como forma auxiliadora do professor, sem assumir a total responsabilidade pela classe.

O estágio de regência, um dos momentos do estágio supervisionado, para Krasilchik (2011), caracteriza-se como espaço em que o estagiário/a tem a total responsabilidade pela condução da aula, assumindo o papel de um verdadeiro profissional através da execução de uma unidade durante o curso regular, minicursos, recuperações, atividades extraclasse, entre outros.

Diante das definições e das especificidades que compõe o estágio supervisionado, cabe ressaltar que o mesmo não se caracteriza apenas como um componente curricular, trata-se também de um processo de construção de competências e conhecimento, de construção de saberes, por vivências condizentes com a realidade contemporânea, ampliando assim as suas definições no campo de formação (Scalabrin; Molinari, 2013).

Nesse contexto, Krasilchik (2011) define os estagiários como verdadeiros agentes da mudança, provenientes de um grande arcabouço de informações e metodologias atualizadas, pois delas derivam a análise da realidade em que os alunos deverão enfrentar em suas atividades docentes.

Para Nicolas e Paniz (2016) a atuação docente deve cumprir com algumas exigências impostas pela sociedade contemporânea, para que desse modo, seja atingida com veracidade as metas em âmbito educacional, ou seja, a aprendizagem. Os autores destacam que o estágio supervisionado é momento produtivo de diferentes procedimentos metodológicos, tais como, produção de “recursos didáticos” para que, dessa forma, os futuros professores estejam aptos tanto na construção de novos conhecimentos quanto na transmissão de conteúdos de forma diversificada (Nicolas; Paniz, 2016).

[...] o professor deve, portanto, atuar no sentido de se apropriar de sua experiência, do conhecimento que tem para investir em sua emancipação e em seu desenvolvimento profissional, atuando efetivamente no desenvolvimento curricular e deixando de ser mero consumidor. (Castellar, 1999, p. 52).

Relacionando o contexto acima com a produção de materiais didáticos, Castellar (1999) faz menção ao educador como um “agente produtor de conhecimentos” e não a “um mero consumidor”. Assim, o termo “produção” tem uma significação ampla no processo de formação do mesmo, pois faz parte do perfil do professor o desenvolvimento de habilidades criativas e inovadoras oriundas do exercício docente.

Embora a construção desses materiais possibilite a formação e desenvolvimento de aspectos imprescindíveis no ensino-aprendizagem, Krasilchick (2011) relata sobre a sua carência de produção. Para a autora, *“algumas escolas são mal equipadas e muitas vezes, existe uma sobrecarga de trabalho dos professores, impossibilitando-os de confeccionar novos modelos, transparências, diapositivos, etc.”* (Krasilchik, 2011 p. 65).

4. TRILHAS DA PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão de literatura descritiva e apresenta abordagem qualitativa, onde foi levado em consideração as produções acadêmicas publicadas nas bases de dados da plataforma CAPES de educação básica, Google Acadêmico, CONEDU, utilizando os termos/descriptores na língua portuguesa: aula de Ciências e biologia, estágio supervisionado, produção de material didático.

A pesquisa descritiva busca a descrição detalhada de dados sistematicamente coletados, promovendo uma ampla visualização do contexto em questão. Para Trivaños (1987), os estudos descritivos exigem do pesquisador uma série de informações sobre o que deseja analisar, para que dessa forma a abordagem seja interpretada com certo grau de validade científica, assim torna-se necessário uma precisa delimitação de técnicas, métodos e teorias que orientarão a coleta e interpretação dos dados.

A leitura do título e resumo dos trabalhos foi determinante para a seleção dos trabalhos a serem considerados para a pesquisa/revisão de literatura. Assim, foram identificados 400 trabalhos com a utilização dos descritores, destes, apenas 75 possuíam título pertinente aos interesses da busca. Com a leitura dos resumos em sua totalidade foram selecionados 18 artigos que discorrem sobre a utilização e produção de recursos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia. Consideramos os trabalhos publicados em português, na última década.

Após a seleção dos trabalhos, os dados foram analisados conforme a técnica de análise interpretativa dos dados, levando em consideração três categorias: recursos didáticos produzidos por alunos-mestres; utilização de recursos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia; eficácia dos recursos didáticos produzidos por alunos(as)-mestres(as).

A análise interpretativa possibilita, em uma visão abrangente, a investigação de um determinado fator. Para Moraes (1999), essa técnica constitui-se na interpretação de um respectivo dado, visando assim, atingir uma compreensão de suas definições em um nível que vai além de uma leitura comum.

Diante da análise das fontes por categoria, seguimos relacionando-as, pautados na relação formação - prática pedagógica - material didático. É importante ressaltar que não nos interessa apontar solução para problemas educacionais, mas, refletir sobre a prática docente nos espaços escolares e a produção de materiais didáticos para o ensino de Ciências e Biologia, a fim, de levar os docentes e demais interessados pela questão a repensar o processo formativo dos professores de Biologia.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em consideração que a utilização de recursos didáticos de ensino favorece a prática docente e a apreensão, compreensão, problematização de conteúdos das disciplinas de Ciências e Biologia, apresentamos no **Quadro 1** as publicações acadêmicas selecionadas para a pesquisa, identificando seus autores, títulos dos artigos, ano de publicação, local de publicação e endereço eletrônico.

Quadro 1- Artigos selecionados para a pesquisa.

AUTOR	TÍTULO DO ARTIGO	LOCAL DE PUBLICAÇÃO	ANO\ ENDEREÇO ELETRÔNICO
ORLANDO, T.C. <i>et al.</i>	Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências biológicas.	Revista brasileira de ensino de bioquímica e biologia molecular	2009/Disponível em: http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/33 http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/33
PEDROSO, C. V.	Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica em modulo didático.	IX Congresso nacional de educação-EDUCERE	2009/Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2944_1408.pdf
JANN, P. N; LEITE, M. de F.	Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia	Periódicos eletrônicos em psicologia	2010/Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000100022
SANTOS, A. B. dos; GUIMARÃES, C. R. P.	A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia	Revista eletrônica de investigação em educação em ciências - REIEC	2010/Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3673066.pdf
MENDONÇA, C. de O; SANTOS, M. W. O. dos	Modelos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: Aparelho reprodutor feminino da fecundação a nidação	V Colóquio Internacional: "Educação e Contemporaneidade"	2011/Disponível em: http://hpc.ct.utfpr.edu.br/~charlie/docs/PPGFCET/4_TRABALHO_03_MODELOS%20DID%C3%81TICOS.pdf
CANDIDO, C. <i>et al.</i>	Recursos de ensino e aprendizagem: Elaboração de um material didático sobre o tema artrópodes destinado a alunos do ensino fundamental e médio	Cadernos da Pedagogia	2012/Disponível em: http://www.cadernosda pedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/view/375/182
DUSO, L. <i>et al.</i>	Modelização: uma possibilidade didática no ensino de Biologia.	Revista Ensaio	2013/Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/epec/v15n2/1983-2117-epec-15-02-00029.pdf

AUTOR	TÍTULO DO ARTIGO	LOCAL DE PUBLICAÇÃO	ANO\ ENDEREÇO ELETRÔNICO
FERNANDES, S. M. A. <i>et al.</i>	Baralho didático: temas de Biologia para ensino médio	Revista da SBEnBio	2014/Disponível em: https://docplayer.com.br/50564905-Baralho-didatico-temas-de-biologia-para-ensino-medio.html
SILVA, M. do A. J; TRAZZI, P. S. Da S; SANTOS, J. A. dos	A construção de modelos no ensino de Biologia: uma experiência na formação inicial de professores	X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC	2015/Disponível: http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1069-1.PDF
OLIVEIRA, A. C. S. de. <i>et al.</i>	Modelos Didáticos como Recurso para o Ensino de Biologia: uma experiência didático-pedagógica com alunos do ensino médio de uma escola pública de Iguatu/CE	XII Congresso nacional de educação-EDUCERE	2015/Disponível: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17802_10070.pdf
NASCIMENTO, M. F. <i>et al.</i>	Jogos lúdicos como ferramenta didática para o ensino de genética e biologia molecular	Revista eletrônica de educação da faculdade Araguaia	2015/Disponível: http://www.faculdadea.raguaia.edu.br/sipe/index.php/renefara/article/view/337/304
1. ARAUJO, J. <i>et al.</i>	O uso do lúdico para o aprendizado do aluno no âmbito do estágio supervisionado em ciências	Congresso Nacional da Educação - CONEDU	2016/Disponível: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA18_ID413_17082016203030.pdf
2. OLIVEIRA, N. C. <i>et al.</i>	A produção de jogos didáticos para o ensino de biologia: contribuições e perspectivas	Ciclo Revista: experiências em formação no IF goiano	2016/Disponível: https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/ciclo/article/view/239
PRACIANO, J. B. A.	A construção de modelos didáticos no estágio supervisionado em biologia: Uma estratégia de ensino	Encontro Internacional de Jovens Investidores - JOIN	2017/Disponível: https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/49389
SÁ, S. R. A. N. <i>et al.</i>	Jogo? Aula? —Jogo-aula : uma estratégia para apropriação de conhecimentos a partir da pesquisa em grupo.	Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio	3. 2018/Disponível: http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/93
SILVA, M. E. da <i>et al.</i>	Confecção e aplicação de modelos didáticos para a disciplina de Biologia no Ensino Médio.	Revista Vivências em Ensino de Ciências	2018/Disponível: https://periodicos.ufpe.br/revistas/vivencias/article/view/239734/31308

AUTOR	TÍTULO DO ARTIGO	LOCAL DE PUBLICAÇÃO	ANO\ ENDEREÇO ELETRÔNICO
SILVA JUNIOR, O. S. da.	Jogos no ensino de Biologia: uma forma dinâmica de aprender sobre os artrópodes	Revista Vivências em Ensino de Ciências	2018/Disponível: https://periodicos.ufpe.br/revistas/vivencias/article/view/239737/31311
NASCIMENTO, G. M. B; ANJOS, N. B; FARIAS, R. R. S.	Construção de modelos didáticos como ferramenta de ensino aprendizagem durante o estágio supervisionado	Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática	2019/Disponível: http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/7653

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

O Quadro 1 apresenta uma variedade de títulos de artigos que apontam para a inclusão de práticas diversificadas para o ensino de Ciências e Biologia através da projeção de diferentes representações lúdicas. Neste sentido, a inclusão do lúdico ganha espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, por promover descobertas individuais e coletivas e a participação ativa do educando em diferentes níveis educacionais.

Nos artigos foi encontrado que jogos didáticos e os modelos representacionais foram citados como recursos produzidos para o ensino de Ciências e Biologia. Cabe ressaltar, que a sua produção nos trabalhos esteve associada à inclusão de alternativas geradoras da apropriação de conceitos e o desenvolvimento de habilidades fundamentais para compreensão de conteúdos. Dentro desta perspectiva, os materiais produzidos estão em plena consonância com os conteúdos e mobilizam planejamentos para sua utilização de forma ao atendimento de objetivos e associação teoria e prática, tão necessário nesse viés, como defendem Nicola e Paniz (2006).

As análises apontam os Jogos didáticos, com indicativo de 55% dos textos, como sendo o recurso didático mais produzido para o ensino de Ciências e Biologia. Esse material lúdico permite uma ação motivadora e prazerosa, fornecendo o favorecimento necessário para haver a troca de ideias, desenvolvimento do raciocínio lógico e a transposição de conteúdos de forma satisfatória. Nesse sentido, “o jogo pode ser utilizado como promotor de aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico” (Campos; Bortoloto; Felício, 2003, p.48).

Os modelos representacionais, na qual, são caracterizados como representações tridimensionais de algo que se deseja visualizar em estrutura física, podendo se apresentar em forma de maquetes, ilustrações artísticas ou até mesmo representações de estruturas, ou partes de processos biológicos (Praciano, 2017), foi indicativo de 45% dos textos selecionados. Desse modo, a utilização dos mesmos no processo de ensino-aprendizagem caracteriza-se como ferramenta que oportuniza a retomada de conteúdos, a apresentação de conceitos, a construção

de conceitos, a associação de conteúdos e práticas ao tempo que estimulam a interação entre alunos e conteúdos.

Para Mesquita e seus colaboradores (2019), as atividades lúdicas constituem um adequado instrumento de revisão e ampliação do conhecimento, pois ajudam a promover uma melhor aquisição de conteúdos, além de gerar o desenvolvimento de competências.

Nesta perspectiva, acreditamos que a inclusão de tais recursos dentro das propostas metodológicas do ensino, auxiliam no preenchimento de muitas lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção, sendo também uma alternativa viável para melhorar o desempenho dos estudantes (Campos; Baroloto; Felício, 2003). Em suma, independentemente do tipo de componente materializado (jogos ou modelos representacionais), os artigos evidenciam vantagens na sua aplicação em aulas de Ciências e Biologia por corroborar na sistematização do conhecimento científico.

A construção de materiais didáticos por licenciandos nos artigos encontra-se associada a utilização do livro didático, ferramenta didática que faz parte da vida de educandos e educadores há muito tempo e que ainda, segundo Nicola e Paniz (2016) é essencial no processo de ensino e aprendizagem, configurando-se como guia e apoio as atividades docentes. Para os futuros professores, instrumento que gera aprendizagens relacionadas a organização de conteúdos e estratégias de ensino, bem como, realização de atividades práticas e adequação de termos da área aos níveis de ensino. Desse modo, a utilização do livro possibilita a construção de recursos que geram interesse pelas aulas, tornando o processo de aprendizagem mais fácil e instigante enquanto o professor visualiza de forma mais efetiva os resultados do seu trabalho

Para Silva, Trazzi e Santos (2015), a viabilidade da utilização de recursos produzidos por licenciandos e professores para o ensino de Ciências e Biologia, se dá especialmente pela falta de laboratórios e recursos tecnológicos em muitas escolas da rede pública, tornando-se um grande obstáculo para os professores que atuam nessa área. Assim, parte dos materiais desenvolvidos, tais como, as representações artísticas de estruturas microscópicas, maquetes, ilustrações, ajudam a minimizar a ausência de recursos com tecnologia mais avançada pela associação de conceitos científicos com os conhecimentos didáticos materializados.

Com base nos objetivos dos artigos, é possível identificar três níveis de preocupação em relação ao ensino de Ciências e Biologia: propiciar uma melhor aprendizagem; gerar interesse pela disciplina e permear reflexões sobre o processo de construção de recursos didáticos. Fato, que aponta para interesses que também devem fazer parte da formação inicial de professores de Ciências.

Para propiciar uma melhor educação, o professor deve demonstrar clareza e objetividade sobre a inclusão de novas técnicas metodológicas no processo de ensino, para haver em âmbito educacional o desenvolvimento físico, intelectual e moral do educando. Assim, para Theodoro, Costa e Almeida (2015), o profissional docente deve instituir de forma minuciosa um planejamento prático e teórico capaz de selecionar conteúdos, métodos e estratégias como forma de favorecimento a reflexões regulares e sistemáticas no campo educacional, levando em consideração o ponto de vista do educando.

Nesse contexto, a inclusão de metodologias atualizadas, tais como a participação dos discentes na confecção de representações tridimensionais de estruturas microscópicas, tem um potencial incentivador capaz de desenvolver habilidades de criar, explorar, deduzir, formular hipóteses e através disso gerar interesse pela disciplina. Nesse entremeio, o educador também terá oportunidade de vivenciar momentos de pesquisa, reflexão e uma melhor apropriação do fazer pedagógico, permeando reflexões sobre o seu processo de construção.

Nos artigos fica evidente a eficácia dos recursos produzidos pelos licenciandos, uma vez que foram utilizados em espaço escolar, assim como, ocorre o consenso quanto a sua funcionalidade, proporcionando momentos de lazer e reflexão, promovendo o favorecimento necessário para que a disciplina alcance o seu propósito, além de viabilizar um ensino de forma facilitada.

Os autores concluem também que através da aplicação das representações desenvolvidas, conseguiram alcançar alguns aspectos educacionais mencionados por Moreira *et al.* (2017), tais como: a interatividade, a cooperação e a autonomia.

As análises nos levaram a identificar também que há uma maior produção de recursos didáticos por licenciandos para o nível médio de ensino. Esse fato pode estar associado a maior abstração e complexidade dos conteúdos desse nível ou a necessidade dos licenciandos de buscar fazer-se entender, dentre outros fatores.

Outro ponto a analisar foram os conteúdos abordados nos recursos produzidos. Assim, foi observado que para o ensino fundamental são elaborados recursos didáticos para o trabalho de conteúdos como artrópodes, anatomia humana, embriologia e zoologia, e para o ensino médio ocorre a elaboração de recursos para o ensino de biologia celular (ou molecular), botânica, histologia, microbiologia e genética.

A escolha da produção de um determinado recurso para um nível de ensino, muitas vezes está relacionado as percepções docentes quanto as aprendizagens realizadas ou o nível de maturidade da turma para compreensão de conteúdos com nível maior, ou menor de abstração. Portanto, cabe ao professor a escolha dos recursos de ensino que melhor gerem a

aprendizagem para uma turma específica de alunos. Nesse contexto, os recursos são elaborados visando os objetivos de aprendizagem. Desse modo, disciplinas como Genética e Biologia Celular e Molecular (com alto nível de abstração) acabam sendo contempladas com a elaboração e utilização de recursos para sua melhor compreensão ou fixação.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recursos didáticos quando produzidos e utilizados para atender as necessidades educacionais dos alunos proporcionam aprendizagens que favorecem a compreensão de mundo e as abstrações que dele fazem parte, assim, professores e futuros professores devem utilizá-los em prol de aprendizagens prazerosas e estimulantes.

Aos cursos de formação de professores de Biologia, cabe a nós ressaltarmos a importância de uma formação alicerçada em conhecimentos teóricos e práticos que a experiência do estágio curricular supervisionado pode ofertar, visto que, os licenciandos têm a oportunidade se bem orientados, nesse momento, desenvolver práticas pedagógicas que primem por efetivas aprendizagem.

Oportunizar aos alunos(as)-mestres(as) vivências que favoreçam o desenvolvimento de sua profissão em plenitude através do desenvolvimento de habilidades de ensino também é essencial durante a formação inicial.

Portanto, o estágio curricular supervisionado é espaço/lugar propício para aprendizagens que envolvem a construção e utilização de recursos didáticos, como jogos e modelos representacionais, dentre outros. Nesse contexto, espaço/lugar de experiências que viabilizam e marcam a formação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. I.; PIMENTA, S. G. **Estágios supervisionados na formação docente**. São Paulo: Cortez, 2014.

ARAUJO, Jéssica; et al. O uso do lúdico para o aprendizado do aluno no âmbito do estágio supervisionado em ciências. **Congresso Nacional da Educação - CONEDU**, Parnaíba-PI, p. 1-10, 2016.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p.35-48, 2003.

CANDIDO, C. *et al.* Recursos de ensino e aprendizagem: elaboração de um material didático sobre o tema artrópodes destinado a alunos do ensino fundamental e médio. **Cadernos da Pedagogia**, v. 5, n. 10, 2012.

CASTELLAR, S. M. V. A formação de professores e o ensino de geografia. **Revista Terra Livre**, v. 14, n.14, p. 48-57, 1999.

CASTRO, L. S. V. de. O professor, a produção de conhecimento, os materiais didáticos e seus percalços. **Boletim técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v.17, n.3, p. 215-226, set./dez.1991.

CASTOLDI, R; POLINARSKI, C. A. A utilização de Recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: II SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIENCIA E TECNOLOGIA. Ponta Grossa, PR, 2009.

DUSO, L. et al. MODELIZAÇÃO: UMA POSSIBILIDADE DIDÁTICA NO ENSINO DE BIOLOGIA. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. Belo Horizonte*.vol.15, n.2, pp.29-44. ISSN 1983-2117, 2010.

FERNANDES, S. M. A. et al. Baralho didático: temas de Biologia para ensino médio. **Revista da SBEnBio**, n. 7, p. 6974-6983, 2014.

FORTUNA, T. R. Jogo em aula: recurso permite repensar as relações de ensino aprendizagem. **Revista do Professor**, Porto Alegre, v. 19, n. 75, p. 15-19, jul./set. 2003.

FREIRE, M. **Observação, Registro, Reflexão**: Instrumento Metodológico. Série Seminários. São Paulo: Espaço Pedagógico, 1992.

GRIPPA, D.; AMARAL, Maria Luiza Feres. Levantamento e catalogação de material didático produzido na disciplina de estágio supervisionado em música da UNIVALI. **Revista de Divulgação Interdisciplinar Virtual do Núcleo das Licenciaturas**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 1-11, 2016

GONÇALVES, N. M. N.; Mobilizando Saberes no Estagio Supervisionado. In: SOBRINHO, J.; et al. **Percursos de Pesquisas**. Teresina: Edufpi, 2017.

JANN, P. N.; LEITE, M. de F. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 282-293, 2010. KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2011.

KULCSAR, R. O estágio supervisionado como atividade integradora. IN: FAZENDA, I. C. A. et al.; PICONEZ, Stela C. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas-SP: Papirus, 2012.

LIA, C. F.; COSTA, J. P. da; MONTEIRO, K. M. N. A produção de material didático para o ensino de história. **Revista Latino-Americana de História**. Vol. 2, nº. 6, Edição Especial, agosto de 2013.

MEDONÇA, C. de O.; SANTOS, M. W. O. dos. Modelos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: Aparelho reprodutor feminino da fecundação a nidação. **V Colóquio Internacional: "Educação e Contemporaneidade"**, São Cristóvão-SE, p. 2-11, 2011.

MESQUITA, K. M. V.; CARDOSO, J. B.; VIGÁRIO, A. F. O uso de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de biologia. **II Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Formação de Professores**, Goiás, v. 2, p. 135-143, 2019.

MORAES, R.; Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREIRA, C. de P. Jogo interpessoal: cooperação, competição e reconhecimento. **SynThesis Revista Digital FAPAM**, Pará de Minas, v.8, n.8, 152-162, dez. 2017.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. ISSN 2525-3476.

NASCIMENTO, G. M. B. do; DOS ANJOS, N. B.; FARIAS, R. R. S. de. Construção de modelos didáticos como ferramenta de ensino-aprendizagem durante o estágio supervisionado. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 213-227, 2019. DOI: 10.26571/REAMEC.a2019.v7.n1.p213-227.i7653.

NASCIMENTO, M. P. do; CRUZ, A. H. da S.; SANTOS, R. da S.; CINTRA, L. C. Jogos lúdicos como ferramenta didática para o ensino de genética e biologia molecular. **Revista UniAraguaia**, Goiania-GO, v. 7, p. 250-271, 2015.

OLIVEIRA, A. C. S. de. *et al.* Modelos Didáticos como Recurso para o Ensino de Biologia: uma experiência didático-pedagógica com alunos do ensino médio de uma escola publica de Iguatu/CE. **XII Congresso nacional de educação-EDUCERE**, IGUATU-CE, p. 24264 - 24274, 2015.

ORLANDO, T. C. *et al.* Planejamento, Montagem e Aplicação de Modelos Didáticos para Abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por 10 Graduandos de Ciências Biológicas. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**. Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG), p. 1 – 17, 2009. ISSN: 1677-2318.

PETRUCCI, V. B. C.; BATISTON, R. R. Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade. In: PELEIAS, I. R. (Org.) **Didática do ensino da contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2006.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. **IX Congresso nacional de educação-EDUCERE**, [s. l.], p. 3183-3190, 2009.

PRACIANO, J. B. A. A construção de modelos didáticos no estágio supervisionado em biologia: uma estratégia de ensino. **Anais III JOIN / Edição Brasil**. Campina Grande: Realize Editora, 2017.

PILETTI, C.; **Didática Geral**. 23. ed. São Paulo: Ática, 2006.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

PICONEZ, S. *et al.* **A pratica De Ensino e o Estágio Supervisionado**. 4. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

SANTOS, A. B. dos; GUIMARÃES, C. R. P. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. **Revista eletrônica de investigação em educação em ciências – REIEC**, Sergipe, p. 52-57, 2010.

SANTOS, M. C. A importância da produção de material didático na prática docente. In: **Congresso Brasileiro de Geógrafos**, 7, Vitória, 2014. Vitoria/ES. Anais do VII CBG.

SÁ, S. R. A. N. *et al.* Jogo? Aula? —Jogo-aula: uma estratégia para apropriação de conhecimentos a partir da pesquisa em grupo. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 11, n. 2, p. 5-19, 2018.

SILVA, M. do A. J.; TRAZZI, P. S. da S.; SANTOS, J. A. dos. A construção de modelos no ensino de Biologia: uma experiência na formação inicial de professores. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC**, Águas de Lindóia, SP, p. 1-8, 2015.

SILVA, M. E. da. *et. al.* Confeção e aplicação de modelos didáticos para a disciplina de Biologia no Ensino Médio. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, Recife - PE, v. 3, p. 129-136, 2018.

SILVA JUNIOR, O. S. da. Jogos no ensino de Biologia: uma forma dinâmica de aprender sobre os artrópodes. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, v. 2, p. 219-223, 2018.

SILVA, H. I.; GASPAR, Mônica. Estágio supervisionado: a relação teoria e prática reflexiva na formação de professores do curso de Licenciatura em Pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 99, n. 251, p. 205-221, 2018.

SCALABRIN, I. C.; MOLINARI A. M. C. A importância da prática do estágio supervisionado nas licenciaturas. **Revista Unar**, Vol 7, n 1, 2013.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM: “INFÂNCIA E PRÁTICAS EDUCATIVAS”. Maringá, PR, 2007.

TRIVANOS, A. N. S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

THEODORO, F.C.M.; COSTA, J.B.S.; ALMEIDA, L.M. **Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia**. Macapá, v. 5, n. 1, p. 127- 139, 2015.

Capítulo VI

A AULA DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

THE SCIENCE AND BIOLOGY CLASS IN THE SUPERVISED INTERNSHIP

DOI: 10.51859/amplla.ifp560.1123-6

Iolanda de Araújo Barros
Sergio Bitencourt Araújo Barros
Maria do Socorro Meireles de Deus
Nilda Masciel Neiva Gonçalves

Licenciada em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí- UFPI
Professor Associado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí-UFPI
Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí-UFPI
Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí-UFPI

RESUMO

Os cursos de formação de professores para a Educação Básica trabalham conhecimentos teóricos científicos específicos e pedagógicos para cada área de formação. Todos têm em comum a preparação dos futuros professores para inserção no mercado de trabalho e buscam desenvolver competências e habilidades próprias da profissão docente, dentre eles a produção da aula. Com essa compreensão buscou-se analisar em publicações acadêmicas como a aula é produzida por alunos-mestres para o ensino de Ciências e Biologia durante o Estágio Supervisionado. Mais especificamente, caracterizar a aula de Ciências e Biologia produzida durante o Estágio Supervisionado; identificar as estratégias de ensino mais utilizadas e a eficácia das aulas produzidas. Trata-se de uma revisão de literatura realizada a partir de textos completos disponíveis em plataformas digitais no período de 2018 a 2021. Com a análise interpretativa dos trabalhos recuperados, a compreensão da produção de aulas em sua maioria expositivas dialogadas tendo como auxílio diversos recursos didáticos, dentre eles, ilustrações, jogos, maquetes e modelos didáticos foram observados. Outro ponto a destacar nestes trabalhos foi a satisfação de estagiários e seus discentes quanto as práticas adotadas no processo de ensino aprendizagem, apontando para um indicativo de sua eficácia. Estudos direcionados as metodologias adotadas podem ser realizados para melhor compreensão de sua importância.

Palavras-chave: Estágio de regência. Ensino. Aprendizado.

1. INTRODUÇÃO

Os cursos de formação de professores para a Educação Básica trabalham conhecimentos específicos e pedagógicos para cada área de formação. Todos têm em comum a preparação dos futuros professores para inserção no mercado de trabalho e buscam desenvolver competências e habilidades próprias da profissão docente. Nesse contexto, a aula torna-se o processo fundamental de produção de conhecimentos e cabe aos futuros professores aprenderem a produzi-la de modo a atingir os objetivos almejados.

No Estágio Supervisionado, momento de inserção dos futuros professores na sua pretendida área de atuação, os alunos-mestres(estagiários) planejam a aula e sua execução é acompanhada por um professor supervisor, ou seja, um profissional mais experiente. Assim, alunos-mestres aprendem que a aula em sua excelência é planejada para a efetivação de

aprendizagens, requerendo seleção de recursos, conteúdos, escolha de técnicas de ensino, aplicação de atividades, organização da sala de aula, dentre outros aspectos (Gonçalves, 2015).

O estágio supervisionado é essencial para o desenvolvimento da práxis pedagógica e inevitavelmente incentiva a dialética de reflexão do futuro profissional (Pelozo, Borguetti, 2007).

Contudo, na tentativa de melhorar e transformar situações a favor de quem as pratica, as pessoas planejam suas ações, sendo elas simples ou complexas. Esse planejamento acaba atingindo vários campos da vida social. Considerando tal importância, é imprescindível também conscientizar os professores sobre o plano de aula como um norteador pedagógico do âmbito educacional (Penkal, *et al.*, 2008).

Para Ghiraldelli (2002), a aula é composta de detalhes e está interligada à didática, que tem a ver com a capacidade do indivíduo de organizar e reorganizar os processos de ensino e aprendizagem, caso necessite. Assim, os alunos-mestres durante o estágio supervisionado estão permanentemente aprendendo e produzindo a aula.

Pensando na aula como momento de produção de aprendizagens e no aluno-mestre como personagem central do Estágio Supervisionado, surge o interesse em analisar em publicações acadêmicas como a aula é produzida por alunos-mestres para o ensino de Ciências e Biologia durante o Estágio Supervisionado. Mais especificamente, caracterizar a aula de Ciências e Biologia produzida durante o Estágio Supervisionado; identificar as estratégias de ensino mais utilizadas e a eficácia das aulas produzidas durante o estágio supervisionado em Ciências.

Com a presente pesquisa, espera-se ofertar material propício para discussões e reflexões na área educativa, no tocante às questões aqui levantadas e ofertar à comunidade acadêmica informações que levem a compreender a funcionalidade e intencionalidade da aula produzida pelos alunos-mestres para o ensino de Ciências e Biologia. Também apresentar subsídios para o fortalecimento da relação formação inicial e produção de aulas de Ciências.

Para melhor entendimento da pesquisa o trabalho encontra-se organizado da seguinte forma: referencial teórico com informes sobre a aula, sua importância e o estágio como espaço de sua produção; trilhas da pesquisa; resultados e discussões e algumas considerações finais. Em sequência, reflexões sobre a produção da aula.

2. A AULA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A aula é um processo elaborado com vários meios instrutivos e formativos que contribui para o processo ensino-aprendizagem (Libâneo, 2006). Requer uma certa continuidade e

sistematização de conteúdos e reformulações de métodos. Assim, necessita de um planejamento, que sintetize teorias educacionais.

A organização da aula, na sociedade contemporânea, deve levar em consideração os meios de comunicação e a diversidade linguística existente. É necessário que o professor esteja sempre atualizado e compreenda a diversidade cultural e social, apresentada pelo cinema, TV e redes sociais e possa saber interpretar suas peculiaridades e reconhecer o nível de potencial dos materiais a serem trabalhados em sala de aula, para desenvolver com seus alunos uma alfabetização audiovisual (Mandarino, 2002).

As aulas, também, devem ser produzidas e organizadas seguindo as orientações propostas pelos documentos legais que regem a educação no país, em respeito aos princípios da sua legalidade e atendimento a clientela de ensino. Estes documentos consistem na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que para os diversos níveis de ensino, devem ser consultados como forma de manutenção da democracia e trabalho com os princípios éticos, políticos, sociais e estéticos, que regem o processo educativo do país (Penni, 2001).

Na elaboração de uma aula, o processo de maior orgulho são os resultados que devem surgir de forma gradual na observância do desenvolvimento cognitivo dos alunos. A base desse processo é dividida em momentos, são eles: o momento de lembrar, o de compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar. Assim, o professor controla as aprendizagens dos alunos, organizando em forma de planejamento as atividades a serem seguidas conforme a necessidade dos alunos (Galieta; Nascimento, 2006).

A aula deve ser organizada de forma que o aluno consiga assimilar os conteúdos e construir conceitos, que devem ser trabalhados de forma direcionada com atividades de ensino para o atendimento de objetivos comuns a uma turma, isto é, o plano de aula, consistindo em elemento essencial para a execução da aula (Libâneo, 2006).

As formas de aulas possíveis, apresentam aprendizagens diversas que podem proporcionar o conhecimento de mundo, conhecimentos científicos, filosóficos, etc. Nesse contexto, no que foi referido, o processo de educar está diretamente atrelado a atenção para com os alunos, a capacidade de dominar o conteúdo, bem como outros fatores exemplares como o próprio comportamento do professor (Chamillian, 2001).

O comportamento do professor transmite valores essenciais durante uma aula. Para Chamillian (2001), esses valores são repassados fazendo com que o aluno se sinta inspirado no professor como exemplo, vivenciando em si um “poder moral”, “da realidade moral” de forma que ele entenda a importância do comprometimento com os seus deveres e direitos. Entretanto,

esse processo moral não se impõe em uma forma de mecanização de comportamento dos alunos, nem tampouco do professor, mas apenas impõe o respeito como ponto-chave de qualquer socialização.

Para Krasilchik (2008), educadores, psicólogos, cientistas, continuamente constroem diferentes teorias para aperfeiçoar o trabalho do professor na sala de aula. As teorias objetivam a oferta de subsídios para o preparo docente, quanto a tratativa com comportamentos inesperados e esperados de estudantes. Desse modo, busca-se o desenvolvimento de práticas docentes que favoreçam o desenvolvimento da aula e a realização das atividades por parte dos estudantes (Krasilchik, 2008).

O planejamento de ensino é formulado com uma série de itens norteadores para a aula (Bolse, 2002) e tem como aliado a criatividade do professor para construção de diversas formas de aula, dentre elas a aula prática. A aula prática tem obstáculos para sua realização em escolas públicas e dentre eles encontramos a ausência de laboratórios com instrumentos sofisticados e de alto custo. Estudos de Orlando (2009), mostram que os modelos didáticos são uma alternativa para aulas prazerosas em substituição aos laboratórios.

Segundo Souza (2007), o recurso didático pode ser a peça-chave no processo de aprendizagem em uma aula, despertando a curiosidade e imaginação da criança, além de contribuir para o processo cognitivo. Muitas vezes, o melhor recurso não é o mais sofisticado, nem tampouco, o mais bonito, mas sim, o que é desenvolvido pelos próprios alunos em sala de aula (Souza, 2007).

A construção de um plano de aula eficiente está diretamente relacionada ao plano de ensino adotado pela instituição de educação em que o educador presta serviços. Sendo mais detalhado e aprofundado, esta ferramenta pode ser trabalhada como uma sequência didática a ser seguida para o desenvolvimento integral e integrado da aprendizagem, diariamente, em cada aula ou atividade prática (laboratório, estágio, visita). O plano de aula facilita a visualização da dinâmica da aula ou atividade e contribui para que outro docente possa se utilizar desta referência, em caso de impossibilidade ou ausência do docente responsável. Segundo descreve Libâneo (2006, p. 87)

O planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos de organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino". Portanto, o planejamento de aula é um instrumento essencial para o professor definir as estratégias pedagógicas, conforme o objetivo a ser alcançado, criteriosamente adequado para as diferentes turmas, com flexibilidade suficiente, caso necessite de alterações.

Para que um bom plano de aula seja executado, o educador necessita fazer os seguintes questionamentos: quais os objetivos pretendidos pela escola? O que cada aula pode trazer de

novo aos alunos? Quais as competências que devem ser desenvolvidas? De acordo com Ferraz (2010, p. 34) “decidir e definir os objetivos de aprendizagem significa estruturar, de forma consciente, o processo educacional para propiciar mudanças de pensamentos, ações e condutas”.

Dentro do campo da docência existem inúmeros tipos de aulas, e dentre as mais importantes e mais casuais podemos citar a aula expositiva. Nesse modelo de aula, o professor assume um papel ativo, onde expõe os conteúdos de forma mecânica. Outro importante modelo de aula que encontra bastante adesão é a aula dialogada, onde o professor retira o papel de passivo dos alunos e assume uma participação direcionada aos alunos, de modo que esses participem das aulas e atuem no processo de ensino.

É fundamental salientar que, na educação contemporânea, é nas aulas de Ciências/Biologia que se pode reconstruir a relação ser humano/natureza em outros termos, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social e planetária (Brasil, 1998), podendo este ser considerado um espaço privilegiado, uma vez que as explicações sobre os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostas e comparadas.

Para isso, é preciso que se pense o papel do professor de Ciências/Biologia, que somente no século XXI começou a ser formado a partir da consideração de maior ênfase quanto à importância da reflexão sobre as práticas concretas desenvolvidas nas escolas, e sobre as articulações existentes entre a educação e o contexto sócio-político-econômico (Nascimento; Fernandes; Mendonça, 2010).

3. TRILHAS DA PESQUISA

Com o estudo, buscou-se analisar a aula produzida no Estágio Supervisionado presencial em cursos de Ciências Biológicas. Para tanto, optou-se pela realização de uma revisão de literatura a partir da utilização dos termos descritores da língua portuguesa, aula de Ciências, estágio supervisionado, relatos, na plataforma digital Google Acadêmico.

Os trabalhos foram selecionados segundo os critérios: produzidos nos últimos cinco anos; disponíveis em sua totalidade e em língua portuguesa; condizentes com os objetivos da pesquisa, não fazer referência a aula em tempo de pandemia. Na seleção do material de pesquisa, a leitura dos títulos e dos resumos dos trabalhos constitui-se numa importante etapa. Assim, foram inicialmente identificados 105 trabalhos, mas apenas 33 possuíam tema pertinente, e desses apenas cinco atendiam as proposições da pesquisa após a leitura dos resumos.

Por meio de um trabalho de revisão de literatura, o(s) autor(es) tem oportunidade de conhecer, analisar e selecionar aqueles trabalhos que irão contribuir de forma positiva em sua obra. Coletar trabalhos da literatura científica para servir de base para sua pesquisa não é uma simples atividade, é imprescindível que o(s) autor(es) busque(m) estabelecer diretrizes que servirão de guias para sua(s) coleta(s) (Lakatos; Marcone, 1992).

Após a seleção dos trabalhos, os dados foram analisados de forma interpretativa, levando em consideração duas categorias: caracterização da aula produzida por alunos-mestres; eficácia das aulas produzidas durante o estágio supervisionado em Ciências.

Diante da análise dos dados por categoria, prosseguiu-se relacionando a produção da aula e a formação inicial. É importante ressaltar que ao estudo não interessa apontar solução para problemas educacionais, mas, refletir sobre a produção da aula para o ensino de Ciências e Biologia. Tal reflexão, objetiva contribuir para a compreensão de aspectos relacionados a sua produção e realização, a fim, de levar os docentes e demais interessados pela questão a repensar o processo formativo dos professores de Biologia.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O planejamento da aula é de fundamental importância para sua eficácia no processo de ensino aprendizagem. Desse modo, torna-se pertinente identificar e refletir sobre a produção da aula no contexto do estágio supervisionado, espaço destinado para aprendizagens referentes a prática docente nos cursos de formação de professores.

A aula caracteriza-se conforme estratégias adotadas para aprendizagens de conteúdos, objeto de ensino. Nesse contexto, buscou-se em publicações a caracterização da aula, estratégias utilizadas na sua realização, bem como, sua eficácia durante o estágio supervisionado. Apresentamos no Quadro 1 os trabalhos selecionados durante a busca de dados na plataforma Google acadêmico.

Quadro 1- Trabalhos selecionados para o estudo após busca no *Google acadêmico*.

AUTORES	NOMENCLATURA	TRABALHO	ANO DE PUBLICAÇÃO
SILVA, C. A.; CUNHA, A. de F.; SILVA, L. B.	T1	RELATO DE EXPERIÊNCIAS A PARTIR DOS ESTÁGIOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ.	2018
PELLIS, V.F.; CASOL, S.; ALMEIDA, A. P. T. de.; ONOFRE, A. V.C.; SOUZA, S. C. de.	T2	O SIGNIFICADO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM RELATO VIVENCIADO NO ENSINO FUNDAMENTAL	2018
DIAS, A. P. V.; LUQUETTI, E. C. F.; SANTOS, I. P. dos.	T3	O ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO CONTEXTO DE UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL: RELATOS DE EXPERIÊNCIAS DE UMA FORMAÇÃO EM SERVIÇO	2019

AUTORES	NOMENCLATURA	TRABALHO	ANO DE PUBLICAÇÃO
LIMA, D., S. de. ; YAMAGUCHI, K. K. de L	T4	DESAFIOS E DIFICULDADES, NA PRÁTICA, DOCENTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS ATIVIDADES VIVENCIADAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE ENSINO EM CIÊNCIAS	2020
ALMEIDA, C. dos S.; GÓES, D. da S.; ROMANO, T. da C.; YAMAGUCHI, K. K. de L.	T5	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE ENSINO EM CIÊNCIAS: UM RELATO SOBRE AS EXPERIÊNCIAS OBTIDAS NO AMBIENTE ESCOLAR (ENSINO FUNDAMENTAL)	2021

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Os textos selecionados versam sobre as vivências de estagiários em espaço escolar. Oportunidade de reflexão e apreciação das diversas formas de organização e execução da aula pelos futuros professores, mediante a supervisão de profissionais mais experientes. Dessa forma, foi detectado nos textos o atendimento a uma das finalidades do estágio supervisionado, apresentar ao aluno uma visão mais próxima da realidade enfrentada pelo professor em sala de aula (Pimenta; Lima, 2004).

Conforme relato dos autores apresentados no Quadro 1 o estágio supervisionado é constituído de etapas e oportuniza a observação dos espaços escolares e a realização da prática docente em forma de regência. Nesse contexto, em T1 e T4 se concluiu que o estágio possibilitou aos estagiários se perceberem como futuros professores, trabalhando em coletividade, enfrentando o desafio de falar e ouvir, levando em consideração os diferentes pontos de vista na relação aluno e professor (Silva; Cunha; Silva, 2018; Lima; Yamaguchi, 2020).

Dessa forma, Pimenta e Gonçalves (1990) complementam essa visão ao apontar que o estágio desempenha um papel crucial na formação e atuação do professor, uma vez que esse pode refletir sobre as experiências vividas em sala de aula, aperfeiçoar sua prática docente para que no futuro possa ser um profissional de excelência.

O estágio também pode ser concebido como uma atividade que proporciona ao aluno vivenciar de forma prática os conteúdos vistos de forma teórica em sala de aula e aplicá-los. Nesse sentido, Krasilchick (2008) entende que é nesse momento de alinhamento entre teoria e prática que o futuro profissional passa a experimentar de forma ativa o seu campo de atuação, bem como desenvolver reflexões que irão o auxiliar em sua jornada.

Tardif (2008) compreende que todo o processo de desenvolvimento profissional dos futuros professores deve envolver fórmulas de compreensão das realidades que serão vivenciadas, bem como de situações concretas que serão produzidas nos contextos escolares onde eles passarão a atuar. Para que isso de fato ocorra, é fundamental que o estágio seja amplamente colocado em prática e que permita

[...] ao futuro profissional docente conhecer, analisar e refletir sobre seu ambiente de trabalho. Para tanto, o aluno de estágio precisa enfrentar a realidade munido das teorias que aprende ao longo do curso, das reflexões que faz a partir da prática que observa, de

experiências que viveu e que vive enquanto aluno, das concepções que carrega sobre o que é ensinar e aprender, além das habilidades que aprendeu a desenvolver ao longo do curso de licenciatura que escolheu (Pimenta; Lima, 2012, p. 29).

Para T4, o estágio deve ser considerado não apenas uma experiência prática, mas, um amplo campo de produção de novos conhecimentos a partir das práticas vivenciadas (Almeida; Góes; Romano e Yamaguchi, 2021). Os autores reiteram, para que o estágio possa ser vivido e apresentar melhores resultados e consequentemente frutos, é essencial haver uma desburocratização dele.

4.1. Caracterização da aula produzida por alunos-mestres(estagiários)

Para muitos estagiários a organização da aula se torna um desafio no início da regência, esse fato torna-se evidente com a utilização inicial de estratégias de ensino próximas as utilizadas pelo professor supervisor de sua prática outrora observado (Gonçalves, 2015). Com o decorrer do exercício da profissão a variação tende a ocorrer proporcionando formas distintas de explanação dos conteúdos de ensino. De posse dessa informação, cabe percebermos como as aulas de Ciências estão sendo produzidas. No Quadro 2, algumas questões que nos ajudam nessa análise.

Quadro 2 – Caracterização da aula e algumas estratégias de ensino utilizadas

TRABALHO	CARACTERIZAÇÃO DA AULA	NÍVEL DE ENSINO	ATIVIDADES PROPOSTAS
T1	Aulas ministradas de forma expositivas, dialogadas e interativas, usando livro didático, caderno, quadro acrílico, pincel, data show, computador e exercícios como forma de avaliação.	Ens. Fundamental (anos finais) Ens. Médio	Produção de maquetes, participação em jogos, dinâmica “Bingo Educativo” com perguntas e respostas expondo curiosidades de diversos órgãos como, rins, fígado, coração, pulmão, etc. Exposição de contraceptivos.
T2	Aulas expositivas e dialogadas com a utilização de recursos didáticos.	Ensino fundamental (anos finais)	Elaboração de desenhos e gravuras pelos alunos e exposição de animações.
T3	Aulas expositivas e dialogadas com uso de recursos e metodologias diversas de ensino.	Ensino fundamental (anos finais)	Trabalhos em grupo, produção de maquetes.
T4	Aulas expositivas e dialogadas com uso do livro didático e outras metodologias variadas.	Ensino fundamental (anos finais)	Leituras coletivas, dinâmicas grupais para a compreensão de conteúdos de ensino.
T5	Aulas teóricas e expositivas com a utilização de recursos didáticos	Ensino fundamental (anos finais)	Produção e utilização de modelos didáticos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Conforme podemos observar no Quadro 2, as aulas produzidas são caracterizadas em sua maioria como expositivas dialogadas, tendo como suporte a utilização de recursos didáticos variados, sendo alguns destes de produção dos próprios discentes para efetivação de aprendizagens.

A aula expositiva dialogada é uma estratégia que se caracteriza pela exposição de conteúdos com a participação ativa dos estudantes, considerando o conhecimento prévio dos mesmos, sendo o professor o mediador para que os alunos questionem, interpretem e discutam o objeto de estudo (Hartmann, Maronn, Santos, 2019).

As atividades propostas durante as aulas produzidas no estágio supervisionado, listados no Quadro 2, abrangem leituras coletivas, produção de maquetes, dinâmicas grupais, utilização de modelos didáticos, realização e observação de experimentos, dentre outras estratégias.

Silva e Muniz (2012) apontam que quando o professor passa a inovar em sala de aula, deixando de lado apenas o uso do quadro e inserindo modelos didáticos dentro das suas aulas, a atenção dos alunos passa a se tornar evidente...Partindo dessa observação, cabe ressaltar que o professor precisa desafiar o educando a novas aprendizagens, instigando-o a desenvolver sua criticidade e sua atuação na sociedade e a utilização de recursos diversos de ensino podem ajudar nesse processo.

Outro ponto pertinente dentro do processo de ensino e aprendizagem é a realização de dinâmicas em grupo, pois, trabalha diversos pontos do desenvolvimento humano, bem como, auxilia no processo de interação entre indivíduos. Muito utilizadas em empresas, as dinâmicas de grupo passaram a fazer parte das estratégias de ensino, pois ajudam a aumentar a interação, romper os silos e incentivar o trabalho em equipe, tornando maiores as trocas de experiências no espaço formativo em que o professor nesse processo realiza a mediação das interações (Anastasiou, Alves, 2018).

A realização das experimentações, também é uma boa opção metodológica. Oportuniza a compreensão de processos químicos e físicos fortalecendo a relação homem natureza (RIBEIRO, *et al.*, 2016). Podem ser realizados em sala de aula ou laboratórios, pelo professor ou alunos.

Quanto a utilização de imagens nas aulas, tal como ocorre em todos os trabalhos listados no Quadro 1, porém de modo mais assertivo em T1, Bruzzo (2004) resalta a importância que uma imagem tem ao momento que esta é inserida em conjunto com demais temáticas exploradas pelo professor. Este autor destaca que conforme a metodologia que o docente aborda ao longo de sua aula, a imagem pode ser um grande aliado na promoção e na facilitação de teorias e abstração do conhecimento (Bruzzo, 2004). As imagens utilizadas na educação podem ser um meio de contextualizar a vida cotidiana, tornando o ensino significativo (Ribeiro *et al.*, 2016).

Ensinar por meio do lúdico é mais uma opção dentre as estratégias de ensino que existem, os jogos nesse processo ajudam no desenvolvimento de competências cognitivas, no

desenvolvimento afetivo, motor, social e moral, além é claro na aquisição de conhecimentos. São considerados um recurso ótimo do ponto de vista construtivista, promovendo a participação ativa do aluno no processo de construção do conhecimento (Antunes, 1998).

4.2. Eficácia das aulas produzidas para o ensino de Ciências

O bom planejamento da ação docente é primordial para atingir os objetivos de ensino. Desse modo, planejar é a primeira atividade a ser realizada no tocante ao exercício da profissão docente.

O planejamento ajuda o professor a organizar as sequências didáticas conforme as singularidades de cada turma, o tempo de duração da aula, o ambiente e recursos disponíveis. Nesse processo, também se insere a prática avaliativa, que se configura como essencial para verificação de aprendizagens e replanejamento da prática docente (Libâneo, 2006).

Tendo a avaliação da aprendizagem como ferramenta de investigação quanto ao sucesso atingido na produção da aula de Ciências por estagiários, cabe conhecermos como os estagiários percebem a eficácia da aula por eles produzida com alguns indicadores de sucesso. Vejamos alguns excertos dos textos.

T1 – Ministrar aulas, foram momentos de grande significação, de construção e reconstrução de conhecimento, pois ensinamos, mas, também aprendemos. O papel do estágio, desse modo, possibilitou não somente na compreensão das teorias estudadas, mas principalmente no campo da análise e reflexão acerca da prática educativa em sala de aula nas aulas de Ciências e Biologia.

T2 – O retorno que os alunos nos deram na avaliação final de estágio corrobora o nosso esforço. “O jeito como dão a aula, escutam os alunos. Gostei bastante dos temas das aulas e de como foram feitas.”

T3 – Por meio desse estágio foi possível enriquecer o aprendizado referente ao exercício profissional na área de ensino, percebendo que os aspectos sociais, econômicos e culturais estão entrelaçados na prática docente.

T4 – A utilização das dinâmicas sobre os assuntos e o uso de maquetes contribuiu para que os alunos participassem ativamente das atividades em sala de aula, o que contribuía para uma tranquilidade no ambiente e colaborava com o aprendizado, fazendo com que a exposição dos conteúdos não fosse cansativa.

T5 – Durante o contato com a sala de aula, foram notórios alguns obstáculos como falta de um laboratório de ciências para ministrar aulas práticas, ausência de uma sala multimídia para aplicação de vídeos. Porém, essas dificuldades não impediram que as atividades fossem aplicadas com sucesso.

Com base em todas os relatos positivos quanto as aulas no Estágio supervisionado, cabe aqui o indicativo de que a produção da aula no estágio possibilita refletir sobre a prática docente e sobre métodos e técnicas eficazes ao processo educativo.

Ofertou aos alunos-mestres o retorno do esforço despendido com a adoção de práticas que prezam por aprendizagens significativas e pela apreensão dos conteúdos de ensino a partir de uma sólida relação dos alunos com os conteúdos, mediados pela ação do professor.

A percepção de formas de aprender mediante a utilização ponderada de práticas tidas tradicionais, como a aula expositiva e atividades elencadas como dinâmicas e interativas como: trabalhos em grupo, dinâmicas, produção de materiais educativos, dentre outros.

Também o exercício da profissão com a observância das relações presentes no contexto escolar, entrelaçadas por fatores sociais, econômicos e culturais, ou seja, uma prática que atende aos anseios sociais e a uma perspectiva de formação do ser humano. Desse modo, a produção da aula durante o estágio possibilita o desenvolvimento de todo o percurso pedagógico necessário para a formação docente (Castro; Goldschmidt, 2016).

Desse modo, percebemos que o Estágio Supervisionado traz alguns objetivos específicos, tais como, proporcionar ao estagiário as vivências necessárias para que o mesmo possa ser inserido no contexto educativo, e compreender tudo que envolve a relação professor/aluno. A aula, um percurso a ser trilhado na construção do conhecimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aula é etapa fundamental do processo de ensino aprendizagem e cabe aos futuros professores a sua organização, planejamento e execução durante o Estágio Supervisionado dos cursos de formação de professores. Pensar a aula no processo formativo constitui-se em etapa decisiva para realização de escolhas futuras e compreensão da clientela que o professor se propõe a atender.

Nesse contexto, os trabalhos analisados apresentam o indicativo de aulas produzidas para o atendimento das especificidades educativas com ampla utilização de aulas expositivas dialogadas auxiliadas por recursos didáticos diversos. Desse modo, observa-se por parte dos alunos-mestres uma preocupação quanto a utilização de uma variedade de recursos e estratégias de ensino para mobilização de aprendizagens na área de Ciências/Biologia.

Com o trabalho a percepção da eficácia das aulas produzidas a partir do indicativo de satisfação dos alunos-mestres para com as práticas desenvolvidas, mediante a satisfação dos seus discentes com as propostas de trabalho aplicadas.

A pesquisa também aponta para uma sólida formação inicial de professores, visto que, a alternância de práticas é orientação das propostas de Estágio Supervisionado.

Cabe ressaltar que o trabalho não tem a intenção de apresentar dados conclusivos, mas, abre espaços para reflexões sobre a aula produzida para o ensino de Ciências e Biologia, visando

a plenitude da aprendizagem em espaços formativos e a realização de estágios supervisionados cada vez mais condizentes com a realidade social na qual nos encontramos inseridos. Dessa forma, novas pesquisas na área devem ser desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. *et al.* Relato de experiências a partir dos estágios supervisionados em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí. **Revista Internacional de Formação de Professores**, v. 3, n. 2, p. 275-291, 2018.

ALMEIDA, C. dos. S. *et al.* Estágio supervisionado de ensino em ciências: um relato sobre as experiências obtidas no ambiente escolar (Ensino Fundamental). **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 1, 2021.

ANTUNES, C. **Jogos a estimulação das múltiplas Inteligências**. Petrópolis. Rio de Janeiro. 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: pluralidade cultural, orientação sexual** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 16p.

BOSLE, F. **Planejamento de ensino na educação física - Uma contribuição ao coletivo docente Movimento**, Rio Grande do Sul, vol. 8, núm. 1, p. 31-39, 2002.

BRUZZO, C. Biologia: educação e imagens. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 25, n. 89, dez. 2004 .

CAOVILLA, C. A. *et al.* O Professor do Ensino Superior. **Nativa-Revista de Ciências Sociais do Norte de Mato Grosso**, v. 7, n. 1, 2018.

CASTRO. A. D. **O ensino: objetivo da didática**. In: _____. Ensinar a ensinar: didática para escola fundamental e média. São Paulo: Cengage learning, 2001, p.14-15.

CASTRO. A. D. **Ensinar a ensinar: didática para escola fundamental e média**. São Paulo: Cengage learning, 2001, p.59.

CHAMLIAN, H. C. **A disciplina, uma questão crucial na didática**. 2001, 80.

CRUZ, J. A. **Estágio supervisionado: fundamental para o crescimento profissional**. São Paulo, v. 3, n. 1, p.1, 2012.

GARRIDO, E. **A sala de aula: espaço de construção de conhecimento para o aluno e de pesquisa e desenvolvimento profissional para o professor**. São Paulo: Cengage learning, 2001, 130.

GERRA, M. D. S. **Reflexões sobre um processo vivido em um estágio supervisionado: dos limites às possibilidades**. Mato Grosso do Sul, vol. 1, n., p. 5, 1999.

GHIRALDELLI. **As teorias educacionais na modernidade e no mundo contemporâneo: humanismo e sociedade do trabalho**. In: _____. Didática e teorias educacionais. São Paulo. DP & A. 2002. P. 9-10.

GHIRALDELLI. **As teorias educacionais e as didáticas na modernidade e pós-modernidade**. In: _____. Didática e teorias educacionais. São Paulo. DP & A. 2002. P. 55-63.

GOMES, N. L. Educação e diversidade étnico-cultural. In: RAMOS, MN; ADÃO, JM; BARROS, GMN (Orgs.). **Diversidade na educação: reflexões e experiências**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, p. 67-76, 2003.

GONÇALVES, A.V. **Projeções como práticas na escrita reflexiva profissional de relatórios de estágio supervisionado**. Mato Grosso do Sul, vol.8, n.15, p.48, 2014.

GONÇALVES, N. M. N. **A prática docente dos alunos-mestres de biologia: saberes mobilizados no estágio supervisionado**. Universidade Federal do Piauí-UFPI, Teresina, Piauí, 2015.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONE, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992. ISBN 8522408599.

LEITE, R.C.M. FEITOSA, R.A. **A formação de professores de ciências baseada em uma associação de companheiros do ofício**, Belo Horizonte, v. 14, n. 01, p. 35-50, 2012.

LIBÂNEO, J.C. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização** Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, G, S. et al. O teto de vidro das executivas brasileiras. **Pretexto**, vol.14 iss:4 pg:65 -80, 2013. Malheiros, 2005, p. 211.

MANDARINO, M.C.F. Organizando o trabalho em vídeo na sala de aula. **Revista eletrônica em ciências humanas**. Rio de Janeiro, vol.01, n.01, p. 2, 2002.

MELO, E. **A relação com o saber e relação com o ensinar no estágio supervisionado em biologia**. Londrina- Paraná, vol.1, n.1, p.24, 2007.

ORLANDO, T. C. et al. Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para a aprendizagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências. **Revista brasileira de bioquímica e biologia molecular**. Minas Gerais, 2009, p.92.

PELLIS, V. F. *et al.* O significado do estágio supervisionado no Ensino de Ciências na formação de professores: um relato vivenciado no Ensino fundamental. **Sobre Tudo**, v. 9, n. 1, p. 229, 2018.

PENIN, S. T. de S. **Didática e cultura: O ensino comprometido com o social e a contemporaneidade**. São Paulo: *Cengage learning*, 2001, p.38-48.

RODRIGUES, R. Democratização e cultura no debate educacional brasileiro tensões e articulações entre igualdade e pluralidade. **Revista Trabalho Necessário**, v. 5, n. 5, 2018.

SANTO, D. A. do E. *et al.* Como as construções sociais influenciam as mulheres da área de agrárias. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

SANTOS, M. A. R.; BRANDÃO, P. P. **Base Nacional Comum Curricular e currículo da Educação Física: qual o lugar da Diversidade cultural?** Horizontes, v. 36, n. 1, p. 105-118, 2018.

SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v.20, n.2, p.71-99, 1995

SILVA, José Afonso da. Curso de Direito Constitucional Positivo. In: TEDESCHI, Losandro Antonio. Gênero: uma palavra para desconstruir sentido e construir usos políticos. **História Unisinos**, v. 9, n. 2, p. 139-144, 2005.

SILVA, R.J., SHNETZLER, R.P. **Estágios curriculares supervisionados de ensino: partilhando experiências formativas**. Florianópolis, vol.01, n. 01, p.116-136, 2011.

SILVA, V. da ; MUNIZ, A. M. V. A GEOGRAFIA ESCOLAR E OS RECURSOS DIDÁTICOS: MAQUETES NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA. **Revista de Estudos Geoeducacionais**, Universidade Federal do Ceará, v. 3, n. 5, p. 62-68, 12 jun. 2012.

SOUZA, S.E.S. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. Maringá, v.11, n. 11, p. 112, 2007.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2008.

THOMAZI, A.R.G.; ASINELLI, T.M.T. **Prática docente: Considerações sobre o planejamento das atividades pedagógicas**, Curitiba, n.35, p.181-195 2009.

Capítulo VII

O ENSINO DE GENÉTICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: SABERES PRODUZIDOS E MOBILIZADOS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA

GENETICS TEACHING IN HIGHER EDUCATION: KNOWLEDGE PRODUCED AND MOBILIZED IN BIOLOGY TEACHER TRAINING

DOI: 10.51859/ampla.ifp560.1123-7

Maria Raine de Sousa Araújo
Ana Carolina Landim Pacheco
Nilda Masciel Neiva Gonçalves

Licenciada em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí- UFPI
Professora Associada do curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí-UFPI
Professora Adjunta do curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí-UFPI

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a prática dos professores do Curso de Ciências Biológicas da UFPI/CSHNB, para produção e mobilização de saberes que efetivem aprendizagens em genética. Assim, o trabalho apresenta um caráter descritivo de abordagem qualiquantitativa com a utilização de questionário para coleta de dados junto aos alunos do 5º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. A análise dos dados ocorreu com a utilização da técnica de “análise de conteúdos” de Bardin(2011) onde os dados foram categorizados. Com a análise dos dados foi constatado que o ensino de genética está centrado em atividades como seminários, estudo dirigido e resolução de problemas e que os alunos utilizaram livros e textos para compreensão de conteúdos de genética e em menor escala vídeos, jogos, modelos e réplicas. Que a prática do professor/a de genética não abrangeu atividades práticas, nem espaço formativo diferente da sala de aula, causando insatisfação por parte dos participantes da pesquisa para com a prática do professor, embora reconheçam que o mesmo contextualizou os conteúdos e possibilitou a efetivação de aprendizagens na área. Os saberes do conhecimento foram os mais produzidos e mobilizados durante a disciplina e o desenvolvimento de saberes pedagógicos foi limitado pela prática docente. Com o trabalho a oportunidade de conhecer a prática pedagógica adotada por professores de genética e refletir sobre a responsabilidade da formação inicial para a produção/transformação da prática docente.

Palavras-chave: Formação Inicial. Professores. Saberes. Genética.

1. INTRODUÇÃO

A genética, é uma disciplina do campo da Biologia que trata da hereditariedade, e estuda a transferência de caracteres ao longo das gerações. Atualmente, esta área tem se desenvolvido de modo significativo, estando em evidência devido aos avanços e implicações tecnológicas e éticas, bem como as interações entre ciência, tecnologia e sociedade (Casagrande, 2006.).

A aplicação dos conteúdos geneticistas é a base para a construção de biotecnologias e também concede instrumentos para a construção das técnicas de biologia molecular (Casagrande, 2006). Para Paiva e Martins (2005), os avanços biotecnológicos e a necessidade de um posicionamento crítico frente a estes, colocam a área da genética em uma categoria de

destaque no ensino de Biologia das escolas públicas brasileiras, com importantes implicações nas questões éticas da sociedade.

No entanto, a Genética, como disciplina, não é bem recebida por boa parte dos discentes do ensino público, em função de sua complexidade (Paiva; Martins, 2004). Para Vilela (2007), essa problemática ocorre por conta da má formação dos docentes que ministram essa disciplina; pela falta de associação dos conteúdos propostos pela matéria com a realidade em que o aluno está inserido e pelo modo abstrato em que muitos conteúdos são abordados em alguns livros didáticos. Diante dessas informações, surge um interesse pela questão: No Curso de Ciências Biológicas da UFPI/CSHNB, quais saberes são produzidos e mobilizados para o ensino de genética?

Pensar na aprendizagem para o ensino de genética na Educação Básica, envolve saberes que devem ser produzidos e mobilizados durante a vida acadêmica em prol de melhorias na educação, com intuito de tornar o ensino escolar uma “prática social” (Libâneo, 1996).

Desta forma, o trabalho caracteriza-se como relevante por oportunizar a análise da prática dos docentes do Ensino Superior, Curso de Ciências Biológicas para efetivação de aprendizagens na área de genética e por compreender como saberes são produzidos e mobilizados durante o ensino de genética para o fortalecimento de algumas práticas pedagógicas em detrimento de outras, apontando caminhos a serem trilhados para efetivação de aprendizagens de conteúdos de genética na Educação Superior, fator favorável, a Educação Básica, campo de atuação dos futuros professores de Ciências/Biologia.

A pesquisa também possibilita ampliar os estudos sobre o ensino de Genética, desmistificando tensões quanto ao seu ensino e aprendizagem. Apresenta a prática docente no Ensino Superior como possibilidade de apreensão do conteúdo de genética e oportunidade para formação de professores de Ciências aptos para o trabalho com a temática em questão.

Assim, este trabalho teve como objetivo analisar a prática dos docentes da Educação Superior, Curso de Ciências Biológicas, para produção e mobilização de saberes que efetivem aprendizagens em genética, especificamente, reconhecer o ensino de Genética como essencial para a Educação Superior e como componente curricular do curso de Ciências Biológicas; caracterizar a prática docente durante o ensino de Genética e relacionar as práticas dos professores do Ensino Superior, Curso de Ciências Biológicas com saberes produzidos e mobilizados para a aprendizagem de genética

O trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma: inicialmente apresentamos um breve histórico sobre o ensino de genética, associando suas descobertas ao ensino, posteriormente, apresentamos a metodologia utilizada para coleta de dados e a proposta de

análise dos mesmos, prosseguimos com a apresentação dos resultados da pesquisa e concluímos com algumas considerações sobre o tema abordado.

2. PROCESSO HISTÓRICO: ENSINO DE GENÉTICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Dentro da área da biologia, a genética nos últimos cinquenta anos tem se destacado de sobremaneira nos aspectos conceituais e tecnológicos, sendo esta uma disciplina básica que integra e une, conceitos e informações biológicas, remetentes as demais disciplinas dentro do campo da biologia (Casagrande, 2006).

Amabis em 1988 já apontava as modificações pelas quais a disciplina de genética vinha passando, para ele, a genética é a disciplina que, dentro da biologia, tem sofrido importantes mudanças nos últimos tempos, tanto em seus aspectos tecnológicos quanto conceituais. A transformação por que passa essa disciplina pode ser encarada como uma verdadeira revolução científica; após ter causado profundas modificações em conceitos biológicos fundamentais, suas contribuições ultrapassaram os círculos acadêmicos e se difundiram rapidamente por amplos setores da sociedade, com sérias implicações de ordem social, moral e econômica.

A genética constituiu-se, portanto, na ciência que estuda a hereditariedade, campo da biologia que trata dos mecanismos de transmissão de caracteres de uma espécie para outra, ao longo das gerações, versa também, sobre as variações que ocorrem nesse processo, o qual se destaca como ponto importante para a evolução dos organismos. Temas abordados dentro da genética se apresentam polêmicos, não somente no meio científico, como também, no meio social, devido ao comumente enfoque da mídia (Casagrande, 2006).

Segundo Casagrande (2006), os temas sobre genética produzem grande impacto na sociedade por conta das perspectivas geradas em relação à sua aplicabilidade prática, que gera polêmicas e sentimentos reversos que vão desde o temor a euforia. A genética com suas modificações e conquistas está cada vez mais presente na sociedade, pois constantemente ouvimos falar em assuntos como: alimentos transgênicos, terapia gênica, decifração do genoma e clonagem. Deste modo, para que a sociedade saiba se posicionar diante de assuntos tão peculiares ao seu dia a dia é necessário que ela tenha um mínimo de conhecimento dos conceitos básicos de genética, de modo a adquirir um posicionamento consciente quanto ao que deve ou não consumir, como também frente aos debates levantados acerca das aplicações, implicações e consequências da genética na sociedade e no meio ao qual está inserida.

Desde as descobertas dos estudos de Mendel muito se avançou no âmbito da genética, pois foi possível não somente entender os fenômenos da transmissão de características ao

longo das gerações e implicações desse fenômeno na vida da sociedade, mas atualmente é possível interferir nesses fenômenos e propiciar novos avanços. “Desde a descoberta da estrutura molecular do DNA em dupla hélice, outras descobertas não param de acontecer.” (Barbosa; Costa, 2011, p. 6).

A aplicação da genética é o fundamento para a construção de biotecnologias, como também viabiliza a construção de técnicas de biologia molecular (Casagrande, 2006). Para Paiva, Martins (2005), o desenvolvimento biotecnológico e a inevitabilidade de uma posição crítica da sociedade frente a esse desenvolvimento, colocam essa área em um ponto de relevo nas instituições brasileiras de ensino, devido as grandes implicações nos assuntos éticos da população.

Dessa forma, aprender genética é o pilar para o entendimento das questões recorrentes na atualidade e explanada na mídia, como, por exemplo, a descobrimento da localização dos genes com predisposição ao desenvolvimento de tumores, a importância do DNA para a transmissão de caracteres repassados as gerações seguintes, a utilização de células-tronco no trabalho terapêutico, melhoramento animal e vegetal, dentre outros (Griffiths *et al.*, 2001).

A enorme parcela de informação elaborada a cada ano, por meio de pesquisas no campo da genética, gera em alunos e professores de biologia uma insegurança, o qual desperta uma contínua atualização em relação aos avanços dessa área (Árias, 2004; Camargo; Infante-Malachias, 2007).

2.1. A prática docente e a formação do professor de Ciências/Biologia

Carvalho e Gil-Perez (2011), retratam um caminho de formação de docentes constituído paulatinamente por alguns requisitos necessários para a formação de professores de Ciências/Biologia. Tais requisitos, quando inter-relacionados e desenvolvidos na formação inicial, capacita o professor a vencer vários empecilhos.

O primeiro requisito necessário na formação do professor é o conhecimento sobre a disciplina a ser ensinada, que necessita da obtenção do conhecimento teórico para o ensino e ensino da ciência, requerendo o entendimento científico, a compreensão do processo histórico científico, relacionando o conhecimento científico às questões que provocaram sua construção, bem como os “impasses epistemológicos” (Bachelard, 1938) que necessitaram ser enfrentados. O saber disciplinar também remete a compreensão da maneira de explicar as questões, a aprovação e aceitação do conhecimento científico, não petrificando a função da ciência na sociedade, mas reconhecendo a interação entre a ciência, tecnologia e sociedade. “Um bom conhecimento da matéria significa também, para um docente, saber lecionar conteúdos

adequados que proporcionem uma visão atual da Ciência e sejam acessíveis aos alunos e suscetíveis de interesse” (Carvalho; Gil-Perez, 2011, p. 24).

Outro requisito para a formação do professor é “questionar as ideias docentes de senso comum sobre o ensino e aprendizagem das ciências”. Essa questão, está relacionada à necessidade de reflexão sobre a ação do professor em vários momentos de sua prática. Como terceiro requisito é apresentado: “adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem e aprendizagem de ciências”, proporcionando ao professor compreender como a aprendizagem de ciências ocorre, tem nesse processo função fundamental a pesquisa. Para Bachelard (1947 apud Lopes, 1993, p. 326) trata-se do professor entender por que o aluno não compreende o que está sendo ensinado, para isso, faz-se necessária a compreensão da existência de um conhecimento prévio carregado pelos alunos.

Para Carvalho e Gil-Perez (2011, p. 41), é preciso o professor saber analisar criticamente o ensino habitual, que requer:

- Conhecer as limitações dos habituais currículos enciclopédicos e, ao mesmo tempo, reducionista (deixando de lado aspectos históricos, sociais, etc.). Conhecer e ter em conta que a construção de conhecimentos precisa de tempo;
- Conhecer as limitações da formação habitual de introduzir conhecimentos (esquecer as concepções espontâneas dos alunos, tratamentos puramente operativos, etc.);
- Conhecer as limitações dos trabalhos práticos habitualmente propostos (como uma visão deformada do trabalho científico);
- Conhecer as limitações dos problemas habitualmente propostos (simples exercícios repetitivos);
- Conhecer as limitações das formas de avaliação habituais (terminais, limitadas a aspectos conceituais);
- Conhecer as limitações das formas de organização escolar habituais, muito distante das que podem favorecer um trabalho de pesquisa coletiva.

Outra necessidade na formação inicial do professor, apresentada por Carvalho e Gil-Perez é “Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva”, assim,, “[...] um grande passo a ser dado pelo professor é saber com clareza o que tem de atingir com a atividade de ensino e compreender o sentido das intencionalidades, porque estão formuladas dessa maneira e não de outra, e opor-se aos fins implícitos da educação e do ensino” (Veiga, 2006, p. 21). Ao docente não é suficiente o desenvolver de atividades, é necessário também, trabalhar as atividades dos alunos, proporcionando aos mesmos, compreensão sobre trabalhos científicos, desenvolvimento eficaz de atividade proposta, viabilizando aos alunos melhor execução de seus trabalhos, proporcionar um clima agradável para as aulas, conseguir reger de forma satisfatória os trabalhos coletivos.

“Saber avaliar”, outro requisito formativo apresentado, possuirá sentido diferente para o docente, sendo expandida para além do que se constitui atividade particular dos discentes, abrangendo a avaliação do espaço que ocorre a aula, das interações do professor, do desenvolvimento das atividades em grupos, entre outras formas de avaliação. O professor no desenvolvimento da sua função como educador o primordial será mediar o conhecimento, a capacidade e o aproveitamento dos alunos diante do conteúdo estudados de modo a transformar a realidade do ensino em ação transformadora (Luckesi, 2005; Krasilchik, 1987).

Para Tardif e Lessard (2005, p 47), o “ensino é uma ocupação cada vez mais complexa, que remete a uma diversidade de outras tarefas além das aulas em classe”. Portanto, cabe ao professor “utilizar a pesquisa e a inovação”, um requisito formativo e essencial, na visão de Carvalho e Gil-Perez, pois o avanço diante das limitações existentes no ensino de transmitir conhecimentos é baseado na pesquisa, pois o professor não será capaz de direcionar os alunos em suas descoberta e construção de conhecimento científicos se o professor for deficiente no âmbito da atitude investigativa (Moreira, 1991).

O professor sendo considerado como o sujeito do conhecimento, destaca Tardif (2014), são seres competentes, centro das pesquisas de estudo e das instituições de ensino, o qual atribui a sua prática significados que ele mesmo concede, por meio da sua subjetividade. O docente, através do conhecimento e do “saber fazer” desempenha suas atividades pedagógicas baseado em conhecimentos advindos das próprias atividades, que lhe ensinam e direcionam.

Segundo Tardif (1998), os saberes disciplinares, curriculares, da experiência e pedagógicos são essenciais para a prática docente e são oriundos de diversas fontes. São considerados saberes disciplinares aqueles resultantes da herança cultural e dos grupos sociais criadores de saberes, onde tais saberes abrangem diversas áreas do conhecimento, os quais são repassados nos cursos de formação.

Os saberes curriculares definem-se sob forma de projetos escolares. “Correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelo da cultura erudita e de formação para a cultura erudita” (Tardif, 2002, p. 38). Predeterminados pela instituição escolar, devem ser aprendidos e aplicados pelos professores.

Se considera como saberes da formação profissional, aqueles saberes repassados pelas instituições formadora de docentes e os saberes mobilizados na ação docente, também chamados de saberes pedagógicos (Tardif, 2002; Pimenta, 2005). Os saberes pedagógicos “[...] apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a

sistemas mais ou menos coerentes de representações e de orientação da atividade educativa” (Tardif, 2002).

Os saberes experienciais são produzidos na prática do trabalho docente, na compreensão da realidade cotidiana e suas adversidades. “Eles incorporam-se às experiências individuais e coletivas, sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos” (TARDIF, 2002, p.39). Os saberes experienciais advêm da reflexão diária do professor sobre sua prática, tal reflexão é mediatizada pelo convívio com outros professores e por pesquisadores da educação. Nessa visão os órgãos escolares estão preferindo pesquisas que ressaltam a formação de um professor reflexivo (Schön, 1992; Alarcão, 1996).

Diante dos saberes formativos necessários a prática docente, cabe ressaltar que os profissionais da educação devem produzi-los e mobilizá-los sempre que possível, a fim de ocasionarem melhorias no ensino, tornando a educação uma “prática social” (Libâneo, 1996).

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O trabalho apresenta um caráter descritivo de abordagem qualiquantitativa. Segundo Gil (1999), a pesquisa descritiva tem como principal intuito a descrição detalhada de determinada população, fenômeno ou fundamentação de relações entre variáveis. Esse tipo de pesquisa, segundo Duarte (2002), busca descrever um evento ou situação em suas particularidades, principalmente o que está ocorrendo, permitindo compreender com especificidade as características de um indivíduo, uma situação, ou um agrupamento, bem como descobrir a relação entre os eventos.

A investigação, por sua vez, foi desenvolvida na cidade de Picos, situada geograficamente na região centro-sul do Piauí. A coleta de dados foi efetuada no segundo semestre letivo de 2019 em uma Universidade pública, localizada na zona urbana do município de Picos. Assim, os sujeitos da pesquisa foram vinte (20) alunos devidamente matriculados no 5º período do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que já cursaram a disciplina Genética Básica, disponibilizada no 4.º período do curso como disciplina pré-requisito e obrigatória na composição da grade curricular da formação do licenciando em Ciências Biológicas. A opção pela turma do 5.º período ocorreu por ser esta a turma recente a concluir a disciplina Genética Básica na instituição de ensino.

Para a coleta de dados foram elaborados dois instrumentos: a ficha de identificação dos sujeitos e um questionário misto. O questionário, segundo Gil (1999, p.128), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões

apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.". Assim, para Gil (2009), o questionário visa uma investigação por meio de questões que consigam obter dados necessários para a pesquisa.

A técnica utilizada para a análise dos dados foi a "análise de conteúdo" de Bardin (2011). Atualmente a análise de conteúdo, pode ser definida como um conjunto de instrumentos metodológicos, em constante aperfeiçoamento, que se presta a analisar diferentes fontes de conteúdo (verbais ou não-verbais). É um método refinado, que requer do pesquisador, dedicação, disciplina, paciência e tempo. Sendo necessário também, certo grau de intuição, imaginação e criatividade, sobretudo na definição das categorias de análise. Jamais esquecendo, do rigor e da ética, que são fatores essenciais (Freitas; Cunha; Moscarola, 1997). Assim, os dados foram trabalhados em duas categorias de análise: A prática docente do professor de genética; saberes produzidos e mobilizados na aprendizagem de genética, como pode ser observado em sequência.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. A prática docente dos professores de genética

Na busca pela caracterização da prática docente no ensino de genética, 95% dos alunos se posicionaram afirmando ser a prática do professor/a de genética diversificada, atrativa e significativa. A caracterização da prática docente nessa perspectiva pode estar associada as estratégias e/ou metodologias de ensino utilizadas pelo professor. Para Piletti (2006), é preciso entendermos a prática pedagógica como um momento de participação orientada e de construção conjunta. É diversificando as atividades, trabalhando conteúdos e utilizando recursos alternativos que se consegue a participação ativa do aluno no processo ensino-aprendizagem e conseqüentemente o seu crescimento pessoal, de forma que, possa aplicar e utilizar os conhecimentos adquiridos na formação.

Um fator importante para a realização de aprendizagens é o espaço físico utilizado, o mesmo pode colaborar para o desenvolvimento de habilidades e mobilização de diferentes saberes. Como genética é uma disciplina que possibilita a utilização de espaços diversos, entre eles, o laboratório, buscamos saber dos alunos quais espaços formativos foram utilizados durante o desenvolvimento da disciplina Genética, assim constatamos, que apenas o espaço da sala de aula foi utilizado.

Para Marandino; Selles; Ferreira (2009), o uso de espaços formativos diversos são fortes aliados para apreensão de novos conceitos, realização de experiências ou experimentos, mas os

professores às vezes encontram empecilhos para a utilização de outros espaços diferentes da habitual sala de aula, que estão relacionados ao tempo curricular, a insegurança quanto ao uso de equipamentos, falta de controle sobre um número grande de estudantes num espaço desafiador como o laboratório e a falta de formação inicial adequada para as situações que envolvem o ensino experimental.

Embora os participantes tenham apontado que o espaço formativo utilizado pela disciplina genética tenha sido o mesmo durante seu curso, constatamos que os alunos compreenderam ter ocorrido a contextualização do conteúdo da disciplina com suas vivências e realidade sociocultural, fator que independe do espaço formativo. A contextualização dos conteúdos de ensino possibilita a apreensão do seu significado em meio as aprendizagens diárias. A contextualização requer a apresentação dos conteúdos relacionando-os a fatos, acontecimentos, experiências que ajudam a compreendê-los e a reconhecer sua importância para o desenvolvimento da humanidade (Pimenta, 2005).

Conscientes da necessária produção e mobilização de saberes do conhecimento durante a formação inicial, buscamos saber se aprendizagens para o ensino de genética na Educação Básica foram efetivadas durante a disciplina de genética no curso de Ciências Biológicas e 100% dos participantes declararam que sim, foram efetivadas aprendizagens. A indagação surge da compreensão de que os conteúdos trabalhados no Ensino Superior devem ter seu caráter compreensivo para o trabalho na Educação Básica, assim, saber quais conteúdos e sua intencionalidade para a Educação Básica torna-se importante, à medida que, nos encontramos num curso de formação de professores. É comum os futuros professores encontrarem dificuldade para trabalhar com genética na Educação Básica e esse fato está relacionado a incompreensão de alguns conteúdos no Ensino Superior e a sua transposição para a Educação Básica.

Contudo, o questionamento que agora emergi, mas que não cabe aqui ampliar a discussões, mas apresentar como contrapartida para reflexões, é o seguinte: será que os discentes entendem que aquisição de conceitos científicos é suficiente para os tornar aptos para o exercício da profissão docente na Educação Básica?

Um dos grandes desafios do Brasil é melhorar a qualidade da educação e não concebemos essa melhoria sem direcionarmos o olhar para os cursos de formação de professores. É nessa formação que os futuros professores constroem os fundamentos necessários à sua prática docente (Silva; Jófli; Carneiro-Leão, 2014).

Pensando na aula de genética na totalidade e nas aprendizagens nela efetivadas, compreende-se ser significativo a apresentação de um conceito vinculado a nota, bem como, a

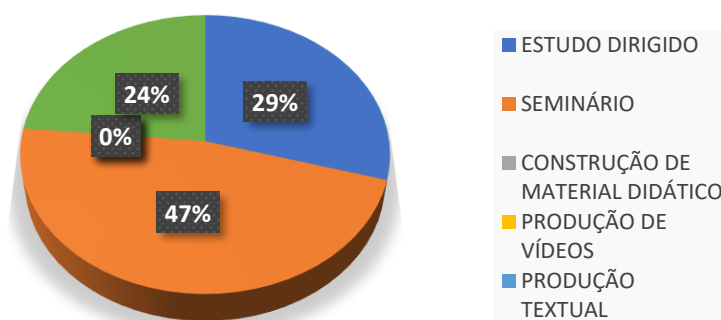
sua justificativa, assim, constatamos que foi atribuído as aulas de genética uma nota média 8,0 com os argumentos mais citados: falta de utilização do laboratório, ausência de aulas práticas, utilização de poucos recursos audiovisuais, ausência da diversificação das técnicas de ensino, correção incompreensiva dos exercícios.

A ausência dos itens elencados pelos alunos pode estar relacionada a apresentação dos conteúdos em uma concepção pedagógica de ensino baseada na memorização dos conteúdos e na ausência do cumprimento de uma carga horária teórica e outra prática, como expresso no PPC do Curso de Ciências Biológicas da instituição de ensino. Assim, Carneiro-Leão *et al.* (2009), relatam que as lacunas existentes no ensino da biologia é, em parte, consequência dos professores, que nos diferentes níveis de escolaridade enfatizam um ensino voltado para a memorização de estruturas e processos em detrimento de uma real compreensão dos conceitos biológicos, só possível de ser desenvolvida por meio de uma abordagem sistêmica de ensino. Desse modo, a apresentação de técnicas e metodologias diversificadas de ensino são excluídas e com elas a possibilidade de novas aprendizagens através da observação da prática docente.

4.2. Saberes produzidos e mobilizados na aprendizagem de genética

Entendendo o curso de Licenciatura como responsável pela formação profissional dos futuros professores a partir das vivências no espaço formativo, os participantes foram indagados sobre as atividades conduzidos a realizar durante a disciplina de genética e constatou-se que seminários, estudo dirigido e resolução de problemas foram realizados possibilitando aos alunos mobilizarem conhecimentos como: identificação, seleção e organização de conceitos, exposição oral e trabalho em equipe, organização de ideias, percepção de tempo e apreensão de conceitos. Não foram apontadas como atividades desenvolvidas a produção de materiais didáticos para o ensino de genética e produções textuais (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Atividades realizadas por estudantes do Curso de Ciências Biológicas da UFPI/CSHNB durante a disciplina de genética.

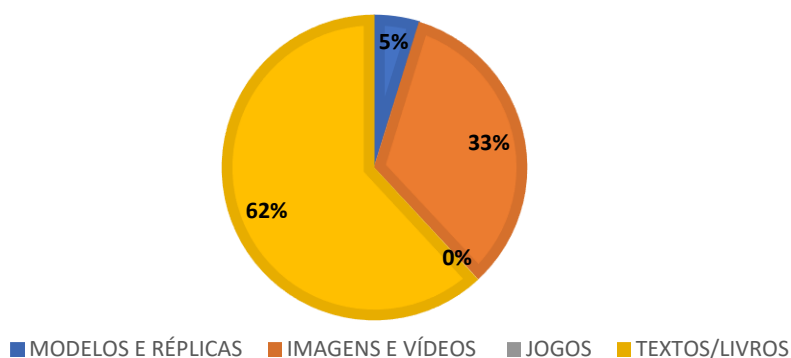


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A produção de materiais didáticos para o ensino de genética durante a formação inicial pode contribuir para o aprimoramento de técnicas de ensino que busquem uma melhor compreensão dos conteúdos abordados na área, assim, Sarmieri e Fustina (2004) *apud* Justina e Ferla (2006), apontam como necessidades formativas a utilização de recursos didáticos que visem facilitar o processo de ensino e aprendizagem. No que tange a proposição de materiais didáticos que facilitam os processos de ensino e aprendizagem, os mesmos constituem recursos interessantes, a exemplos dos modelos que podem contribuir para mobilização de saberes formativos.

Diante das atividades desenvolvidas pelos alunos (seminários, estudo dirigido, resolução de problemas), os participantes foram questionados quanto ao tipo de recurso utilizado sob orientação do professor/a de genética para aprendizagem de conteúdos de genética e os participantes em maior número afirmaram ter utilizado livros/textos, e em menor quantidade vídeos, jogos, modelos e réplicas.

Gráfico 5 – Recursos didáticos utilizados pelos acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas da UFPI/CSHNB sob orientação do professor/a de genética.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Desse modo, cabe ao professor, na perspectiva de utilização de um recurso didático na sua prática, criar possibilidades de produzi-lo a partir da busca conceitual sobre esse instrumento pedagógico. Nesse caso, como forma de explorar o sentido a que se propõe a sua prática de ensino através da utilização desse recurso, visando a explicação de um determinado fenômeno ou processo que possa garantir a construção do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem (Lorenzini; Anjos, 2004). No caso dos participantes, a utilização de recursos possibilitou relacionar conteúdos aos objetivos de ensino.

Baptista (2003), explica que é preciso conduzir os futuros profissionais da área de ensino de ciências a partir das suas próprias concepções e experiências para ampliar seus métodos de ensino e produzir recursos didáticos. Sob esta visão, é oportuno concordar com Carvalho e Gil-Pérez (2001) no sentido de haver interesse dos docentes em preparar atividades

que possam garantir uma aprendizagem efetiva na construção do conhecimento científico, orientando-os ao tratamento de situações problemas que possam dar sentido ao processo de ensino.

Haja vista a importância dos recursos didáticos para facilitar o processo de ensino aprendizagem, indagamos aos alunos sobre quais recursos foram produzidos por eles durante as aulas de genética, verificamos que os recursos produzidos em maior quantidade foram textos, relatórios, slides e questionários, enquanto jogos didáticos, modelos, réplicas e vídeos não foram mencionados.

Para Silva (2003), os alunos devem ser formados de maneira a adquirir habilidades que os capacitem a absorver os conhecimentos de que necessitam de maneira proveitosa. Nesse contexto, desenvolver habilidades de ensino é essencial durante a formação inicial, pois, as aprendizagens na Educação Básica têm relação com as habilidades desenvolvidas pelos professores durante sua formação. Aos futuros professores cabe desenvolver habilidades diversas para facilitar a aprendizagem dos conteúdos de sua área de atuação, entre elas a produção de recursos de ensino.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Caracterizar a prática docente no ensino superior torna-se um desafio, à medida que, compreendemos ser a prática pedagógica uma ação social que ao apresentar aos sujeitos a possibilidade de produção de saberes também os torna críticos e reflexivos. Da formação inicial, especificamente da licenciatura, esperamos a preparação de profissionais que estejam aptos ao exercício da profissão docente em diversos contextos e a produção e mobilização de saberes oriundos de suas experiências, do conhecimento acumulado e das práticas pedagógicas vivenciadas na formação.

A aula, nesse contexto, apresenta-se como instrumento formativo que possibilita a formação dos sujeitos, através dos objetivos educacionais, da escolha de metodologias e técnicas de ensino e da produção e utilização de recursos didáticos. Assim, aos futuros professores vivenciar experiências que lhes possibilitem na sala de aula ou em outros espaços formativos ter contato com uma diversidade de práticas, é essencial.

No contexto da pesquisa, o ensino de genética, curso de Biologia está vinculado a prática dos seus professores que apresentam atividades como seminários, estudo dirigido e resolução de problemas, como estratégias formativas. Sendo o estudo de textos e em menor quantidade a utilização de vídeos, modelos, réplicas, utilizados para compreensão de conteúdos da área. Desse modo, constatamos que embora não ocorra a utilização de uma variedade de recursos

para o ensino de genética, os participantes afirmaram ter efetivado aprendizagens que contribuem para sua prática na Educação Básica e que saberes foram mobilizados para compreensão e aprendizagem de conteúdos. Para os participantes, a prática docente do professor/a de genética poderia ter se estendido ao espaço do laboratório onde algumas aprendizagens seriam melhor realizadas e mais recursos didáticos poderiam ter sido utilizados.

O fato de o professor ter conseguido contextualizar os conteúdos de genética ajudou na compreensão de conteúdos com maior nível de abstração, assim, os participantes consideram que aprendizagens foram efetuadas, nesse caso aprendizagens conceituais.

Os participantes tiveram saberes produzidos e mobilizados, à medida que foram conduzidos a realizar seminários, resolver problemas, produzir textos, utilizar materiais didáticos, compreender conceitos, dentre outras atividades. Desse modo, habilidades como contextualizar e utilizar recursos didáticos são reconhecidos como habilidades aprendidas pelos participantes.

Na disciplina de genética, os participantes puderam vivenciar práticas que contribuem para a constituição do ser professor e desenvolvimento de algumas habilidades próprias da profissão. Os dados nos levam a compreender que saberes do conhecimento foram bem mais trabalhados que os saberes pedagógicos, apontando a necessidade de maiores estudos e discussões sobre a formação de professores.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. M. L. S. O estímulo à criatividade em programas de pós-graduação segundo seus estudantes. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 63-70, 2002.

ALARCÃO, I.; TAVARES, J. **Supervisão da prática pedagógica**: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem. 2ª edição. Coimbra: Almedina, 2003

ÁRIAS, A. **Em 1953 foi descoberta a estrutura do DNA**: etapas de um grande avanço científico. Passo Fundo: Embrapa, 2004.

BARBOSA, M. D.; COSTA, G. M. Ácidos Nucléicos: Como entender isso? **Revista Genética na Escola**. v. 6, p. 06-10, 2011. Disponível em: <<http://geneticanaescola.com.br/vol-vi2-artigo-02/>>. Acesso em: 23/03/2019.BRASIL.

BARDIN, L. (2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

BROWN, T. A. **Genética um enfoque molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 1998.

CAMARGO, S. S.; INFANTE-MALAQUIAS, M. E. A genética humana no ensino médio: algumas propostas. **Revista Genética na Escola**. v. 2, n. 1, p. 14-16, 2007. Disponível em < Figura 3. Confecção de painéis de cariótipo e fecundação. Fonte: o próprio autor http://media.wix.com/ugd/b703be_213a6a6514ba4157b7327c516b634d33.pdf > Acesso em: 29 out. 2018

CAMPANÁRIO, J. M.; MOYA, A. ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 17, n. 2, p. 179-192, 1999.

CARNEIRO-LEÃO, A. M. A.; MAYER, M.; NOGUEIRA, R. A. Ensinando biologia numa perspectiva de complexidade. In: **Encontro Regional de Ensino de Biologia**. Recife, PE, 2009.

CASAGRANDE, G.L. **A genética humana no livro didático de biologia**. 103f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Departamento de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

DEMCZUK, O. M.; AMORIM, M. A. L.; ROSA, R. T. N. Atividades didáticas baseadas em experimentos no ensino de botânica: o relato de uma experiência. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, e ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005. p. 503-505.

FALSARELLA, A. M. **Formação continuada e prática de sala de aula**: os efeitos da formação continuada na atuação do professor. Campinas: Autores Associados, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, M. F. C. M. Avaliação de políticas sociais e cidadania: pela ultrapassagem do modelo funcionalista clássico. In: SILVA, M. O. da S. (org.). **Avaliação de políticas e programas sociais**: teoria e prática. São Paulo: Veras, 2001.

GÓMEZ, A. I. Pérez. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

GONÇALVES, N. M. N. **A prática docente dos alunos-mestres de biologia**: saberes mobilizados no estágio supervisionado. Dissertação (Mestrado em Educação). 154 f. Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal do Piauí, 2015

GRIFFITHS, A.J.F. et.al. **“Genética moderna”**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

HOUSSAYE, Jean. **Une illusion pedagogique? Cahiers Pédagogiques**, Paris, n, 334. p. 28-31, 1995.

LIBÂNEO, J. C. Que destino os pedagogos darão a Pedagogia? In: PIMENTA, S. G. (org.) **Pedagogia, Ciência da educação?** São Paulo; Cortez, 1996.

LIMA, M. et al. Invisibilidade do uso de drogas e a assistência de profissionais dos serviços de Aids. **Rev. Saúde Públ.** São Paulo, n. 41, supl. 2, p. 6-13, 2007

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia**: Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

MILARÉ, T; FILHO, J. P.A. A Química Disciplinar em Ciências do 9ª Ano. In: **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, n.1, p.43, fev.2010.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thompson, 2002.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. Coleta e análise dos dados qualitativos: a observação In: ____ (Org.). **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. p. 195-228.

NÓVOA, A. Formação de professores e formação docente. In: NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1992.

OLIVEIRA, F. B. & SILVEIRA, R.M.V (2010) O teste de DNA na sala de aula: é possível ensinar Biologia a partir de temas atuais? **Genética na Escola**. 2010.

PAIVA, A. L. B.; MARTINS, C. M. C. **Concepções prévias de alunos de terceiro ano do ensino médio a respeito de temas na área da genética**. Minas Gerais: UFMG, 2005.

PICOS/PI. P. M., **Análise do acesso e da qualidade da Atenção Integral à Saúde da população LGBT no Sistema Único de Saúde**. NESP.2016. Disponível em: <<http://www.nesp.unb.br/saudelgbt/images/arquivos/>> acesso em 04/10/2018

PIMENTA; S. G. (Org.). **Sabres pedagógicos e atividade docente**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SANTOS, S. 2005. **Para geneticistas e educadores: o conhecimento cotidiano sobre herança biológica**. Annablume Editora, SBG e FAPESP, São Paulo.

SCHÖN, D. A. **Formar professores como profissionais reflexivos**. In: NÓVOA, António (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SILVA, R. M. G. **Constituição de professores universitários de disciplinas sobre ensino de química**. Piracicaba: Unimep, Tese de doutorado, 2003.

SOUSA, J. F. de. **Prática pedagógica e formação de professores**. Recife: Universitária da UFPE, 2012

SOUZA, J. F. Prática pedagógica e formação de professores. In: Batista Neto, J.; Santiago, M. E. (Orgs.). **Formação de professores e prática pedagógica**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2009

SOUZA, K. R. O. et al. O papel das atividades práticas-laboratoriais no ensino de genética. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA e ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005. p. 343-346.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.p.38

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.p.39

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2005.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis – RJ: Vozes, 2014

TEIXEIRA, P. M. M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico crítica e do movimento CTS no ensino de ciências. **Ciência & educação**, v.9, n.2, Pp. 177-190, 2003

VEIGA, I. P. A. **Técnicas de ensino: novos tempos, novas configurações**. Papirus Editora, 2006. p.21.

Capítulo VIII

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM PÓS ENSINO REMOTO EMERGENCIAL DE GRADUANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LEARNING DIFFICULTIES AFTER EMERGENCY REMOTE TEACHING OF BIOLOGICAL SCIENCES GRADUATES

DOI: 10.51859/ampla.ifp560.1123-8

Ceres de Moura Vale
Cíntia Oliveira Leal
Nilda Masciel Neiva Gonçalves

Graduanda do curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI

Graduanda do curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI

Professora Adjunta do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí – UFPI

RESUMO

A pandemia da COVID 19, possibilitou a imersão em variadas formas de produzir a aula, que passou a configurar-se como Ensino Remoto Emergencial (ERE), dando continuidade ao processo educativo. Sendo esse, questionado por vários problemas ocasionados em campos diversos. Nesse contexto, torna-se oportuno analisar as dificuldades de aprendizagem de alunos no Ensino Superior com o retorno de aulas presenciais pós-pandemia. Trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa que tem o questionário como instrumento de coleta de dados e alunos de uma universidade pública, como sujeitos. Os dados coletados foram analisados a luz da “análise interpretativa” e apontam para dificuldades oriundas da demanda de atividades, a maior quantidade de conteúdo de ensino, maiores exigências docentes, a realização de avaliações mais complexas e defasagem de conteúdos de períodos anteriores. Com a pesquisa a possibilidade de discussões na área em questão para amenizar as dificuldades que impossibilitam aprendizagens significativas.

Palavras-chave: Pandemia. Dificuldades. Ciência. Aprendizagem

1. INTRODUÇÃO

O Ensino Remoto Emergencial (ERE) foi implementado para atender a demanda educacional de vários países, dentre eles o Brasil, no período de avanço da pandemia da COVID 19, que exigiu o distanciamento social como forma de sua prevenção. Tendo que adaptar-se a essa nova realidade, em 2020 algumas instituições educacionais adotaram rapidamente medidas para o início das atividades educativas e outras de forma mais tardia o fizeram (Silva *et al.*, 2021). Essa estratégia passa, então, a destacar-se como uma medida pedagógica para realização de aprendizagens durante o período pandêmico.

Fato notório é que a comunidade acadêmica não se encontrava preparada para a realização das atividades educacionais nesse formato de ensino, o que ocasionou alguns problemas quanto ao domínio da tecnologia para produção e aquisição de conhecimento (Miranda, *et al.*, 2020).

Estando a comunidade acadêmica despreparada para o enfrentamento rápido do distanciamento social, sofreu abalos econômicos, sociais, psicológicos. Docentes rapidamente tiveram que aprender a dominar tecnologias de comunicação e informação e adquirir equipamentos sofisticados para a realização/produção das aulas que passaram a ocorrer com o auxílio de plataformas digitais. Alunos também tiveram que adquirir ferramentas para o estudo ofertado, muitos com condições econômicas desfavoráveis abandonaram o curso nesse período (Rondini, 2020).

O trabalho educativo com esse novo direcionamento ofertou formas novas de ensino e aprendizagem, desse modo, as aulas se revestiram de tecnologia e os professores passaram a produzi-la de formas distintas e com ampla utilização das redes sociais. A Educação Brasileira cada vez mais próxima das estratégias adotadas pelo ensino à distância, embora essa não seja a modalidade adotada para o período pandêmico (Oliveira, 2020).

Com tantas modificações necessárias ao prosseguimento das atividades universitárias, alguns problemas surgem e algumas pessoas ficam a margem do processo educativo ou sofrem abalos ocasionados pelo ERE. Para Silva *et al.* (2021), a condição socioeconômica dos alunos afeta o andamento do processo de ensino-aprendizagem, principalmente nas famílias de baixa renda, onde o problema não está associado apenas a ausência de ferramentas tecnológicas para acompanhar as aulas, mas a ausência de espaço físico em casa para os estudos e realização de tarefas.

Com o enfrentamento de problemas relacionados ao ensino e diminuição dos casos de COVID 19 no nosso país, o retorno das atividades presenciais ocorrem de forma gradual na universidade, conduzindo problemas relacionados a ausência do convívio social, acompanhamento das aulas remotas, incompreensão de conteúdos de ensino, formas de avaliação da aprendizagem inadequadas, dentre outras.

Os problemas ocasionados, são sentidos por professores e alunos no espaço universitários e estratégias educacionais são sondadas e implantadas para amenizar os transtornos causados pela implementação rápida e necessário do ERE (Rosa, 2022). Diante de tais dilemas, surge a inquietação quanto as dificuldades de aprendizagem oriundas desse processo, pós-pandemia.

Nesse contexto, a presente pesquisa busca analisar as dificuldades de aprendizagem no ensino superior, com o retorno de aulas presenciais, após Ensino Remoto Emergencial. Especificamente deseja, identificar as dificuldades de aprendizagem apresentadas por discentes do ensino superior após o retorno das aulas presenciais; relacionar as dificuldades

de aprendizagem com fatores psicossociais, econômicos e organizacionais; reconhecer a importância de refletir sobre as dificuldades de aprendizagem em contextos formativos.

2. UM RECORTE DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NA PANDEMIA DA COVID 19

Em março de 2020, foi declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) estado de pandemia em relação à COVID-19. Dessa forma, medidas como distanciamento e isolamento social foram recomendados para conter o vírus. No âmbito educacional, o Ensino Remoto Emergencial foi orientado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e implementado como exigência do Ministério da Educação e Cultura (MEC), para oferta contínua do ensino e redução dos prejuízos de aprendizagem em decorrência da paralisação das aulas presenciais (Ribeiro; Justino, 2022). Cabe ressaltar que o ERE configura-se como “Uma solução temporária e estratégica que permitirá, no contexto da Pandemia de COVID-19, proporcionar à comunidade acadêmica a possibilidade de manter, nas circunstâncias possíveis, as atividades de ensino” (Silva, *et al.*, 2021, p. 40).

Formas distintas de ensinar e aprender são moldadas para interação aluno e conteúdo, mediadas pelo professor, nessa perspectiva as plataformas digitais tiveram destaque para o acesso a conteúdos de ensino, vídeos, videoaulas, filmes, experimentos, diálogos, dentre tantas outras atividades que ocorrem de forma síncrona ou assíncrona (Andrade *et al.*, 2021).

Nos seus estudos Ribeiro e Corrêa (2021) constata que a educação sistematizada sofreu mudanças bruscas, tendo que atender as exigências da pandemia, se revestiu de estratégias metodológicas que não faziam parte do ensino da grande maioria de escolas do nosso país, sejam públicas ou privadas. Tal processo requereu um levantamento preciso e cuidadoso, quanto as condições espaciais, estruturais, financeiras, sociais e psicológicas das pessoas envolvidas no processo de ensino aprendizagem (Rondini; Pedro; Duarte, 2020).

Tal estratégia adotada em todo o Brasil pelas instituições públicas e privadas foi mediada por tecnologias, em um ambiente totalmente virtual por plataformas online, possibilitando a interação entre docentes e discentes devido às aulas expositivas realizadas por sistema web, utilizando recursos digitais para a execução das atividades, tais como: *Google Meet*, *Google Classroom*, *WhatsApp*, *Moodle Classes*, entre outros.

Consequentemente o uso das tecnologias proporcionou um processo de ensino-aprendizagem viável, no entanto, estudantes e professores das diversas instituições de ensino, sejam da educação básica, como superior, tiveram dificuldades com a falta de equipamentos modernos para o acesso, as aulas, internet de qualidade e até mesmo sobre os domínios metodológicos da modalidade (Andrade *et al.*, 2021).

No tocante ao Ensino Superior, a implementação dessa forma de ensino ocorreu de forma mais rápida em algumas instituições, principalmente nas privadas e de forma mais lenta na maioria das públicas. Também ocorreu a utilização de algumas plataformas mediadas pela modalidade de Educação a Distância (EAD) (Ribeiro; Corrêa, 2021).

Algumas universidades resolveram não adotar o ensino remoto e esperar a COVID-19 passar, mas ao analisar a situação perceberam que a volta presencial não ocorreria tão cedo, logo iniciaram as aulas a partir do segundo semestre de forma remota. Outras tiveram o início de suas atividades de forma remota a partir da qualificação de seu pessoal para o trabalho com o novo formato de ensino, bem como a partir da aquisição de alguns equipamentos necessários para a sua implementação (Rosa, 2022).

Todavia, as mudanças foram muitas e o processo de adaptação as mesmas causou desgastes em todos os envolvidos, provocando sobrecarga e ansiedade, baixa eficiência no ensino, baixa motivação dos estudantes e aumento de evasão nos cursos (Oliveira, 2020).

Ao realizar seus estudos, Feitosa *et al.* (2020, p.18) apresenta uma metáfora que corresponde a implementação do ERE.

Cactos, plantas com características únicas encontradas principalmente no Nordeste brasileiro. São plantas espinhentas que possuem como principal característica a sobrevivência em ambientes extremamente quentes, portanto, é uma planta que simboliza força, resistência e adaptação. Crescem nas condições mais adversas possíveis, e mesmo frágeis, os cactos aprenderam a se adaptarem e a viverem nas adversidades da vida. Diante de tais características, discerne opticamente sua semelhança com a Educação, em que as instituições de ensino e todo o corpo docente tiveram que se remodelar para adaptar-se às transmutações exigidas no cenário pandêmico e dar continuidade ao ensino.

Essas transformações trouxeram algumas dificuldades como também benefícios para a comunidade escolar. Como dificuldades são apontadas o déficit de atenção dos alunos, desmotivação dos discentes por conta da monotonia da maioria das aulas, dificuldade de acesso à internet de boa qualidade para os estudantes em vulnerabilidade socioeconômica, ausência de acesso a aparelhos digitais de informação e comunicação essenciais para esse método de ensino-aprendizagem (Feitosa, *et al.*, 2020).

Outras complicações do ERE, apontado por estudiosos, são as mudanças emocionais ocasionadas pela ausência do convívio e as evasões dos estudantes devido muitas vezes a falta de disponibilidade para equilibrar o trabalho e estudos, principalmente em um período tão difícil (Ribeiro; Justino, 2021).

Ainda segundo estudos destes autores, as aulas de forma remota afetam a qualidade de vida e as instituições de ensino vem buscando estratégias coletivas pela promoção à saúde, em especial a mental, para reduzir o impacto da pandemia.

Como pontos positivos do ensino remoto emergencial são apontados: a flexibilidade de horários das aulas, uma vez que ocorrem de modo síncrono e assíncrono, possibilitando aos alunos o acesso às gravações em momentos distintos, a diversidade tecnológica, pois proporciona muitos recursos e possibilidades que as tecnologias oferecem para serem explorados, as tecnologias digitais como ferramentas de inclusão social; menor custo, ou seja, diminui os gastos de deslocamento e manutenção da residência dos discentes (Rodrigues, 2020).

Em relação ao grupo docente, cabe frisar a importância da formação continuada nesse momento. Em um curto espaço de tempo, professores tiveram que reaprender/refazer sua forma de acesso aos estudantes, encaminhar atividades e acompanhar de modo mais individual a trajetória de cada um (Ribeiro; Justino, 2021). A formação continuada se fez e se faz importantíssima para a qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Serve como um suporte para a construção de escolas, cidadãos e profissionais mais competentes, éticos e humanos.

3. TRILHAS DA PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como descritiva e apresenta abordagem qualiquantitativa. Segundo Gil (2019), as pesquisas descritivas ajudam a descrever uma realidade, população ou fenômeno, tornando algo mais claro. O planejamento dessa categoria de pesquisa é muito flexível devido à consideração de variados aspectos em relação ao fato estudado. A utilização da abordagem qualiquantitativa ocorre pela possibilidade de reflexão sobre as diversas formas de apresentação dos dados. Lakatos e Marconi (2003, p.22) afirma que: “o conjunto de dados quantitativos e qualitativos, não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois, a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia.” Dessa forma maiores possibilidades de compreensão dos fatos.

Nesse contexto, foram sujeitos da pesquisa alunos regularmente matriculados nos 3.º, 4.º e 5.º períodos do curso de Ciências Biológicas de uma universidade pública, localizada no município de Picos-PI, que desejaram participar da pesquisa após apreciação dos seus objetivos expostos no projeto e pesquisa sob aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa parecer de n.º 5.940.438. Um quantitativo de 53 alunos. A opção pelo trabalho com essa clientela vai ao encontro do seu ingresso no curso superior em pleno processo pandêmico, portanto, estando aptos a indicar dificuldades encontradas pós-processo de Ensino Remoto Emergencial e por ser a pesquisadora responsável pelo estudo, vinculada ao curso de Ciências Biológicas.

Para a produção do corpus da pesquisa foi utilizado um questionário disponibilizado aos alunos no período de maio a junho de 2023. O questionário constou de questões objetivas, abertas e itens de identificação dos participantes. Questionários são instrumentos com um número de questões apresentadas por escrito cujo objetivo é propiciar determinado conhecimento ao pesquisador (Gil, 2019). Para participar da pesquisa os sujeitos tiveram que assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

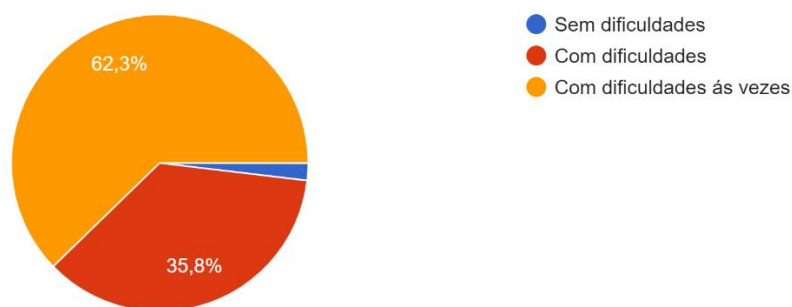
Como procedimento analítico dos dados foi adotada a “Análise interpretativa” com três tempos de leitura: identificação dos sujeitos e falas; categorização dos dados; interpretação.

4. RESULTADOS DA PESQUISA

A aprendizagem de conteúdos nem sempre ocorre de forma tranquila para os alunos da Educação Superior, sendo necessária alternância de práticas para o atendimento de todos (Silva, et al., 2021).

Com o Ensino Remoto Emergencial, novas práticas foram adotadas para o trabalho com conteúdos que integram as matrizes curriculares, sendo notório que estas agradaram a alguns e outros não (Andrade *et al.*, 2021). Com esse contexto, buscou-se saber dos partícipes se ocorreram dificuldades relacionadas a aprendizagens de conteúdos após período de Ensino Remoto Emergencial (Figura 1).

Figura 1- Dificuldade de aprendizagem de conteúdos após ERE.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A dificuldade de aprendizagem de conteúdos nesse período pode ser associado a diversos fatores, dentre eles, o primeiro contato físico com o espaço da instituição, colega e professores; a permanência de mais tempo no espaço universitário; acesso restrito ao uso das tecnologias durante as aulas; ausência de variação de práticas de ensino; redução do número de atividades coletivas; aumento do número de aulas práticas e presenciais, dentre muitos outros fatores, que não cabiam durante o ERE (Miranda, *et al.* 2020). Os resultados apontam para a presença de dificuldades em relação à aprendizagem entre 98% dos universitários.

Bem, sabedores que dificuldades foram encontradas com o retorno do ensino presencial, cabe aqui elencar quais são apontadas com maior frequência pelos partícipes: 69,8% afirmaram estar a dificuldade relacionada a maior carga de conteúdo; 56,6% a maiores exigências docentes; para 69,5% as avaliações mais complexas. Já para 13,2% está relacionado a falta de interação com a turma e para 24,5% a defasagem de conteúdos de períodos anteriores. A ausência de utilização de recursos didáticos tecnológicos também está relacionada as dificuldades de aprendizagem para cerca de 17% dos respondentes.

Os dados trazem o indicativo da existência de fatores diversos que são causadores de dificuldades de aprendizagem após o ERE e que tendem a ser eliminados ou não após o período de adaptação as aulas presenciais no Ensino Superior.

Durante o ERE as universidades públicas fizeram adaptações em seus calendários e na oferta de disciplinas para que os alunos pudessem acompanhar as atividades de forma mais tranquila. Desse modo, foram ofertadas atividades síncronas e assíncronas, possibilitando uma adaptação de horários para estudos individuais, fato que não ocorre durante o ensino presencial. Essa unicidade, para com as atividades, fez com que 15,1% dos partícipes trancassem disciplinas com o retorno das aulas presenciais por não acompanharem o ritmo e a demanda do curso.

Mesmo com a presença de algumas dificuldades de adaptação ao ensino presencial, 90,6% dos alunos que responderam ao questionário, afirmaram sua preferência pelo ensino presencial, fato que pode estar associado a rápida adaptação dos alunos ou mesmo a necessidade de convívio social que lhes foi interrompido durante a pandemia. As aulas presenciais para muitos autores são de suma importância para compreensão de conteúdos e aprofundamento de estudos. As trocas realizadas durante as aulas presenciais possibilitam aprendizagens mais significativas e próximas da realidade dos educandos (Andrade *et al.*, 2021).

Embora a preferência pela aula presencial tenha ficado evidente nas análises, cabe ressaltar que para 49,1% dos alunos o ensino híbrido pode ser ofertado para algumas disciplinas do curso. O ensino híbrido é uma metodologia onde o aluno vivencia o processo de aprendizagem de forma presencial e remota utilizando várias ferramentas e tecnologias para dar suporte tanto aos alunos quanto aos professores. “O ensinar e o aprender acontecem em uma interligação simbiótica, profunda e constante entre os chamados mundo físico e digital” (Moran, 2015, p. 39).

As aulas no formato do ERE, oportunizava o estudo no conforto do lar e a ausência de deslocamento para o espaço formativo. O deslocamento, conforme seu tempo de duração e

espaço percorrido para alguns estudantes surge como empecilho para o desenvolvimento de algumas atividades e acompanhamento das aulas, desse modo para 22,6% dos alunos a adaptação ao deslocamento tem atrapalhado sua aprendizagem e para 49,1% isso ocorre às vezes. Para 28,3% foi tranquila a adaptação ao deslocamento de modo que ele não atrapalha o processo de ensino aprendizagem.

Muitos alunos têm que enfrentar horas no trânsito para chegar no espaço formativo, fator gerador de desânimo para alguns, pelo tempo desprendido no percurso. Esse fato, por vezes também contribui para evasão, quando associado ao custo real para frequência a universidade (Silva, *et al.*, 2021).

Bem, com o retorno das atividades presenciais e suas exigências, o rendimento acadêmico dos alunos sofreu alterações, dessa forma, tem-se o indicativo de um desempenho regular com as aulas presenciais após o ERE para 54,7% dos participantes, como bom para 34% e ótimo para 11,3%. Com os dados a constatação de um rendimento menor, relacionado a frequência e ritmo de atividades propostas no presencial, demandando maior tempo de estudos e exigência de organização para acompanhamento das atividades. No ERE, também há a necessidade de organização do tempo de estudos, mas a presença de uma cobrança menor em relação às atividades desenvolvidas, fato que aponta para índices de rendimento acadêmico mais elevados, dentre outros fatores (Ribeiro; Justino, 2021).

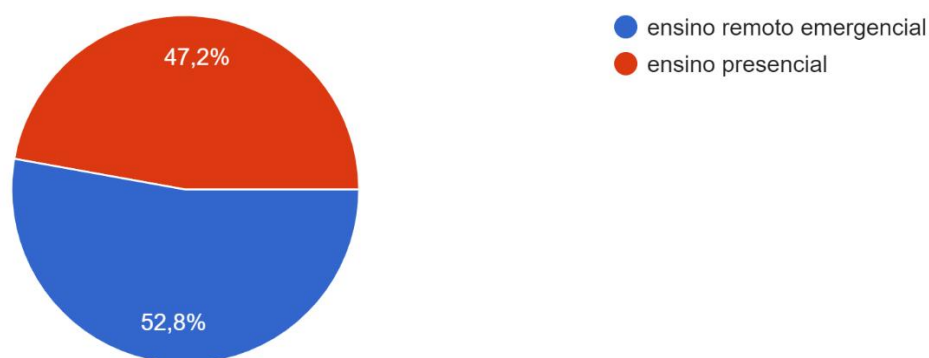
O isolamento necessário, causado pela pandemia, também deixou sequelas que direta ou indiretamente interferiram no retorno as aulas presenciais. Atividades individuais foram mais solicitadas e as relações interpessoais praticamente deixaram de existir. Com o retorno as aulas presenciais um novo ciclo se inicia e com ele aprendizagens relacionadas ao convívio social e as interações nos espaços educativos. A mudança de formas de interação pode ter interferido nas aprendizagens. Nesse contexto, optou-se por verificar se as relações interpessoais foram geradoras de dificuldades de aprendizagem no espaço formativo. Para 24,5% dos alunos as relações interpessoais interferiram na sua aprendizagem, para 24,5% esse fato ocorreu às vezes, para 50,9% esse não foi um problema presente relacionado a aprendizagem.

O sucesso das relações interpessoais entre aluno-aluno e aluno-professor permite um andamento favorável do processo de ensino aprendizagem. Para Gudolle, Blando e Franco, (2021) o companheirismo influencia muito nas primeiras experiências na universidade, visto que existe uma esperança nos laços de amizades que abri margem para que os discentes compartilhem seus medos, dificuldades, expectativas, adaptações. Na visão deles, a falta de um grupo pode ser um motivo de frustração, visto que desanima as expectativas de mudança nas

relações (Antunes, 2014). Dessa forma, o professor deve preocupar-se também com o conjunto de procedimentos que facilitam a comunicação e as linguagens para estabelecer laços sólidos nas relações humanas, ajudando os alunos na vida acadêmica (Feitosa, 2020).

Quando questionados sobre em qual formato de ensino tiveram mais dificuldade de aprendizagem, 52,8% (Figura 2) dos discentes indicaram mais dificuldade de aprendizagem durante o ensino remoto emergencial, fator esse relacionado a questões já mencionadas anteriormente neste trabalho.

Figura 2- Formatos de ensino quanto a dificuldade de aprendizagem



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Maiores aprendizagens no ensino presencial relacionam-se aos hábitos e habilidades que os discentes já possuíam, proporcionado pela rotina de encontros, trocas de experiências, trabalhos grupais, acesso aos espaços da instituição em vários momentos formativos. É muito importante nesse tipo de ensino a estrutura da instituição que oferece os acervos da biblioteca, laboratórios voltados para os conteúdos específicos de cada curso, isso favorece e motiva o aprendizado (Masseto, 2012). O local influencia o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos e as instalações impulsionam a comunidade acadêmica a produzir e pesquisar (Costa; Nascimento, 2000).

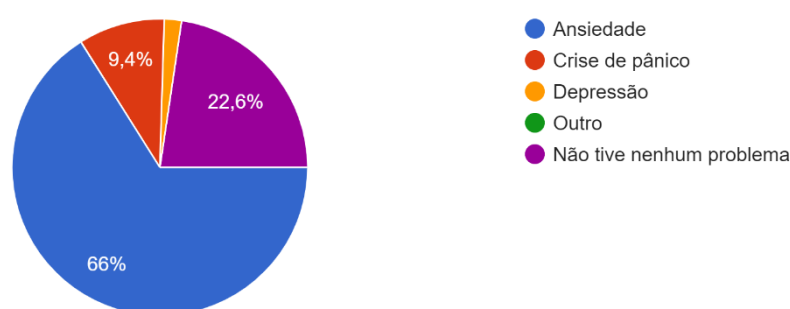
O processo de adaptação do estudante as características do ensino presencial após a pandemia pode ter ocasionado o surgimento de alguns transtornos emocionais oriundos da quebra do ritmo de aprendizagem imprimido pelo ERE, dificultando a integração do aluno no meio acadêmico. Assim, como resultados da pesquisa, tem-se que 77,4% dos partícipes acreditam ter desenvolvido algum transtorno emocional na adaptação as aulas presenciais.

Os transtornos podem acometer qualquer pessoa e são motivados por diversas razões, provocando mudanças no comportamento dos indivíduos e afetando seriamente a saúde e bem-estar dos mesmos, sendo a ansiedade, depressão e crise de pânico alguns dos transtornos emocionais mais comuns. “Os transtornos são cumulativos e uma série de pequenos transtornos pode gerar emoções prejudiciais, como ansiedade e tensão esmagadoras,

dificuldade para raciocinar com clareza e uma ampla variedade de reações comportamentais”. (Aquino, 1999, p. 23).

Sendo necessários cuidados específicos para o acompanhamento e tratamento das diversas categorias de transtornos existentes, buscou-se saber quais os partícipes acreditavam ter desenvolvido com o retorno das aulas presenciais, desse modo, a ansiedade foi citada por 66% dos alunos, a crise de pânico por 9,4%, e a depressão é citada por 2% dos alunos (Figura 3).

Figura 3 – Transtorno desenvolvido por alunos do ensino superior com o retorno das aulas presenciais pós ERE.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Tais transtornos surgem devido a diversos fatores, como o processo de adaptação dos alunos às aulas presenciais, às novas metodologias de ensino e avaliação, aos novos relacionamentos interpessoais com professores e comunidade acadêmica, dentre outros (Pontes, 2021).

A ansiedade e a depressão possuem relação entre si, porém, com causas e sintomas diferentes. Faz-se presente na vida de muitos estudantes, uma vez que o período universitário constitui uma etapa importante trazendo consigo novos desafios. Conforme o aumento na rotina de estudos e a maior intensidade na jornada acadêmica, o universitário fica vulnerável a desenvolver sobrecarga psicológica, o que pode influenciar no comportamento e desencadear problemas mentais (Medeiros; Bittencourt, 2014).

A “Ansiedade é um sentimento vago e desagradável de medo, apreensão, caracterizado por tensão ou desconforto derivado de antecipação de perigo, de algo desconhecido ou estranho.” (Pontes, 2001, p.14.) Esse transtorno é cada vez mais comum em estudantes universitários, dado que o novo ensino exige maiores demandas e responsabilidades a serem assumidas pelos discentes, afetando negativamente o desempenho dos mesmos, bem como a saúde mental, segundo Medeiros e Bittencourt (2014).

Para Costa e Nascimento (2020), a depressão é um transtorno mental que apresenta no indivíduo humor deprimido, perda de interesse ou prazer, diminuição de energia, sentimento

de culpa ou baixa autoestima, perturbação do sono ou apetite e concentração pobre. A responsabilidade sobre o início da vida adulta, a solidão e a necessidade de começar uma nova rede de contatos são fatores que geram esse desconforto.

A distância da cidade e do núcleo familiar, a adaptação às novas metodologias pedagógicas, os novos vínculos sociais nesse contexto, além de outros conflitos individuais e coletivos constituem alguns dos desafios a serem encarados no ingresso à vida universitária (Miranda, *et al.*, 2020), portanto, podem ser fontes geradoras de comportamentos indesejados.

Para Pontes(2021) outro transtorno recorrente no âmbito estudantil são os ataques de pânico, sendo crises de medo e pânico inesperado, associados a sintomas físicos. Esse acomete indivíduos que passaram por uma situação onde foram submetidos a uma alta carga de estresse ou situação de extremo perigo, podendo assim desencadear um ataque, afetando a qualidade de vida dos mesmos.

Um dos fatores que podem ter ocasionado o desenvolvimento de algum transtorno ou mesmo dificultado a adaptação dos alunos ao ensino presencial, foi a carga horária imprimida no período presencial, bem distinta da ofertada no ERE, fator que para 64,2% dos partícipes foi determinante, ao exigir um novo ritmo de estudos, maior absorção de conteúdos e organização para com as atividades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a chegada do Ensino Remoto Emergencial, impulsionado pela pandemia da COVID 19, as instituições de ensino superior tiveram que planejar estratégias para superação da estagnação da produção de conhecimento que as envolvia cerca de um trimestre. Com essa missão, investimentos foram realizados na compra de equipamentos, instalação de internet, capacitação de professores, adaptação de espaços, etc. (Gudolle; Blando; Franco, 2021). Foi um momento de muito aprendizado, mas um momento também indesejado por grande parte da comunidade acadêmica.

Com tais medidas sendo adotadas, alunos e professores sentiram a necessidade de se reinventar para consolidação de aprendizagens em momentos formativos (Pontes, 2021). Nesse contexto de tensão algumas aprendizagens não foram efetivadas, evidenciando a preferência pelo ensino presencial, como apresentado nesse trabalho, bem como, a ocorrência de desenvolvimento de transtornos ocasionados pelo trâmite desse processo, dentre eles, a ansiedade, síndrome do pânico e depressão.

Com esse cenário, cabe apontar a relevância do ERE para aprendizagens voltadas ao domínio das TICs, que permitiu o prosseguimento de alguns estudos com o acesso, as

informações e momentos formativos, embora não conseguisse de forma significativa avaliar as aprendizagens efetivadas, nesse período de distanciamento social (Silva, Sousa; Meneses, 2020). Também apontar a relevância do retorno ao ensino presencial, momento de reencontros, de vivências em espaços físicos de formação, de acesso às relações interpessoais e realização de aprendizagens mais densas.

Com a pesquisa o esclarecimento dos infortúnios causados com a presença de dificuldades de aprendizagem pós-pandemia para 98% dos discentes, por terem que adaptar-se as práticas pedagógicas adotadas no período presencial, a maior quantidade de conteúdo, maiores exigências docentes, a realização de avaliações mais complexas e defasagem de conteúdos de períodos anteriores.

A rotina das atividades de ensino e aprendizagem divergem entre o Ensino Remoto Emergencial e Ensino presencial, nesse contexto a possibilidade de pensar sobre as experiências vivenciadas em períodos tão singulares e o reconhecimento da necessidade de pesquisas futuras que identifiquem o que se tornou viável ao ensino presencial mediante a interrupção do ERE.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, de C. J. *et al.* Dificuldades enfrentadas durante o ensino remoto. *Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 1, p. 80-95, 2021.

AQUINO, J. G. (org). *Autoridade e Autoritarismo na Escola: alternativas teóricas e práticas*. 3ª Ed. – São Paulo: Summus, 1999.

COSTA, A. E. R; NASCIMENTO, A. W. R. do. Os desafios do ensino remoto em tempos de pandemia no Brasil. *Anais VII CONEDU-Edição Online*. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69217>> Acesso em: 05/01/2023.

FEITOSA, M.C. et al. Ensino Remoto: o que pensam os alunos e professores? *In: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 2020, Evento Online. Anais [...]*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 60-68. DOI: <https://doi.org/10.5753/ctrl.2020.11383>.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2019.

GUDOLLE, L. S.; BLANDO, A.; FRANCO, S. R. K. Ensino remoto emergencial na educação superior: uma reflexão baseada em Paulo Freire. *Revista Inter Ação*, Goiânia, v. 46, n. ed. especial, p. 1178-1189, 2021. DOI: 10.5216/ia.v46ied.especial.68422. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/68422>. Acesso em: 4 jan. 2023.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

MASSETO, M. *Competência pedagógica do professor universitário*. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.

MEDEIROS, P.P; BITTENCOURT, F.O. Fatores associados a ansiedade em estudantes de uma faculdade particular. Revista de Psicologia. v.10. n.33. 2017. Disponível em:< <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/594>>. Acesso em 20/01/2023.

MORAN, J. M. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.

MIRANDA, K. K. de O. *et al.* Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de professores e alunos. In: VII Congresso Nacional de Educação. Maceió, 2020. Disponível em:< https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA_ID5382_03092020142029.pdf >. Acesso em: 10/01/2023.

OLIVEIRA, R. Estudantes de escolas públicas do Estado terão internet no celular para aulas virtuais. GAÚCHAZH. Porto Alegre, 13 maio 2020. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/colunistas/rosane-de-oliveira/noticia/2020/05/estudantes-de-escolas-publicas-do-estado-terao-internet-no-celular-para-aulas-virtuais-ska5xwtol00px015n7q3xjxl6.html>> . Acesso em: 25 jun. 2020.

PONTES, Laysa Mirelly da Silva. Ansiedade em estudantes do ensino superior: uma revisão bibliográfica. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em:< <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/42276>>. Acesso em: 20/01/2023.

RIBEIRO, J. T.; JUSTINO, K. A. Ensino superior e a covid-19: os desafios de gestão em meio à pandemia. Trabalho de Conclusão de curso. Instituto Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <<https://ifpr.edu.br/curitiba/wp-content/uploads/sites/11/2022/03/TCC-Juliano-e-Karen-final.pdf>>. Acesso em: 15/02/2023.

RIBEIRO, H. C. M.; CORRÊA, R. Ensino remoto na educação superior em tempos de distanciamento social: uma investigação nas instituições de ensino superior privada de um grupo educacional do Brasil. Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL, p. 139-161, 2021.

Rondini, C. A.; Pedro, K. M.; Duarte, C. dos S. Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na prática docente. Educação, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41–57, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 10 abr. 2022.

ROSA, R. T. N. Das aulas presenciais às aulas remotas: as abruptas mudanças impulsionadas na docência pela ação do Coronavírus-o COVID-19!. Rev. Cient. Schola. Colégio Militar de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. V. VI, Número 1, Julho 2022. ISSN 2594-7672. Disponível em: <[http://www.cmsm.eb.mil.br/images/CMSM/revista_schola_2020/Editorial%20I%2020%20\(Rosane%20Rosa\).pdf](http://www.cmsm.eb.mil.br/images/CMSM/revista_schola_2020/Editorial%20I%2020%20(Rosane%20Rosa).pdf)>. Acesso em 10 abr. 2022.

SILVA, M., *et al.*. Implantação e Utilização de Ensino Remoto: Vantagens e Desvantagens. 10 jornada Científica e tecnológica da Fatec Botucatu, Botucatu- São Paulo, Brasil. p.1 e 3, novembro, 2021, disponível em: <<http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/XJTC/XJTC/paper/viewFile/2610/3053> >. Acesso em: 03 jan. 2023.

SILVA, A. C. O; SOUSA, S. de A; MENEZES, J. B. F. de. O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios. In: Dossiê O (Re)inventar da Educação em Tempos de Pandemia. Dialogia. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/about/submissions#authorGuidelines> .Acesso em: 25/01/2023.

