

P



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

{
[

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: UMA ABORDAGEM PLURALISTA

VOLUME XXXV

Frederico Celestino Barbosa

Ensino, pesquisa e extensão: uma abordagem pluralista

35^a ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

35ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Barbosa, Frederico Celestino
B238E Ensino, pesquisa e extensão: uma abordagem pluralista
/ Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2025

210 f.: il

DOI: 10.37423/2025.edcl1148

ISBN: 978-65-5367-676-3

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. conhecimento 2. pesquisador 3. desenvolvimento I. Barbosa, Frederico Celestino II. Título

CDU: 30

<https://doi.org/10.37423/2025.edcl1148>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORIA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

Dr. Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanchotene Silva

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

Dra. Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Gabriela Cristina Borborema Bozzo

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli

MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior

Dra. Suely Lopes de Azevedo

Dr. Francisco Odecio Sales

MSc Ezequiel Martins Ferreira

MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio

MSc Carlos Eduardo De Oliveira Gontijo

Dr. Rodrigo Couto Santos

Dra. Milena Gaion Malosso

PHD Marcos Pereira Dos Santos

CAPÍTULO 1	7
PROCESSO DE ENFERMAGEM À PESSOA COM PNEUMOTÓRAX A LUZ DE CALISTA ROY	
Aiala Santana de Jesus	
Dorath Laira Alves de Souza	
Êmile Alves da Silva	
Issa Karielle Barreto Sena	
Luise Barbosa Dias	
Maria Clara Oliveira Pereira	
Saulo Julião da Silva Santos	
Yamaní Eloy de Almeida Machado	
Laura Menezes Brito Gomes	
Fabiana Gonçalves Vieira de Oliveira	
DOI 10.37423/250710173	
 CAPÍTULO 2	 28
REFLETINDO SOBRE A DENGUE ATRAVÉS DA MÚSICA	
Michelly Barros Andrade Sousa Oliveira	
DOI 10.37423/250710174	
 CAPÍTULO 3	 40
ACOMPANHAMENTO INDIVIDUALIZADO ATRAVÉS DO REFORÇO ESCOLAR E A INFLUÊNCIA DO PROFESSOR NESSE PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO	
Marcela Matos Campos	
DOI 10.37423/250710182	
 CAPÍTULO 4	 45
USO DA EXPERIMENTAÇÃO COMO RECURSO DIDÁTICO NA DISCIPLINA DE QUÍMICA ORGÂNICA II: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE MONITORIA	
Karisia Sousa Barros de Lima Silva	
Naubert Bezerra de Melo	
Charlyson de Souza Galvão	
DOI 10.37423/250710185	
 CAPÍTULO 5	 51
MONITORAMENTO EM UNIDADE ESCOLAR E DOCUMENTAÇÃO PEDAGÓGICA: INSTRUMENTOS DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Aldenizia Silva de Almeida	
Edmar Valente de Azevedo	
Jeimisson William Vieira Alencar	
Lúcia Rejane Trigueiro da Silva	
Maria Cilene Ribeiro	
Rosenilda Caetano de Freitas	
DOI 10.37423/250710189	

CAPÍTULO 6	64
DISCRICIONARIEDADE E LIMITES DO PODER DE POLÍCIA	
Bruno Henrique Gomes Soares	
DOI 10.37423/250710191	
CAPÍTULO 7	89
ENSINO DE GEOGRAFIA EM ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL NO ESTADO DE MATO GROSSO: ESTUDO DE CASO NA ESCOLA LEOPOLDO AMBRÓSIO FILHO, CÁCERES–MT	
WILLIAM JAMES VENDRAMINI	
DOI 10.37423/250710193	
CAPÍTULO 8	107
INTRODUZINDO CONCEITOS DE LÓGICA E PROGRAMAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA POR MEIO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL E DA GAMIFICAÇÃO	
Maurício Massaru Arimoto	
José Henrique Ricordi Cruz	
Vitor Henrique Rocha de Oliveira	
DOI 10.37423/250710195	
CAPÍTULO 9	121
USO DE AULAS EXPERIMENTAIS EM QUÍMICA COM MATERIAIS DE BAIXOCUSTO DURANTE A RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA	
Alisson de Lemos Costa	
William Jhonathan da Silva	
Patrícia Roque Lemos Azevedo	
DOI 10.37423/250710201	
CAPÍTULO 10	131
BIBLIOTECA E CRISTIANISMO: FORMAÇÃO DE LEITORES E VALORIZAÇÃO DO ACERVO DAS BIBLIOTECAS ECLESIAÍSTICAS	
Ana Paula Alves Daniel	
Graciane da Silva Galo Figueiredo	
Guilherme Santana Silva	
Juliane Patrício Coelho	
Khatana Gularte Negreiros	
Maria Aparecida de Souza	
DOI 10.37423/250710203	

CAPÍTULO 11 154

OBSERVACIÓN DE AVES EN EL PARQUE NACIONAL CAGUANES: UNA ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO LOCAL

Daily Yanetsy Borroto Escuela

Norgis Valentín Hernández López

Idania Hernández Ramos

José Armando Caraballo Yera

Adilson Tadeu Basquerote

DOI 10.37423/250710207

CAPÍTULO 12 183

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: IDENTIDADE DOCENTE

Josina Alves Martins Leite

Lucimeire do Espírito Santo Paim

Vilma de Araújo Pereira

Luciana Américo dos Santos

Gisele Mendes dos Santos

Sebastiana Felix da Cruz Freitas

Raquel Lemes da Silva

Ernestina Nogueira da Motta

Andréia Dias Neto

Maria Pina de Souza Santana

DOI 10.37423/250710212

CAPÍTULO 13 190

DESEMPENHO DE PEIXES E ALFACES NO MODELO AQUAPÔNICO MEDIA BED TECHNIQUE

Diana Carla Fernandes Oliveira

Ana Luiza de Souza Miranda

Rafael Antônio Borges

Renan Rosa Paulino

Thiago Archangelo Freato

Alcinéia de Lemos Souza Ramos

Rilke Tadeu Fonseca de Freitas

DOI 10.37423/250710217

Capítulo 1



10.37423/250710173

PROCESSO DE ENFERMAGEM À PESSOA COM PNEUMOTÓRAX A LUZ DE CALISTA ROY

Aiala Santana de Jesus

Universidade Estadual de Feira de Santana

Dorath Laira Alves de Souza

Universidade Estadual de Feira de Santana

Êmile Alves da Silva

Universidade Estadual de Feira de Santana

Issa Karielle Barreto Sena

Universidade Estadual de Feira de Santana

Luise Barbosa Dias

Universidade Estadual de Feira de Santana

Maria Clara Oliveira Pereira

Universidade Estadual de Feira de Santana

Saulo Julião da Silva Santos

Universidade Estadual de Feira de Santana

Yamaní Eloy de Almeida Machado

Universidade Estadual de Feira de Santana

Laura Menezes Brito Gomes

Universidade Estadual de Feira de Santana

Fabiana Gonçalves Vieira de Oliveira

Essity do Brasil

Resumo:

Objetivo: Descrever o processo de Enfermagem à pessoa com pneumotórax à luz de Calista Roy.

Metodologia: Trata-se de um estudo de caso clínico de natureza qualitativa descritiva, sobre a condição de saúde de um paciente internado no Centro de Reabilitação Pós-Anestésica (CRPA) do Hospital Geral Clériston de Andrade (HGCA). A análise do caso foi realizada por um grupo de discentes da graduação em enfermagem da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), atuantes das atividades práticas do Componente Curricular Enfermagem na Saúde do Adulto e Idoso II, a coleta dos dados foi realizada na manhã do dia 20/05/25. **Resultados:** O paciente, vítima de perfuração por arma branca, foi submetido à cirurgia para inserção de dreno torácico no hemitórax esquerdo. A partir da aplicação da Teoria da Adaptação de Callista Roy, foi possível identificar os estímulos e os modos adaptativos afetados, o que norteou a elaboração de diagnósticos e intervenções de enfermagem voltados à estabilização hemodinâmica, prevenção de complicações e promoção da adaptação fisiológica e psicossocial. **Discussão dos resultados:** Diante dos problemas apresentados pelo paciente fica visível que o profissional de enfermagem deve ter uma abordagem integrativa. Dessa forma, faz-se necessário que este profissional vincule o cuidado, planejado na sistematização da assistência de enfermagem (SAE), a uma teoria de enfermagem, a teoria escolhida para guiar este trabalho foi a desenvolvida pela enfermeira Callista Roy, que no seu Modelo de Adaptação, considera o objetivo da enfermagem a promoção da adaptação dos indivíduos. **Conclusão:** Diante dos fatos expostos neste estudo, é notório a relevância que o cuidado de enfermagem tem no período de hospitalização e cura do paciente com pneumotórax, considerando que este trabalho atingiu o objetivo de: Descrever o processo de Enfermagem à pessoa com pneumotórax à luz de Calista Roy.

1. INTRODUÇÃO

O processo de Enfermagem (PE) é caracterizado como um método científico que direciona a prática assistencial, possibilitando o planejamento e organização do processo de trabalho da Enfermagem, tornando a prática mais segura e de qualidade (Trindade *et al.*, 2016). Com isso, esse PE deve ser executado sob a lente de uma teoria, como a teoria da adaptação da Americana Calista Roy, que foi elaborada em 1980 e carrega um conhecimento científico e estruturado que norteará as ações assistenciais (Barros *et al.*, 2022).

Ao aliar o PE a teoria da adaptação, o profissional partirá do princípio de que o indivíduo é como um sistema adaptativo que interage com o ambiente ao qual está inserido, sendo um ser holístico e dinâmico. Sendo assim, essa interação com o ambiente irá gerar estímulos e o indivíduo irá desenvolver mecanismos/respostas para adaptar-se frente a situação. Para mais, essas respostas podem ser de 4 modos: fisiológicas, de autoconceito, função de papel e interdependência. Assim, ao ter sua assistência pautada nessa teoria, o profissional da Enfermagem irá identificar os estímulos e respostas para embasar o seu plano assistencial, levando em consideração a adaptação da pessoa de acordo com a situação de saúde à qual está exposta (Pires *et al.*, 2022).

Logo, é possível utilizar o PE sob a luz dessa teoria em vários cenários, como em casos de Pneumotórax não espontâneo, que surge como resultado de um trauma torácico, aberto ou fechado, podendo ser também por um procedimento intervencionista, assim, ocorre perfuração ou lesão no pulmão que permite a entrada de ar no espaço pleural. Normalmente, as pleuras que revestem os pulmões, a parietal e visceral possuem uma íntima aposição, no entanto, quando há um trauma gerando acumulação de ar, devido a uma perda na pressão intrapleural acaba gerando um afastamento da pleura visceral e parietal, podendo levar a um colapso pulmonar (total ou parcial) e a compressão do gradil costal, situações que são ameaçadoras à vida (Gonçalves *et al.*, 2024).

As principais manifestações clínicas são: dispneia, toracalgia, tosse, cianose, aumento da frequência cardíaca, exigindo um diagnóstico médico rápido preciso que habitualmente se baseia em exames de imagens como radiografias de tórax, ultrassonografias ou tomografias computadorizadas. Posteriormente o paciente é submetido ao tratamento. A depender da gravidade, uma das alternativas pode ser a colocação de um dreno torácico (toracotomia), aspiração percutânea, as ações serão realizadas de acordo com cada caso clínico e suas particularidades (Araújo *et al.*, 2024).

Assim, o caso clínico foi escolhido em razão da relevância clínica pois representa uma emergência potencialmente letal que requer raciocínio clínico e manejo adequado para resolver o quadro e evitar complicações. Para mais, trata-se de uma condição que poderá afetar o indivíduo em todos os modos, abarcando além da dimensão biológica, assim como traz a teoria de Roy, sendo necessário uma assistência contínua e multidimensional que atenda as necessidades biopsicossociais do paciente e da família.

Portanto, é de extrema importância estudar a relação entre PE, a teoria da adaptação e situações da prática assistencial, haja vista que, diante de situações como o pneumotórax, o indivíduo precisa ser visto de modo integral, em várias dimensões assim como proposto por Roy e a assistência necessita ser individualizada, eficaz e segura. O pneumotórax é um evento que provoca desequilíbrio nos modos, que são, o fisiológico comprometendo a ventilação e oxigenação, autoconceito pois pode desencadear medo, ansiedade, insegurança, função de papel que pode gerar uma instabilidade social, por exemplo, a hospitalização irá afastar esse indivíduo das atividades laborais e por fim, afeta diretamente o modo de interdependência pois o paciente pode sentir-se dependente da família e da equipe hospitalar (Gonçalves *et al.*, 2024)

De acordo com estudos realizados no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba entre o período de 2011 a 2014, 45,7% das vítimas de trauma torácico aberto são acometidos de hemopneumotorax, seguido de 31,8% de pneumotórax e 22,5% de hemotorax. Assim, o trauma em tórax constitui-se uma importante causa de morte evitável, que acomete, em especial, jovens do sexo masculino de 20 a 30 anos e requer um manejo clínico adequado (Botelho *et al.*, 2017).

Logo, estar embasado cientificamente e metodologicamente através do PE e da teoria da adaptação, é de suma importância para orientar o cuidado profissional, garantir o cuidado integral e individual, proporcionar base para decisões mais assertivas, tornar o profissional Enfermeiro como protagonista do cuidado gerando mais autonomia e contribuindo para a identidade e valorização do profissional, assim, o cuidado ao indivíduo será ético, seguro e centrado no paciente. Por fim, no Brasil, o PE é definido por lei, COFEN 736/2024, sendo obrigatório a implementação dentro das unidades, sejam elas públicas ou privadas (Dorneles *et al.*, 2021).

Para tal, nos questionamos: Como a teoria de Calista Roy pode nortear a aplicação do Processo de Enfermagem em pessoa com Pneumotórax? Portanto esse artigo tem como objeto: o processo de Enfermagem à pessoa com pneumotórax à luz de Calista Roy e como objetivo: Descrever o processo de Enfermagem à pessoa com pneumotórax à luz de Calista Roy.

O estudo irá contribuir sobremaneira para a comunidade científica e acadêmica pois ampliará as bases de dados e reflexões clínicas acerca do pneumotórax e as dimensões que ele perpetua para além da condição física do paciente, colocando o indivíduo como um ser biopsicossocial, dinâmico e que interage com o meio ao qual está inserido. Assim, constitui-se um exemplo real e contextualizado de uma situação de urgência, tornando mais tangível o alinhamento entre a prática assistencial e a teoria. Também é possível identificar a necessidade da assistência baseada na ética profissional, empatia e escuta ativa, elementos indispensáveis na formação de profissionais comprometidos com um cuidado humanizado. Por fim, para os pacientes vítimas de pneumotórax, o estudo irá subsidiar bases para um cuidado mais humanizado e seguro com profissionais mais sensíveis à causa, humanistas, críticos e reflexivos, trazendo uma assistência baseada cientificamente à luz de uma teoria que enxerga o indivíduo de modo integral, tornando a vítima protagonista da assistência e não apenas um agente passivo do cuidado.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho, de natureza qualitativa descritiva, trata-se de estudo de caso clínico, sobre a condição de saúde de um paciente internado no Centro de Reabilitação Pós-Anestésica (CRPA) do Hospital Geral Clériston de Andrade (HGCA). A análise do caso foi realizada por um grupo de discentes da graduação em enfermagem da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), atuantes das atividades práticas do Componente Curricular Enfermagem na Saúde do Adulto e Idoso II durante o período de maio à junho de 2025, porém o tempo que os alunos tiveram com o paciente supracitado para a coleta dos dados foi a manhã do dia 20/05/25. Um Estudo de caso constitui-se na investigação aprofundada de um paciente/família/comunidade, no contexto hospitalar, envolvendo uma análise dos aspectos relacionados ao cuidado, bem como da atuação da enfermagem frente às múltiplas necessidades identificadas durante a assistência (Galdeano; Rossi; Zago, 2003)

O HGCA, cenário de prática do componente curricular, está localizado na Avenida Eduardo Fróes da Mota, s/n, Bairro 35 BI – CEP: 44.100-000, Feira de Santana, Bahia. Trata-se de um hospital porta aberta, de grande porte, sendo a maior unidade pública hospitalar da rede própria do interior do Estado, lhe caracterizando como o único que atende a procedimentos de média e alta complexidade na região. É pactuado com 126 municípios, através da Secretaria Municipal de Saúde, atendendo a uma população estimada, entre residente e flutuante, em torno de quatro milhões de pessoas. Oferece aos seus usuários exames especializados como: raio-x, ultrassonografia, eletrocardiograma,

tomografia, mamografia, endoscopias, exames laboratoriais, entre outras especialidades (Secretaria da Saúde do Estado da Bahia, 2025).

O sujeito pesquisado durante o estudo é um adulto de 39 anos do sexo masculino, pardo e procedente de Feira de Santana, foi internado na sala amarela do HGCA em situação de emergência, referindo ser vítima de espancamento e com 2 ferimentos causados por arma branca, na região mental e no hemitórax esquerdo, que levaram ao desenvolvimento de um hemopneumotórax, sendo necessário o encaminhamento para uma cirurgia geral com o intuito de investigar uma possível laceração no pulmão esquerdo e para a inserção de um dreno de tórax. No período da coleta dos dados o paciente se encontrava no CRPA em recuperação no período do pós-cirúrgico imediato.

O Instrumento de coleta utilizado pelos discentes foi o histórico de enfermagem, as técnicas de levantamento de dados foram a observação e a entrevista com paciente associada a anamnese, exame físico e o prontuário físico e digital (exames laboratoriais, exames de imagem, prescrição médica e evolução de enfermagem). Dessa forma, foi possível caracterizar os diferentes aspectos envolvidos com a saúde individual, familiar e coletiva como por exemplo a ansiedade relatada durante esse período de internação e a saudade dos seus filhos, bem como elementos de sua trajetória nos serviços de saúde como suas internações anteriores no HGCA e cirurgias que esse já realizou, além dos aspectos da sua comunidade.

Outrossim, durante o trabalho foi seguida as etapas do processo de enfermagem (PE), aplicando assim, a sistematização da assistência de enfermagem (SAE), desse modo, foi utilizado para auxílio nas etapas relacionadas aos diagnósticos, intervenções e resultados esperados de enfermagem os livros: “Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I”, “Classificação Das Intervenções de Enfermagem (NIC)” e “Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC)”.

Como base teórica com o intuito de garantir a efetividade do cuidado e fundamentar o PE para sua plena implementação, usou-se a teoria da adaptação de Callista Roy, que enxerga o paciente como um ser biopsicossocioespiritual com interações a depender das mudanças em sua vida e apresenta quatro modelos de adaptação: O primeiro refere-se a necessidades fisiológicas, são organizados em cinco necessidades básicas: oxigenação; nutrição; eliminação; atividade e repouso; proteção. O segundo é o modo de autoconceito retratando os aspectos psicológicos e espirituais do ser humano. Já o terceiro divide-se em comportamentos instrumentais que se referem ao conjunto de papéis que o sujeito desempenha na sociedade e comportamentos expressivos que se relacionam às emoções, e os feedbacks. O último é o modo de interdependência ou modo social que se relaciona às necessidades

afetivas satisfeitas, de dar e receber afeto, amor, afeição, afirmação (Gomes *et. al*, 2022). Dessa forma, é possível aliar a teoria às etapas do PE, lhe oferecendo embasamento científico, buscando enxergar o sujeito da pesquisa como um ser adaptativo e evidenciando as necessidades do paciente com hemopneumotórax.

Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da UEFS, obedecendo a resolução 466/2012. Após explicações acerca do objetivo, contexto e importância do estudo, foi informado sobre os aspectos relacionados à autonomia em relação à participação da pesquisa. O estudo foi aprovado pelo comitê de Ética da Universidade Estadual de Feira de Santana, sob o protocolo nº 7.563.889/2025.

3.RESULTADOS:

Caso Clínico: 18-05-2025

Paciente FGO, sexo masculino, pardo, 39 anos, 5 filhos, residente do bairro Feira 09, compareceu na emergência do HGCA em demanda espontânea, referindo ser vítima de espancamento apresentando duas perfurações por arma branca, a primeira em região do mento direcionada a região cervical anterior em linha mediana, a segunda em HTE. Nega alergia medicamentosa, comorbidades, tosse, dispneia e dor pleurítica. Ao exame físico: Vias aéreas pervias, sem cervicalgia, fonação preservada, expansibilidade torácica simetricamente preservada, VE em AA, eupneico, mantendo boa saturimetria, normotenso, normocardia, apresentando sangramento em locais da lesão. SSVV: Tax= 36,3º, HGT= 91mg/dl, PAS= 146/79, FC= 117, SpO2=97%, FR= 18

Exames de imagem: 19-05-2025

TC de Pescoço: pequena área de solução de continuidade na pele e subcutâneo da região mentoniana, com leve edema de partes moles adjacentes.

TC de Tórax: Moderado pneumotórax à esquerda. Pequeno hemotórax à esquerda com atelectasia restritiva dos sangramentos pulmonares adjacentes. Áreas de atenuação em vidro fosco no lobo superior e inferior esquerdo com possível área de laceração estendendo-se por cerca de 8,4 cm com espessura máxima de 0,9 cm. Edema/enfisema de partes moles no terço inferior do aspecto lateral do hemitórax esquerdo.

Após avaliação do exame identificando moderado pneumotórax e pequeno hemotórax à esquerda, lobo superior e inferior esquerdo com possível área de laceração estendendo-se por cerca de 8,4 cm

com espessura máxima de 0,9 cm, o paciente foi encaminhado para analgesia, avaliação buco maxilo facial e drenagem torácica à esquerda.

O paciente foi submetido a sutura em região do mento após avaliação pelo serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Depois foi encaminhado para o centro cirúrgico onde foi submetido a drenagem torácica à esquerda sob anestesia local entre o 5º e 6º espaço intercostal esquerdo para inserção do dreno torácico que ocorreu sem intercorrências. A drenagem torácica é um procedimento cirúrgico essencial para remover ar, sangue ou líquidos do espaço pleural, sendo muito utilizado no manejo de condições como pneumotórax, hemotórax e derrames pleurais. A técnica envolve aplicação de anestesia local e inserção de um dreno no tórax, geralmente no 4º ou 5º espaço intercostal na linha axilar anterior, permitindo a reexpansão pulmonar e a estabilização do paciente. A enfermagem tem papel fundamental na drenagem torácica, pois prestam assistência durante a instalação, manutenção e retirada dos drenos torácicos, além de realizar os cuidados com o curativo, manter a assepsia do local e observar possíveis complicações, como infecções. A atuação dos cuidados de enfermagem contribui diretamente no restabelecimento de saúde, melhorando a qualidade de vida do paciente, dessa forma, é importante que o profissional tenha conhecimento técnico e científico e esteja preparado para agir rapidamente diante de qualquer intercorrência (Lúcio e Araújo, 2015).

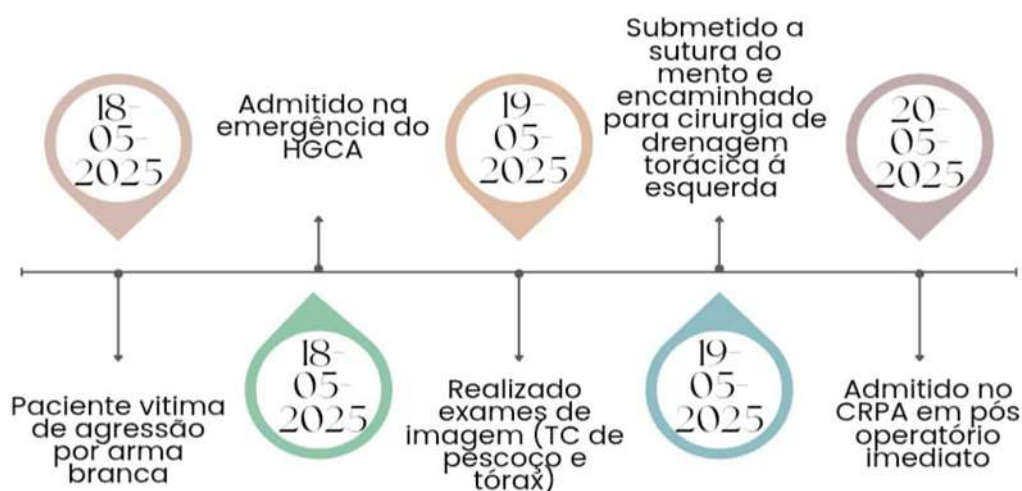
Evolução de enfermagem: 20/05/2025

Paciente em CRPA, no pós-operatório imediato de **drenagem torácica à esquerda**, queixa-se de **dor ao movimentar-se**. Nega comorbidades e alergias medicamentosas. Relata **ansiedade relacionada à hospitalização**, referindo sentir falta de casa e dos filhos, **temendo** ruptura dos vínculos afetivos e o afastamento do convívio familiar. **Exame físico:** paciente calmo, lúcido, orientado no tempo e espaço (LOTE), contactante. Mucosas oral e ocular normocrômica, gânglios linfáticos impalpáveis, presença de **sutura em região mentoniana**, cervical com mobilidade preservada, tórax simétrico e expansivo. **Ausculata pulmonar:** murmúrio vesicular bem distribuído em hemitórax direito e **diminuído em hemitórax esquerdo**, com presença de **estertores e sibilos** em hemitórax esquerdo (HTE). Abdome plano e indolor à palpação, genitália íntegra, membros superiores e inferiores eutróficos, com boa mobilidade, extremidades aquecidas. Em uso de acesso venoso periférico em MSD, com infusão de solução fluindo bem e dreno torácico à esquerda, com débito de aproximadamente 550 ml de secreção hemática em vaso coletor. Eliminações presentes (SIC), aceitando bem a dieta.

Em uso de: Clindamicina 4 ml 150 mg (administrar 600 mg IV de 6/6h); Dipirona 2 ml 500 mg/ml (administrar 2 ampolas IV de 6/6h); Metoclopramida 5 mg/ml ampola de 2ml (administrar 10ml IV de

8/8h); Tramadol 50mg/ml ampola 2 ml (administrar 100 mg IV de 8/8h/); Clonidina 100mg (administrar 100 mg via oral, se necessário, obs: se PAS>170 ou PAD>110); Glicose 25% ampola 10 ml (administrar 4 ampolas IV se necessário, obs: se HGT=70); Insulina Regular Humana 100 UI/ml (administrar 1 UI subcutânea, se necessário, obs: Conforme protocolo de HGT).

Linha do Tempo Caso Clínico



DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM À LUZ DA TEORIA DE CALLISTA ROY

1- Modo Fisiológico-Físico: O paciente possui comprometimento de funções fisiológicas importantes como, perfusão tecidual e integridade da pele e tecidos.

Troca de gases prejudicada relacionada à presença de secreção no hemotórax esquerdo, evidenciada por ausculta pulmonar com murmúrios vesiculares diminuídos, estertores e sibilos.

Domínio 3 (Eliminação/Troca) Classe 4 Código de diagnóstico 00030

Definição: Excesso ou déficit de oxigenação e / ou eliminação de dióxido de carbono.

Dor aguda relacionada ao trauma cirúrgico (drenagem torácica), evidenciado por relato verbal de dor ao movimentar-se.

Domínio 12 (Conforto) Classe 1 Código de Diagnóstico 00132

Definição: Experiência sensorial e emocional desagradável associada com real ou potencial dano ao tecido inicial, ou descrito em termos de tal dano (International Associação para o estudo da dor); início súbito ou lento de qualquer intensidade de leve a grave com um fim previsto ou previsível e com uma duração inferior a 3 meses.

Integridade tissular prejudicada relacionada a procedimentos cirúrgicos e inserção de dispositivo médico, evidenciada por ferida operatória e uso de dispositivo de drenagem.

Domínio 11 (segurança/ proteção) Classe 2 Código de Diagnóstico 00044

Definição: Danos à membrana mucosa, córnea, sistema tegumentar, muscular fáscia, músculo, tendão, osso, cartilagem, cápsula articular e / ou ligamento.

Risco de infecção de sítio cirúrgico relacionado a procedimento invasivo.

Domínio 11 (segurança/ proteção) Classe 1 Código de Diagnóstico 00266

Definição: Suscetível à invasão de organismos patogênicos no local da cirurgia, que podem comprometer a saúde.

2- Modo de autoconceito: A hospitalização afeta a estabilidade emocional, a autoestima e a adaptação psicológica do paciente.

Ansiedade relacionada ao ambiente hospitalar, evidenciada por verbalização de preocupação, saudade dos filhos e desejo de retorno ao lar.

Domínio 9 (Enfrentamento / tolerância ao estresse) Classe 2 Código de Diagnóstico 00146

Definição: Uma resposta emocional a uma ameaça difusa em que o indivíduo antecipa perigo iminente não específico, catástrofe ou infortúnio.

3- Modo de função de papel: O paciente verbaliza preocupação com o afastamento do lar e da sua função de pai.

Risco para paternidade prejudicada relacionada à hospitalização/condição de saúde debilitante.

Domínio 7 (Relacionamento de papeis) Classe 1 Código de Diagnóstico 00057

Definição: Cuidador principal suscetível a uma limitação para nutrir, proteger e promover ótimo crescimento e desenvolvimento da criança, através de uma consistente e empática exercício de autoridade e comportamento apropriado em resposta às necessidades da criança.

4- Modo Interdependência: A ruptura de vínculos afetivos, afastamento da convivência familiar habitual e a fragilidade emocional, contribui para o risco aumentado de isolamento social e sensação de solidão durante o processo de recuperação.

Risco de solidão relacionado ao temor de separação Domínio 12 (Conforto) Classe 3 Código de Diagnóstico 00054

Definição: Suscetível a sentir desconforto associado a um desejo ou necessidade de mais contato com outras pessoas, o que pode comprometer a saúde.

Fluxograma dos modos de adaptação segundo a teoria de Callista Roy relacionada ao processo de enfermagem.



Quadro 2 - Ligações entre diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem e o modo de adaptação de Callista Roy.

Diagnósticos de enfermagem (NANDA-I)	Modo de Adaptação- Callista Roy	Resultados Esperados de enfermagem (NOC)	Intervenções de Enfermagem (NIC)	Aprazamento
Troca de gases prejudicada relacionada à presença de secreção no hemotórax esquerdo, evidenciada por ausculta pulmonar com murmúrios vesiculares diminuídos, estertores e sibilos.	Fisiológico-Físico	Estabilizar o estado respiratório: ventilação (0403)	-Elevar a cabeceira do paciente em posição semi-Fowler ou Fowler para facilitar a expansão pulmonar.	De 6/6horas (06:00; 12:00; 18:00; 24:00)
Domínio 3: Eliminação/Troca		Meta: 5 nenhum desvio da variação normal	-Verificar regularmente frequência respiratória, SpO ₂ , pressão arterial e pulso.	De 6/6horas (06:00; 12:00; 18:00; 24:00)
			-Promover decúbito lateral oposto ao hemitórax afetado, se tolerado, para melhorar a ventilação	De 8/8horas (8:00;16:00; 24:00)

Dor aguda relacionada ao trauma cirúrgico (drenagem torácica), evidenciado por relato verbal de dor ao movimentar. (00132) Domínio 12: (Conforto)	Fisiológico-Físico	Minimizar a dor (1605) Indicador: relato de dor controlada Meta: 5 Constantemente demonstrado	-Assegurar que o paciente receba cuidados precisos de analgesia. -Realizar uma avaliação completa da dor, incluindo local, características, início/duração, frequência, qualidade, intensidade e gravidade. -Investigar com o paciente os fatores que aliviam/pioram a dor.	De 6/6 horas (06:00; 12:00; 18:00; 24:00) De 6/6 horas (06:00; 12:00; 18:00; 24:00) 8:00 horas
Ansiedade relacionada ao ambiente hospitalar, evidenciada por verbalização de preocupação, saudade dos filhos e desejo de retorno ao lar. (00146) Domínio 9:(Enfrentamento /tolerância ao estresse)	Autoconceito	Minimizar a ansiedade (1402) Indicador: Busca de informações para reduzir a ansiedade Meta:5 Constantemente demonstrado	-Escutar o paciente com atenção. -Usar uma abordagem calma e tranquilizadora. -Fornecer informações factuais a respeito do diagnóstico, do tratamento e do prognóstico.	16:00 16:00 16:00

Integridade tissular prejudicada relacionada a procedimentos cirúrgicos e inserção de dispositivo médico, evidenciada por ferida operatória e uso de dispositivo de drenagem. (00044) Domínio 11: (segurança/proteção)	Fisiológico-Físico	Restabelecer a integridade tissular: Pele e mucosa (1101) Indicador: Integridade da pele Meta: 5 não comprometido	-Examinar a pele e as mucosas quanto a vermelhidão, calor exagerado, edema e drenagem. -Quantificar débito do dreno torácico. (3x ao dia) -Examinar a condição da incisão cirúrgica, conforme apropriado. -Monitorar ocorrência de infecção, em especial, de áreas edemaciadas.	A cada 24 horas (10:00) De 8/8 horas (8:00; 16:00; 24:00) A cada 24 horas (10:00 horas) A cada 24 horas (10:00 horas)
Risco de infecção de sítio cirúrgico relacionado a procedimento invasivo. (00266) Domínio 11: (segurança/proteção)	Fisiológico-Físico	Reduzir os riscos de infecção Indicador: Integridade da pele Meta: 5 não comprometido	- Aplicar curativo apropriado para proteger a incisão. -Trocar o curativo a intervalos apropriados. - Monitorar sinais e sintomas de infecção na incisão.	A cada 24 horas (10:00) A cada 24 horas (10:00 horas) A cada 24 horas (10:00 horas)

Risco para paternidade prejudicada relacionada à hospitalização/condição de saúde debilitante. (00057) Domínio 7:(Relacionamento de papéis)	Função de papel	Auxiliar o paciente no enfrentamento familiar: (2600) Indicador: Capacidade de flexibilidade de papel de membro Meta: 5 constantemente e demonstrado	-Escutar as preocupações, os questionamentos e os sentimentos. -Reforçar comportamentos positivos de paternidade. -Tranquilizar e ajudar o pai em seu papel de apoio ao filho.	16:00 16:00 16:00
Risco de solidão relacionado ao temor ruptura dos vínculos afetivos e o afastamento do convívio familiar. (00054) Domínio 12: (Conforto)	Interdependência	Buscar apoio social: família e amigos (1504) Indicador: rede social de assistência Meta: 5 totalmente adequada	-Promover o fortalecimento dos vínculos sociais e o uso efetivo da rede de apoio. -Identificar as pessoas significativas na vida do paciente (familiares, amigos, vizinhos). -Estimular e orientar a participação da família no plano de cuidados e no processo de recuperação.	16:00 16:00 16:00

4. DISCUSSÃO:

A conduta da equipe de enfermagem mostrou-se tecnicamente correta ao abordar os aspectos físicos do paciente, realizando anamnese, exame físico e cuidados prestados como curativo, sinais vitais e administração de medicamentos de forma adequada. No entanto, não houve intervenções direcionadas às demais necessidades do paciente, como as condições psicológica, social e espiritual. Sob a perspectiva da Teoria de Adaptação de Callista Roy, essa atuação mostra-se incompleta, pois a teoria propõe que o indivíduo é um sistema adaptativo holístico, que responde a estímulos em quatro modos de adaptação: fisiológico, autoconceito, função do papel e interdependência. Ao focar apenas no modo fisiológico, a enfermagem limita sua prática e compromete a promoção da adaptação integral do paciente, negligenciando fatores que também influenciam diretamente na sua saúde e bem-estar. Segundo Silva *et al.* (2020), além de considerar os aspectos etiológicos, clínicos e patológicos, é essencial considerar as influências externas e as limitações psicossociais do paciente e de seus familiares, adaptando o cuidado às necessidades específicas de cada pessoa, favorecendo sua adaptação frente às mudanças em seu estado de saúde.

Atualmente compreende-se a violência no Brasil como um problema de saúde pública, pela magnitude das repercussões na longevidade e na qualidade de vida dos cidadãos, e ainda pelos elevados gastos públicos decorrentes deste problema, seja pela segurança ou atenção à saúde (Zandomenighi, Mouro e Martins 2011). O paciente que deu origem a este estudo de caso, é um retrato de como a violência causa danos que vão muito além do físico, uma vez que após o atentado sofrido pelo mesmo ele precisou ser hospitalizado e passar por um procedimento cirúrgico para inserção de um dreno de tórax, causando assim um afastamento da sua família, fato esse que, segundo relato do mesmo, estava lhe preocupando e causando ansiedade, por estar longe dos seus filhos. Dessa forma, tem-se o DE “Ansiedade relacionada ao ambiente hospitalar, evidenciada por verbalização de preocupação, saudade dos filhos e desejo de retorno ao lar”, este diagnóstico se enquadra dentro do modo de adaptação de identidade de autoconceito, já que a internação afasta o indivíduo da sua família e da sua rotina, onde agora ele está inserido em um meio desconhecido, e em circunstância deste afastamento ele precisa se adaptar em um ambiente novo.

Diante dos problemas apresentados pelo paciente fica visível que o profissional de enfermagem deve ter uma abordagem integrativa, com um cuidado holístico, tentando englobar os aspectos biopsicossociais do mesmo. Dessa forma, faz-se necessário que este profissional vincule o cuidado, planejado na sistematização da assistência de enfermagem (SAE), a uma teoria de enfermagem.

Segundo Souza *et al.* 2021 a teoria confere significado ao conhecimento de forma a melhorar a prática, descrevendo, explicando e antevendo os fenômenos. Diante disto, a teoria escolhida para guiar este trabalho foi a desenvolvida pela enfermeira Callista Roy, que no seu Modelo de Adaptação, considera o objetivo da enfermagem a promoção da adaptação dos indivíduos e grupos nos quatro modos de adaptação (modo adaptativo: físico-fisiológico, identidade de autoconceito, interdependência e desempenho de papel), contribuindo assim para a saúde, a qualidade de vida e a morte com dignidade (Coelho, Mendes 2011).

O acúmulo de líquidos ou gases no espaço pleural ocorre quando existe um desequilíbrio nesse processo, prejudicando a mecânica pulmonar. Nesse sentido, a drenagem do tórax é um procedimento essencial para restabelecer a pressão negativa desse espaço e manter a função cardiorrespiratória e a estabilidade hemodinâmica (Bettencourt, Amaya, Prado 2019). Diante do exposto, fica claro que os diagnósticos de enfermagem (DE) traçados, como “troca de gases prejudicada relacionada à presença de secreção no hemotórax esquerdo[...]”, “Dor aguda relacionada ao trauma cirúrgico[...]”, “Integridade tissular prejudicada[...]”, “Risco de infecção de sítio cirúrgico relacionado a procedimento invasivo”, afetam o indivíduo no seu nível de adaptação físico-fisiológico. Uma vez que causam uma mudança no organismo do cliente, e essas modificações causam um fator estressor que ele vai precisar adaptar-se.

Relacionado ao modo desempenho de papel foi traçado o DE “Risco para paternidade prejudicada relacionada à hospitalização/condição de saúde debilitante”, com isso vemos que a hospitalização afasta o indivíduo de sua família, gerando assim uma preocupação não somente na pessoa hospitalizada como em seus familiares. Além disso, pode-se voltar o olhar para a estrutura financeira que esta família está inserida, uma vez que segundo Broska *et al.* 2017 o trauma torácico é uma importante causa de morbimortalidade, que afeta a população economicamente ativa e resulta em perdas de dias produtivos e em prejuízo para a economia e para o sistema público de saúde. Também é uma causa importante de mortes evitáveis. Com isso, observa-se que além dos danos físicos e mentais que a situação vivenciada pelo paciente desencadeia, ela gera uma dificuldade na situação financeira do indivíduo uma vez que após a hospitalização, não vai ser possível o retorno imediato a sua rotina de trabalho, gerando mais um fator estressor não somente ao indivíduo, mas em todos os que compõem o meio que ele está inserido.

No modo de interdependência foi elencado o DE “Risco de solidão relacionado ao temor ruptura dos vínculos afetivos e o afastamento do convívio familiar”, assim como no modo de identidade de

autoconceito, esse diagnóstico está relacionado ao afastamento das pessoas que formam o seu círculo social, e que lhe trazem conforto. Enquanto conversava com os discentes, o paciente relatou que as irmãs e a esposa já tinham ido ao hospital vê-lo, porém por ainda estar no centro de recuperação pós-anestésico, eles não tiveram a oportunidade de se encontrarem.

A enfermagem, de acordo com o Modelo de Adaptação de Roy (MAR), é a ciência e a prática que aumenta as capacidades adaptativas e procura transformações nas pessoas inseridas no meio ambiente (Souza *et al.*, 2021). Diante do exposto, fica claro que o papel da enfermagem ao prestar o cuidado vai além do emprego da técnica correta, uma vez que devemos auxiliar o cliente nesse processo de adaptação à nova rotina, prezando sempre o desenvolvimento da autonomia durante o período de hospitalização.

No MAR as pessoas são consideradas como sistemas abertos, os quais mantêm interação contínua com seus ambientes, ocorrendo mudanças internas e externas. Elas estão constantemente sujeitas a estímulos que exigem respostas, que podem ser respostas adaptativas e promovem a integridade em termos dos objetivos dos sistemas humanos como a sobrevivência (Coelho, Mendes 2011).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos expostos neste estudo, é notório a relevância que o cuidado de enfermagem tem no período de hospitalização e cura do paciente com pneumotórax, considerando que este trabalho atingiu o objetivo de: Descrever o processo de Enfermagem à pessoa com pneumotórax à luz de Calista Roy.

Pode-se perceber que uma vez que este cuidado, se operacionalizado da maneira correta, envolvendo o cliente de forma holística, englobando os aspectos biopsicossociais, como proposto na teoria da adaptação de Roy, facilita o processo de trabalho dos profissionais de enfermagem, uma vez que uma das propostas do processo de enfermagem é dinamizar o trabalho dos enfermeiros, além de dar o protagonismo durante a internação ao indivíduo acometido com a enfermidade, para que o mesmo participe de forma ativa no decorrer da sua hospitalização.

Durante a produção deste artigo foi encontrada algumas limitações, sendo algumas delas, o curto período de tempo que os discentes tiveram a oportunidade de dialogar com o paciente que deu origem ao caso clínico. Além da dificuldade de encontrar estudos que retratem a importância do PE no cuidado prestado ao indivíduo com pneumotórax e como a teoria de Callista Roy pode ser empregada na prática. Diante disto, o tema abordado no presente estudo contribui não somente para

a prática de enfermagem, uma vez que aborda um tema tão recorrente no meio hospitalar, também vai servir como base para a criação de outros estudos que abordem uma temática semelhante.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Bianca Almeida Pessoa Rodrigues de; SILVA, João Victor Costa; OLIVEIRA, Maria Clara Souza; et al. Abordagens intervencionistas no controle de pneumotórax em pacientes críticos. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 9, p. 1437–1447, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p1437-1447>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/384005720_ABORDAGENS_INTERVENCIONISTAS_NO_CONTROLE_DE_PNEUMOTORAX_EM_PACIENTES_CRITICOS. Acesso em: 21 mai. 2025.

Barros ALBL, Lucena AF, Morais SCR, Brandão MAG, Almeida MA, Cubas MR, et al. Nursing Process in the Brazilian context: reflection on its concept and legislation. *Rev Bras Enferm*. 2022;75(6):e20210898. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0898>

DornelesF. C.; SchlotfeldtN. F.; FrançaP. M.; FornoN. D.; AraújoN. P.; dos SantosA. da S.; DornellesC. da S. Processo de enfermagem e suas implicações na prática profissional do enfermeiro: revisão integrativa de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 2, p. e6028, 12 fev. 2021.

Galdeano, L.E.; Rossi, L.A.; Zago, M.M.F. Roteiro instrucional para a elaboração de um estudo de caso clínico. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 11, p. 371-375, 2003.

Gomes, B.M. et al. Sistematização da Assistência de Enfermagem a pessoa politraumatizada baseada na Teoria da Adaptação de Callista Roy. In: *Casos Clínicos em Enfermagem: aprendendo, ensinando e compartilhando experiências*. Editora Científica Digital, 2022. p. 80-92. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220709404.pdf>.

GONÇALVES, Elielson Felix; COSTA NETO, Armando; RIBEIRO, João Matheus Costa; PAULINO, Suzanna Tavares; et al. Diagnóstico e manejo do pneumotórax no departamento de emergência. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 1, p. 7192–7201, 2024. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n1-587>.

LÚCIO, Vinícius Vital; DE ARAÚJO, Ana Paula Serra. Assistência de Enfermagem na Drenagem Torácica: Revisão de Literatura. *Journal of Health Sciences*, [S. l.], 2015. DOI: 10.17921/2447-8938.2011v0n0p%p. Disponível em: <https://journalhealthscience.pgsscogna.com.br/JHealthSci/article/view/1079>. Acesso em: 23 maio 2025.

Pires SM, Lopata C, Bastos CR, Torres FB, Gomes DC, Cubas MR. Teoria de Callista Roy em pesquisas na pós- graduação brasileira. *Enferm Foco*. 2022;13:e-202233ESP1.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA. Hospital Geral Clériston Andrade (HGCA), 2025. Página institucional. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/hospital/hgca/>.

SILVA, R. R. da; CARLOS, J. F.; VIEIRA, M. J. D. Ó; SOUSA, J. G. da S.; SILVA, I. C. da; PEREIRA, R. da S.; FILHO, J. A. da S.; ABREU, R. M. S. X. de. As teorias de enfermagem de Roy e Orem Intrínsecas à sistematização da assistência de enfermagem para promoção da saúde / Roy's nursing theories and orem intrinsic to the systematization of nursing care for health promotion. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 6, n. 7, p. 52049–52059, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n7-741. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/14001>. Acesso em: 23 maio 2025

TRINDADE, Liliane Ribeiro; FERREIRA, Anali Martegani; SILVEIRA, Andressa da; ROCHA, Elisiane do Nascimento da. Processo de Enfermagem: desafios e estratégias para sua implementação sob a ótica de enfermeiros. *Saúde (Santa Maria)*, v. 42, n. 1, p. 75–82, jan./jul. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236583419805>.

BROSKA, C. A. et al.. Profile of thoracic trauma victims submitted to chest drainage. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 44, n. 1, p. 27–32, jan. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/873XvMpFpVrRrZwR7nnr8dw/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 25 de maio de 2025.

OLIVEIRA, Ana Lucia Lourenço de et al. TEORIA DE CALLISTA ROY. In: SOUZA, Danielle Galdino de et al. TEORIAS DE ENFERMAGEM: RELEVÂNCIA PARA A PRÁTICA PROFISSIONAL NA ATUALIDADE. 1. ed. MATO GROSSO DO SUL: EDITORA INOVAR, 2021. cap. XII, p. 32-33. ISBN 978-65-80476-74-9. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/642889/3/Livro%20-%20Teorias%20de%20enfermagem%20relev%C3%A2ncia%20para%20a%20pr%C3%A1tica%20profissional%20na%20atualidade.pdf>. Acesso em: 28 maio 2025.

COELHO, S. M. S.; MENDES, I. M. D. M.. Da pesquisa à prática de enfermagem aplicando o modelo de adaptação de Roy. *Escola Anna Nery*, v. 15, n. 4, p. 845–850, out. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/xkwqGfDtDZ4ZRRSHm9ttKmP/>. Acesso em: 25 de maio de 2025.

BETTENCOURT, Ana Rita de Cássia; AMAYA, Isabela da Costa Maurino; PRADO, Patricia Rezende do. Manutenção de dreno de tórax. In: BARROS, Alba Lucia Bottura Leite de; LOPES, Juliana de Lima; MORAIS, Sheila Coelho Ramalho Vasconcelos. *Procedimentos de enfermagem para a prática clínica*. Porto Alegre: Artmed, 2019. v. 1, cap. 20.2, p. 444-453. ISBN 978-85-8271-571-0.

ZANDOMENIGHI, Robson Cristiano; MOURO, Douglas Lima; MARTINS, Eleine Aparecida Penha. Ferimento por arma branca: perfil epidemiológico dos atendimentos em um pronto socorro. *Reverendo René*, [S. l.], v. 4, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufc.br/rene/article/view/4312>. Acesso em: 25 de maio de 2025.

BROSKA, C. A. et al.. Profile of thoracic trauma victims submitted to chest drainage. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 44, n. 1, p. 27–32, jan. 2017.

Capítulo 2

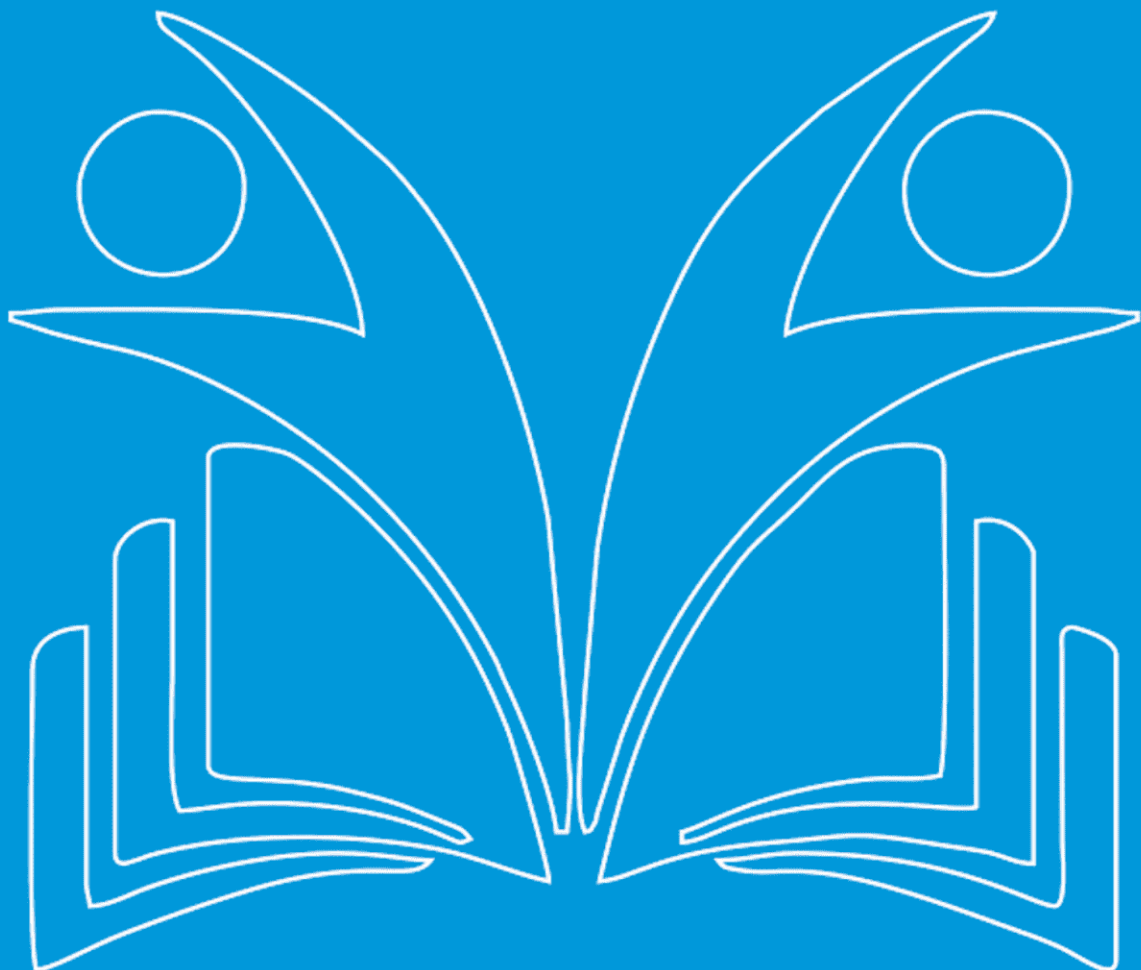


10.37423/250710174

REFLETINDO SOBRE A DENGUE ATRAVÉS DA MÚSICA

Michelly Barros Andrade Sousa Oliveira

UNIVERSIDADE UNIDA



Resumo: Esta pesquisa tem como objetivo comparar aulas formais com aulas que apresentem em sua estrutura a música na forma de paródias. Pretende-se fazer um estudo qualitativo do interesse despertado nos discentes. O trabalho foi desenvolvido em quatro salas do oitavo ano do ensino fundamental nos turnos matutino e vespertino, apresentando a música como via de acesso ao processo de aprendizagem, especificamente sobre uma endemia tão importante no estado do Ceará. O objetivo desta pesquisa é perceber a utilização da música como ferramenta facilitadora da aprendizagem. Percebe-se que as aulas onde a música é utilizada como facilitadora no processo de ensino-aprendizagem são mais interativas e convidam aos discentes a participarem como agentes transformadores epistemologicamente. As músicas utilizadas em forma de paródias e autorais são da MPB, música popular brasileira, apresentadas no anexo.

Palavras-chave: Ensino, Lúdico, Músicas, Dengue, Alternativas.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma endemia que todos os anos causa muitas mortes no Brasil. Especificamente no estado do Ceará:

Em 2023, os casos de dengue no Ceará tiveram diminuição de 63,2%, quando comparados aos de 2022. Foram 14.151 casos confirmados da doença, de acordo com a Secretaria da Saúde do Estado (Sesa). No ano anterior, o número chegou a 38.487. Em Fortaleza, a quantidade de registros também diminuiu em 70%.
<https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/2024/01/30/ceara-tem-reducao-de-63-em-casos-de-dengue-em-2023.html>

Essa redução se deve muito às políticas públicas de acompanhamento dos domicílios por agentes de combate às endemias, às campanhas de sensibilização da população para evitar criadouros do mosquito *Aedes aegypti* com água parada e à informação e formação de cidadãos responsáveis por sua saúde e de outros através das aulas constantes em suas unidades escolares.

A utilização de músicas em sala de aula torna-se interessante quando os alunos se identificam com as mesmas e levam as explicações dadas em sala de aula para fora dos muros escolares, naturalmente, por empatia, porque a música é agradável, envolvente, em suas várias melodias e harmonias.

Quando nos envolvemos emocionalmente, entusiasticamente, com foco e disciplina com aquilo que fazemos há um prazer em executar as atividades e isso também se aplica no processo de ensinar e aprender. Nesse contexto entendemos que a música pode ser aplicada em todas as etapas do ensino, desde o infantil ao ensino superior como agente facilitador no processo de ensino-aprendizagem, por torná-lo bem mais agradável.

Não é inédita a utilização de música no ensino, seja de qual for a área de interesse. Muito utilizadas em cursinhos, geralmente provocam uma atenção momentânea, porque são apresentadas, lamentavelmente, de forma descontextualizada, não demonstram onde esses conteúdos poderão ser posteriormente aplicados, e aquilo que é memorizado sem sentido, somente para decorar nomes ou conceitos, rapidamente é esquecido.

Nossa pesquisa investiga que, após a apresentação prévia dos conteúdos a serem estudados, aconteça a utilização da parte musicada com reflexões no final da aula expostas na forma de perguntas que deverão ser respondidas pelos discentes, como forma de melhor compreensão do que fora exposto.

Para que haja utilização de música no dia-a-dia das aulas não são necessários muitos equipamentos, mas a criatividade é essencial, principalmente para criação e utilização de letras que tenham ligação

com os conteúdos estudados, boa-vontade e disposição para envolver os alunos, o que não é difícil já que o brasileiro é um povo essencialmente musical.

A pesquisa é norteadada pela hipótese de que a música pode potencializar o processo ensino-aprendizagem de conteúdos, especificamente sobre o ciclo da dengue, se forem trabalhadas aulas musicalizadas.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar a produtiva utilização de músicas no ensino fundamental II para abordar o tema de prevenção à dengue, através de um estudo de caso, da EM José Ramos Torres de Melo, com a participação de noventa e cinco alunos dos oitavos anos dos turnos manhã e tarde.

1.2 OBJETIVOS

Apresentamos, a seguir, os objetivos do presente trabalho científico.

1.2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do presente trabalho é apresentar e comprovar a eficácia da utilização de músicas no Ensino Fundamental II da EM José Ramos Torres de Melo, nos turnos manhã e tarde, como ferramenta na efetiva apreensão dos conhecimentos.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Constatar o nível de entusiasmo das turmas nas aulas onde as músicas são utilizadas, através da maior participação dos discentes em sala de aula.
- Comparar a aprendizagem efetiva em aulas onde são utilizadas músicas com as aulas M convencionais, através de provas escritas, trabalhos individuais e disputas de equipes.

1.3 JUSTIFICATIVAS

Por que não podemos estudar de forma mais leve, divertida? O empirismo, o ato de aprender fazendo, convida os discentes a embarcarem no mundo científico, através da observação do cotidiano, incentivando-os a também buscarem seus talentos, ao se utilizar do artifício das paródias por eles produzidas, aliando criatividade à ação-reflexão?

No caso da abordagem sobre o ciclo da dengue, entende-se que o despertar da consciência da comunidade para a necessidade de evitar a criação do mosquito em seus domicílios perpassa pela educação iniciada em sala de aula e levada para o conhecimento de todos que moram nas cidades.

Então, é necessário buscar novas tecnologias na metodologia em sala de aula e uma das propostas é a utilização de música para aumentar o interesse pela prevenção à dengue.

METODOLOGIA

Segundo o dicionário Aurélio online, o termo pesquisa pode apresentar alguns significados, assim como o termo exploratório:

1. Ato de pesquisar.
2. Informação, indagação, inquirição, busca. Exploratório: 1 Que serve para explorar. 3 Diz-se dos instrumentos com que se sondam certos órgãos.

O método escolhido para essa pesquisa é do tipo exploratório, o qual tem como principal objetivo a formulação de hipóteses que poderão ser pesquisadas, mas que não apresentam grande exploração, apresentando ainda grande subjetividade.

Corroborando as ideias de Gil, 1991, esse tipo de pesquisa descreve perfis de uma população determinada previamente. Nesse caso específico, limitou-se a pesquisa a quatro salas do oitavo ano do Ensino Fundamental II da EM José Ramos Torres de Melo na comunidade do Mucuripe, Fortaleza, Ceará, nos turnos manhã e tarde no período de fevereiro a dezembro do ano letivo de 2022.

Os perfis da população pesquisada são bastante comuns: Alunos na sua grande maioria dentro da faixa etária de 13 a 14 anos. As aulas foram intercaladas com e sem a exposição de músicas, onde pode ser sempre observada uma maior aceitação quando os conteúdos eram apresentados de forma musical, seja com composições próprias da professora regente ou de adaptações de músicas conhecidas, apresentadas na forma de paródias, como as que são apresentadas no APÊNDICE.

O conteúdo sobre dengue que foi apresentado tanto na forma convencional como também tiveram “aulas-show” em forma de músicas foram paródias das músicas:

1. Splish, Splash!
2. Estúpido Cupido
3. Quero que tudo mais vá para o inferno
4. Pode vir quente que eu estou fervendo

Também fizemos o estudo da música Xote Ecológico e apresentamos uma música autoral sobre meio ambiente.

DESENVOLVIMENTO

A utilização de músicas, principalmente na forma de paródias, nas salas de aula, com composições próprias da comunidade escolar, deu origem à Biomúsica, utilizada nas diversas áreas do conhecimento. Desde a descoberta, nos anos 70, pelo médico búlgaro Georgi Losanov, de que a música barroca auxilia na aprendizagem de novos conhecimentos, por instigar o lado direito do cérebro, o que fez aparecer um crescimento estrondoso de cursos de línguas que utilizavam músicas barrocas como aceleradoras cognitivas.

Multinacionais como a Audi e a Sony, utilizam essa tecnologia para estimularem a aprendizagem de seus funcionários em idiomas, comprovando a eficácia do método, de acordo com o site <http://www.construirnoticias.com.br> que traz importantes informações sobre o assunto.

Enquanto os alunos resolvem os exercícios de classe, pode-se colocar um fundo musical. Estudar não deve ser algo enfadonho, pelo contrário, pode e deve ser algo prazeroso, e, nesse sentido, a música tem um importante apelo pedagógico, seja apresentada na forma de paródias ou de novas criações.

A música é reconhecida por muitos pesquisadores como uma espécie de modalidade que desenvolve a mente humana, promove o equilíbrio, proporcionando um estado agradável de bem-estar, facilitando a concentração e o desenvolvimento do raciocínio, em especial em questões reflexivas voltadas para o pensamento filosófico.

<http://educador.brasilecola.com/sugestoes-pais-professores/a-importancia-musica-no-processo-ensinoaprendizagem.htm>

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do bimestre do ano letivo de 2022 onde trabalhamos a temática sobre dengue foi possível fazer dois tipos de comparações:

- Número de questões acertadas nas provas pelos discentes que tiveram os conteúdos apresentados com ou sem música, de forma objetiva, quantitativamente.
- Nível de envolvimento dos discentes durante a apresentação das aulas com ou sem músicas, qualitativamente.

Constatamos que as aulas que foram musicalizadas apresentavam grande interação dos discentes que se propunham a perguntarem mais em comparação com as aulas formais onde não dispunha-se da música como ferramenta educacional. As avaliações no final das aulas também revelaram que o

número de acertos às questões também foram maiores quando as aulas eram disponibilizadas com música.

REFERÊNCIAS

- ARNAY, J. (Org.). Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e Mudança. A construção do conhecimento escolar. São Paulo: Ática, 1998. v.1. p. 15-35.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei no. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- _____. Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, resolução CEB no. 3 de 26 de junho de 1998.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 207 p.
- GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 10, p. 43-49, Nov. 1999
- PIAGET, J. A epistemologia genética. São Paulo: Abril Cultural, 1983
- SANTOS, S.M.O. Critérios para a avaliação de livros didáticos de Química para o Ensino Médio. 2006. 233f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Química) – Instituto de Química e Instituto de Física, Universidade de Brasília, Brasília.
- SANTOS, W.L.P. dos; SCHNETZLER R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1997, 144 p.
- SILVA, L. H. A; ZANON, L.B. A experimentação no ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R.P. e ARAGÃO, R.M.R. (Orgs). Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora Ltda. 2000. 120-150 p.

APÊNDICE

DENGUE – Paródia: Michelly Barros

Splish! Splash!

(Compositor: Versão de Erasmo Carlos)

Intérprete: Roberto Carlos)

Splish, splash! Fez o barulho do lixo
No riacho ao ser jogado
Todo mundo olhou me condenando
Só porque eu estava sujando
Agora lá em casa todo mundo vai saber
Que o lixo na rua traz doenças pra valer
léié! Splish, splash! Todo mundo olhou
Que um foco de dengue logo ali se formou

Estúpido Cupido

(Compositores: Fred Jorge; Howard Greenfield; Neil Sedaka.

Intérprete: Celly Campello)

Ó mosquito vê se deixa em paz!
Dor de cabeça já não aguento mais
Fui picada uma semana atrás
O meu corpo está cansado de sofrer
Hey, hey é o fim!
Ó mosquito vá longe de mim!

Pode vir quente que eu estou fervendo

(Compositores: Carlos Imperial; Eduardo Araújo)

Intérprete: José Roberto)

Se você quer brigar e acha que o mosquito está sofrendo
Se enganou meu bem, pode vir quente que eu estou me protegendo
É só se livrar da água parada
O meu batalhão é do tamanho de um trem
Larva de mosquito eu já matei mais de cem
Pode vir quente que eu estou te vendo!
Pode vir quente que eu estou me protegendo!

Quero que tudo mais vá pro inferno

(Compositores: Roberto Carlos e Erasmo Carlos

(Intérprete: Roberto Carlos)

De que vale a preguiça se o mosquito te picar
Vede a caixa d'água e o pneu vá emborcar
Se o foco existir na casa ou no apartamento
A larva vai eclodir e vai virar grande tormento
Quero que você se proteja nesse inverno
E que o mosquito vá pro inferno!
Uôo, e que o mosquito vá pro inferno!

Refletindo:

- Como você relaciona dengue ao descaso com o meio ambiente e como a ciência pode ajudar no controle dos casos de dengue?
 - O que o cidadão pode fazer efetivamente para controlar o número de casos de dengue?
 - Por que a dengue é considerada uma endemia no Ceará?
- 4) Cite outras doenças endêmicas do Brasil e como podemos combatê-las.

Meio Ambiente

(Compositora e Intérprete: Michelly Barros)

Papel no chão causa poluição

E se chover, algo vai acontecer

Pois esse lixo vai parar lá no riacho

E o prejuízo vai parar lá no asfalto

E o chiclete que você quis mastigar

Não se derrete, em cinco anos vai durar

Então não grude mais chiclete na parede

E nunca suje o rio que mata tua sede

A natureza pode querer se vingar

Com tsunami que vem lá do fundo do mar

A poluição que a terra está aquecendo

É nossa culpa, a Terra está morrendo

Papel no chão: Não, não!

Papel no chão: Não, não, não, não, não, não!

Refletindo:

- 1) Como a poluição pode se relacionar com a Química?
- 2) A humanidade pode ser responsabilizada pela poluição na Terra? Em qual sentido?
- 3) Por que a poluição pode ser um dos fatores de superaquecimento da Terra?
- 4) Cite um hábito simples que pode contribuir para diminuir a poluição dos mares.
- 5) Por que durante a quadra chuvosa há um grande número de pontos de alagamento em sua cidade?

Xote Ecológico

(Compositores: Aguinaldo Batista e Luiz Gonzaga)

(Intérprete: Luiz Gonzaga)

Não posso respirar, não posso mais nadar
A terra está morrendo, não dá mais pra plantar
E se plantar não nasce, se nascer não dá
Até pinga da boa é difícil de encontrar
Não posso respirar, não posso mais nadar
A terra está morrendo, não dá mais pra plantar
E se plantar não nasce, se nascer não dá
Até pinga da boa é difícil de encontrar
Cadê a flor que estava aqui?
Poluição comeu
E o peixe que é do mar?
Poluição comeu
E o verde onde é que está?
Poluição comeu
Nem o Chico Mendes sobreviveu

Refletindo:

- 1) A quê a música se refere?
- 2) A má preservação do meio ambiente pode ocasionar quais problemas?
- 3) Qual a importância do meio ambiente?
- 4) Quem foi Chico Mendes? Qual a importância dele para a Amazônia?

Capítulo 3

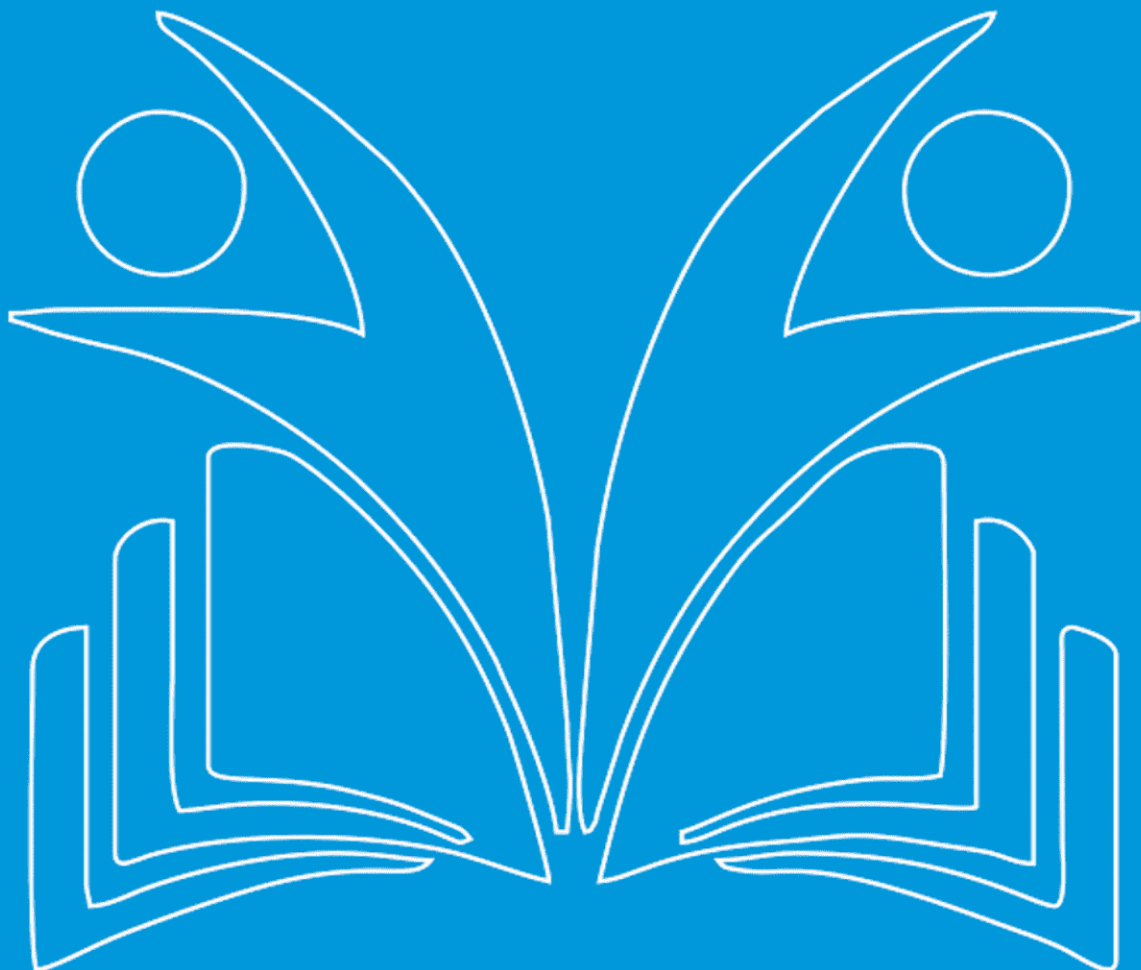


10.37423/250710182

ACOMPANHAMENTO INDIVIDUALIZADO ATRAVÉS DO REFORÇO ESCOLAR E A INFLUÊNCIA DO PROFESSOR NESSE PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

Marcela Matos Campos

*Anais CONEDU | ISSN: 2358-8829
Congresso Nacional de Educação*



INTRODUÇÃO

O presente trabalho versa sobre a importância do reforço escolar para o desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem do aluno desde os primeiros anos do ensino fundamental, e como a relação aluno-professor/professor-aluno pode influenciar nesse desenvolvimento.

Dito isso, o atendimento individualizado e personalizado reforça os ensinamentos que foram ministrados na escola e precisa de um reforço extraclasse. Esse atendimento proporciona um direcionamento pessoal para cada aluno, e cada situação, buscando entender de perto as dificuldades do discente, pois cada aluno tem um ritmo e uma forma de aprender e muitas vezes necessita de mais tempo para realizar alguma atividade. Segundo Freire (2019, p.30) “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.” O papel desse professor é se aproximar e estudar o aluno para que possa desenvolver suas capacidades, entendendo suas dificuldades e buscando meios de minimizar os problemas.

Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago, e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (Freire, 2019, p. 30 e 31).

Nesse viés, é importante que o professor(a) faça relatórios/avaliações pessoais e individuais do aluno como meios de guardar informações sobre sua evolução, comportamento e informações necessárias, sendo repassadas para os responsáveis e para que o professor fique sempre em busca de novos meios de planejar suas aulas.

Nesta oportunidade de atendimento o professor(a) pode utilizar materiais concretos como jogos pedagógicos, brinquedos, leitura de livros e desenhos, para estimular o pensar e desenvolver a imaginação. O reforço escolar é mais do que realizar tarefas de casa, é intensificar os estudos de sala de aula e fazer a diferença na vida do educando. Na visão de Freire (2019, p.43) Mal se imagina o que pode passar a representar na vida de um aluno um simples gesto do professor

Logo, para Luckesi (1999 apud Lopes) o reforço escolar é uma atividade de auxiliar o educando a aprender o que não foi possível aprender nas horas regulares de aula em uma escola . Além disso o reforço escolar personalizado coloca o aluno no processo educativo de criar hábito, disciplina e rotina de estudos, fortalecendo a importância de estimular, entusiasmar e afetar o aluno para que ele possa se desenvolver de forma prazerosa.

METODOLOGIA

A pesquisa realiza uma abordagem qualitativa através de atendimentos individualizados para alunos do ensino fundamental, dos anos iniciais, de escolas particulares, utilizando como método inicial, nesse processo, uma avaliação diagnóstica através da observação do discente em todo seu contexto, familiar, emocional, social e comportamental, pois é a partir desse primeiro contato que as aulas começam a ser planejadas pelo professor particular.

No segundo momento é realizado um diálogo com os responsáveis do aluno, esclarecendo como as aulas serão planejadas e as medidas que serão tomadas para iniciar o processo de acompanhamento individualizado para o desenvolvimento do ensino- aprendizagem desse aluno e que seja condizente com cada especificidade, sempre deixando os familiares cientes e participativos desse processo de crescimento.

Para a realização do terceiro passo são elaborados relatórios pessoais sobre o desenvolvimento do aluno, relacionando a evolução, comportamento diante do tema exposto, a participação na aula, estado emocional, resistência e retrocesso, pois através desse relatório o professor pode reelaborar novos planejamentos, abordar novos assuntos, inovar, usar a tecnologia e colocar os alunos para participarem das atividades, e assim, seguir numa avaliação pontual para observar os avanços.

Por fim, dentre os materiais pedagógicos utilizados estão os jogos de memórias e dominó, lápis de cor, lápis de cera, folhas, tintas, pincéis e fábulas, para contação de histórias, com o intuito de despertar a imaginação, o interesse pela leitura, o desenvolvimento da linguagem e da escrita, utilizando sempre após a leitura dos livros os desenhos e pinturas sobre cada história.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo não podem ser mensurados com números exatos por se tratar de um estudo dinâmico, entretanto, os relatórios pessoais realizados individualmente trazem informações ricas sobre o desenvolvimento cognitivo do aluno, inclusive emocional.

É importante constar nesses relatórios avaliativos/diagnósticos o estado emocional do aluno, pois tudo influencia em seu desempenho durante a aula, como por exemplo, a chegada de viagem de um familiar, um esporte, noite mal dormida, o aniversário de um amigo e assim por diante, ser professor é ter relacionamento com aluno, por isso o professor precisa conhecê-lo, pois, sabe-se que os professores, assim como a família, são os maiores influenciadores no desenvolvimento humano.

Segundo Freire (2019, p. 45) O que importa, na formação docente, não é a repetição mecânica do gesto, este ou aquele, mas a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo, da insegurança, a ser superada pela segurança, do medo que, ao ser, educado, vai gerando a coragem . Além disso o principal resultado do professor particular é fazer com que o aluno conquiste novamente a sua autoestima e a sua autoconfiança para que ele consiga se sentir capaz de aprender e de acompanhar os colegas de sala, pois quando o aluno recupera essa autoconfiança ele se desenvolve de maneira natural, mas esse processo muitas vezes é duradouro e depende de vários contextos.

Avaliar não é apenas constatar, mas, sobretudo analisar, interpretar, tomar decisões e reorganizar o ensino. Silva (2002 apud, Neto e Aquino), portanto, outro ponto relevante a ser explorado é o cotidiano familiar que também deve constar no relatório individual, com o intuito de diagnosticar e interpretar alguns comportamentos do discente para que o professor possa tomar decisões e replanejar os estudos reorganizando os materiais necessários para seu desenvolvimento de acordo com sua rotina. No entanto, reitera-se que a participação da família é essencial nesse processo, uma vez que a inclusão de rotina organizacional faz parte do processo de aprendizado do aluno.

Nesse sentido, é imprescindível a conscientização que o reforço escolar/atendimento individualizado é um processo contínuo e seu resultado acontece durante o decorrer do ano e não apenas quando o aluno já está com notas muito aquém do desejado e próximo ao final do ano escolar, desta forma o aluno não conseguirá acompanhar de forma significativa o aprendizado e seguirá para o ano seguinte ainda cheio de lacunas cognitivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista dos argumentos apresentados faz-se necessário que o professor de reforço escolar observe sempre o aluno através de relatórios para que busque o melhor caminho a ser trabalhado com ele para se chegar a resultados satisfatórios que não são apenas notas de provas, mas muitas vezes estão relacionados a autoestima, carência, timidez e até mesmo bullying, esses relatórios também são importantes para serem comunicados a família, pois qualquer mudança de comportamento incomum a família precisa estar ciente.

Palavras-chave: Reforço escolar; acompanhamento individualizado; aprendizagem; relação professor-aluno/aluno-professor.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa. 59ªed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

NETO, Ana Lúcia Gomes Cavalcanti; AQUINO, Josefa de Lima Fernandes. A Avaliação da Aprendizagem como um Ato Amoroso: o que o professor pratica? Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/G8jSCxDmCMRDnZcY67m5x4m/?format=pdf&la/n/g=pt> Acesso: 07/06/2024

LOPES, Yara Pereira. Aulas Reforço Escolar Para a Recuperação da Aprendizagem: Uma Análise de Produções Acadêmicas. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/3469/1/tcc_Yara%20Pereira%20Lopes.pdf. Acesso: 31/05/2024

EDUKAR. Conselho Nacional da Educação. 7 motivos pelos quais as aulas de reforço são benéficas para muitas crianças e adolescentes Disponível em: <https://edukar.pt/7-razoes-para-dar-aulas-de-reforco-escolar-ao-seu-filho-2/>. Acesso em: 22/05/2024.

Capítulo 4



10.37423/250710185

USO DA EXPERIMENTAÇÃO COMO RECURSO DIDÁTICO NA DISCIPLINA DE QUÍMICA ORGÂNICA II: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE MONITORIA

Karisia Sousa Barros de Lima Silva

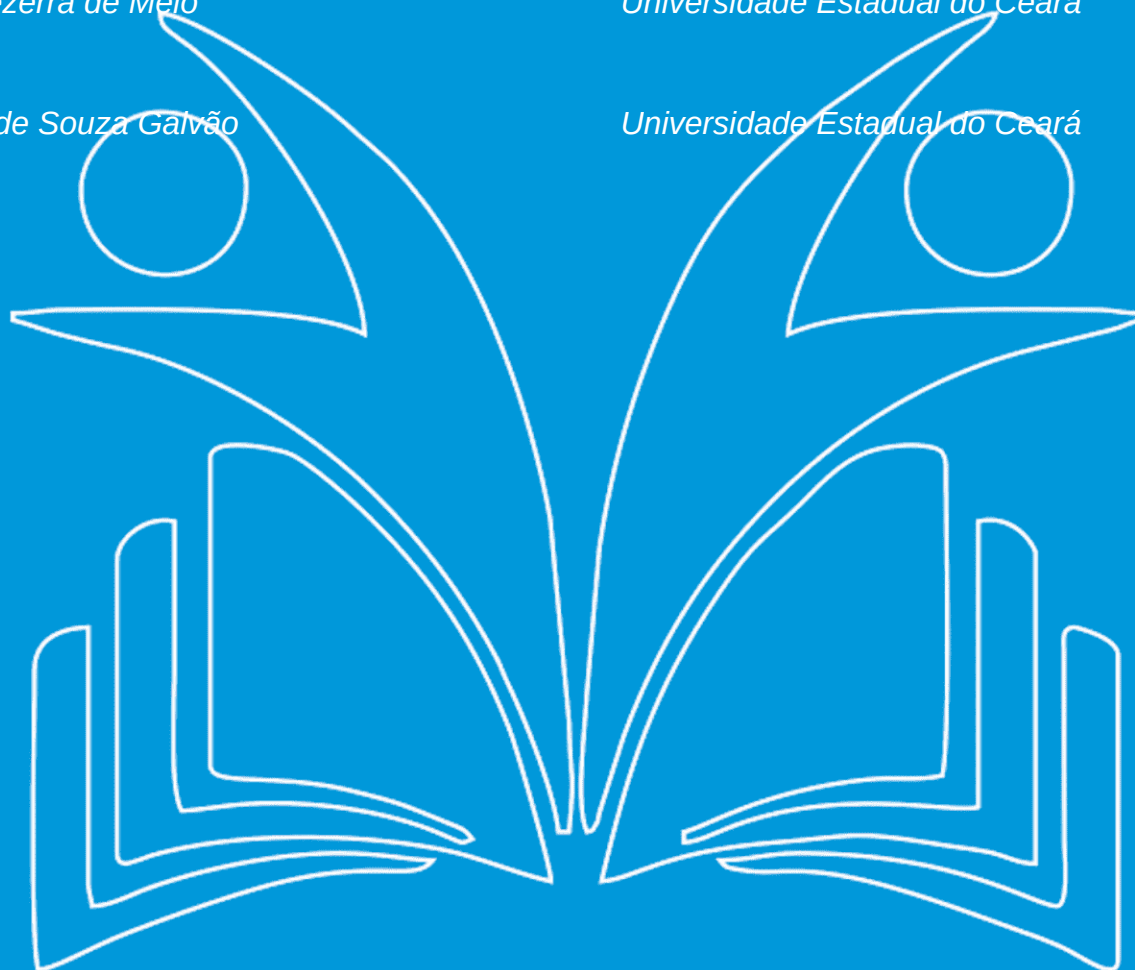
Universidade Estadual do Ceará

Naubert Bezerra de Melo

Universidade Estadual do Ceará

Charlyson de Souza Galvão

Universidade Estadual do Ceará



O ensino de química pode ser um desafio, especialmente quando os alunos têm dificuldade em conectar os conceitos teóricos com a realidade do dia a dia. Isso pode levar à desmotivação e ao desinteresse pela disciplina. De acordo com Nascimento e Rosa (2020), a falta de conectividade dos assuntos tratados em sala de aula com a realidade do aluno pode ser um dos fatores que contribuem para essa desmotivação. Além disso, Silva (2013) concluiu em uma pesquisa que a memorização excessiva pode tornar o ensino e aprendizagem automático, o que pode dificultar o aprendizado dos alunos. Para superar esses desafios, é importante adotar uma abordagem investigativa que permita aos alunos explorar e descobrir conceitos científicos por meio da observação, coleta de dados e análise crítica. Dessa forma, os alunos podem desenvolver habilidades científicas e cognitivas, como o pensamento crítico e a resolução de problemas, bem como habilidades sociais, como o trabalho em equipe e a comunicação eficaz.

A realização de atividades experimentais no ensino de química é uma parte importante do processo de ensino e aprendizagem, pois além do papel motivador que desempenha, possibilita a participação dos estudantes por meio de questionamentos, formulação de hipóteses, resolução de problemas e utilização do método científico (GALIAZZI; GONÇALVES, 2004; FERREIRA; HARTWIG; OLIVEIRA, 2010). No entanto, ainda há o predomínio de uma visão simplista sobre a experimentação, a qual considera o processo de realização e observação como suficiente para a aprendizagem de um dado fenômeno, muitas vezes desconsiderando o papel do estudante durante o planejamento e estruturação da atividade experimental (GALIAZZI; GONÇALVES, 2004). Investigativa que permite aos alunos explorar e descobrir conceitos científicos por meio da observação, coleta de dados e análise crítica. Conforme mencionado por Suart e Marcondes (2008), a experimentação não deve ser utilizada somente para atrair a atenção dos alunos para um conteúdo ou simplesmente para provar um conceito que já foi estudado. Em vez disso, ela deve ser utilizada como uma ferramenta para ajudar os alunos a desenvolver habilidades científicas, como a formulação de hipóteses, o planejamento de experimentos, a coleta e análise de dados e a comunicação dos resultados.

Diversos pesquisadores da área de Educação em Ciências, como Hodson (1994), Hofstein (2003), Carvalho (2013) e Rosa et al. (2017), já discutiram detalhadamente os objetivos da experimentação no ensino de Ciências e defendem sua utilização com uma abordagem investigativa. Os autores argumentam que a experimentação pode ajudar os alunos a desenvolver habilidades cognitivas, como o pensamento crítico e a resolução de problemas, bem como habilidades sociais, como o trabalho em

equipe e a comunicação eficaz. Dessa forma, o uso de aulas práticas pode proporcionar a aprendizagem dos estudantes (ARAÚJO; MORTIMER, 2009).

Este trabalho relata a experiência de alunos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Ceará na disciplina de Química Orgânica II. O trabalho consistiu em um questionário de sondagem, que contribuiu para a elaboração de aulas práticas dentro da disciplina. Em um segundo momento, foi realizada uma aula experimental com os alunos e avaliado o aprendizado adquirido através da aplicação de um questionário.

A disciplina de Química Orgânica II é oferecida no curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Ceará e é dividida em teórica e prática. Na parte teórica, são abordados mecanismos de reações e estereoquímica das reações. Já nas aulas práticas, são realizadas práticas de sínteses orgânicas, identificação de hidrocarbonetos e técnicas laboratoriais específicas de Química Orgânica, como recristalização.

No início do semestre (2023), a docente e os monitores da disciplina elaboraram um questionário de sondagem, utilizando o Google Forms, e aplicou-se para avaliar o nível de conhecimento dos alunos adquirido anteriormente em disciplinas de semestres anteriores, com o objetivo de a docente entender qual a melhor abordagem para ministrar os conteúdos de forma que os alunos compreendessem os conteúdos que serão ministrados na disciplina.

No segundo momento foi elaborado e realizado um prática de identificação de hidrocarbonetos para contextualizar, melhorar e aprofundar os conhecimentos sobre reações orgânicas. Os alunos responderam um questionário pelo Google Forms sobre a importância e o aprendizado obtido durante a aula prática e relataram a importância de relacionar a teoria com a prática.

Houve a colaboração de 16 alunos na pesquisa, de um total de 24 matriculados, pois só essa quantidade estava presente no dia que foi aplicado o questionário de sondagem. As perguntas que foram realizadas aos alunos estão descritas a seguir: 1- Como você avalia seus conhecimentos adquiridos na disciplina de Química Geral I e II?, 2- Qual foi a sua maior dificuldade em Química Orgânica I?, 3- Dentre os conteúdos abordados em Química Orgânica I, qual você teve mais dificuldade?, 4- O que você espera aprender na disciplina de Química Orgânica II?. Em relação a primeira pergunta, 43,8% disseram que tinham bom conhecimento em Química Geral I e II, 31,3% regular e 24,9% péssimo. Na segunda pergunta, 56,3% tiveram dificuldade com o conteúdo teórico, 18,8% não tiveram conhecimentos prévios e 24,9% não se adaptaram ao método de ensino. Esses resultados mostram que o ensino de Química tem sido um desafio em relação ao processo de ensino-

aprendizagem. Na terceira pergunta, 41,8% relataram em ter dificuldade com a nomenclatura de compostos orgânicos, 25,5% com mecanismos de reações, 18,8% com identificação de funções orgânicas e 13,9% com estereoquímica. De acordo com Zanon e Palharini (1995, p.15) “quando os conteúdos não são contextualizados adequadamente, estes se tornam distantes, assépticos e difíceis, não despertando o interesse e a motivação dos alunos”. Isso torna o processo de ensino-aprendizagem de química dificultoso fazendo com que surja a necessidade de metodologias diferenciadas. A quarta pergunta é sobre o que os alunos esperam aprender na disciplina de Química Orgânica II, 88,8% querem aprender mecanismos de reações e 11,2% querem aulas práticas relacionadas ao conteúdo teórico. Esses resultados indicam que muitos acham a disciplina difícil e não veem a aplicação dos conteúdos no cotidiano. Segundo Bonifácio (2022), a melhor forma de aprender ciência é praticando e refletindo criticamente sobre os conhecimentos adquiridos na prática. A experimentação ajuda a entender os conceitos científicos, estimula a atividade intelectual do aluno e favorece a aprendizagem significativa, por meio de discussões que exploram as ideias coletivas dos alunos. As aulas práticas em laboratório podem ajudar os alunos a aprender e se motivar, especialmente quando se conectam com as aulas teóricas (GIORDAN, 1999; AKKUZU; UYULGAN, 2016).

A aula experimental realizada na disciplina de Química Orgânica II da UECE foi elaborada para identificar a presença de insaturações, em que foram usados dois testes: teste de bromo e teste de Bayer com permanganato de potássio (SHRINER, 1977). No teste de bromo utilizou-se uma solução de bromo. Se a solução ficar incolor, ao ser colocada na substância analisada, o teste é positivo, indicando a presença de insaturações. No teste de Bayer utilizou-se uma solução básica de permanganato de potássio para reagir. Se formar um precipitado castanho, o teste é positivo, indicando a presença de insaturações. A mudança de cor e precipitação ocorre pela formação de MnO_2 . Como analitos utilizou-se ciclohexeno, hexano e tolueno. Após a prática, os alunos responderam um questionário com perguntas sobre a importância da prática, relacionando alguns conceitos com a teoria, o uso correto das vidrarias e a reatividade de alcanos e alcenos.

De acordo com o questionário respondido pelos alunos da disciplina de Química Orgânica II da UECE, praticamente todos os 23 alunos (95,7%) souberam identificar o assunto da aula prática baseados em seus conhecimentos obtidos nas aulas teóricas de Química Orgânica I e II. Além disso, um total de 95,7% dos alunos respondeu que a prática ajudava a assimilar o conteúdo teórico e 4,3% restante disseram que não conseguiram assimilar. Em relação à baixa reatividade dos alcanos, 87% dos alunos responderam que os alcanos possuem pouca reatividade por terem ligações simples. No entanto, uma

minoria dos alunos (8,7%) respondeu que era porque são polares, observando que esses alunos ainda não adquiriram total conhecimento sobre conceitos básicos de química. Observou-se que os alunos ainda fazem confusão para distinguir as reações de alcanos e alcenos, onde na pergunta “Nas reações com alcenos é necessário a utilização de luz ou aquecimento?”, 47,8% responderam que não e 43,5% responderam que sim, em que sabe-se que para ocorrer reações radicalares precisa-se da condição de luz ou aquecimento, diferente das reações de adição eletrofílica dos alcenos.

Pode-se concluir que o questionário de sondagem aplicado inicialmente mostrou que os alunos têm dificuldades em conteúdos básicos da química, como nomenclatura, funções e mecanismos de compostos orgânicos, essenciais para a Química Orgânica II. Diante disso, a docente revisou esses conteúdos com listas e aulas de revisão, onde os alunos puderam sanar suas dúvidas e obter uma percepção melhor dos conteúdos. A aula prática realizada na disciplina de Química Orgânica II da UECE foi promissora para a aprendizagem, contribuindo para o ensino de funções orgânicas, evidências reacionais e mecanismos de reação. Durante o experimento, observou-se questionamentos e uma análise crítica e contextualizada dos fenômenos que estavam ocorrendo, mostrando a presença da Química Orgânica em todos os materiais e seres vivos.

Palavras-chave: Experimentação; Monitoria, Química orgânica.

REFERÊNCIAS

- AKKUZU, N.; UYULGAN, M. A. An epistemological inquiry into Organic Chemistry education: exploration of undergraduate students' conceptual understanding of functional groups. *Chemical Education Research and Practice*, v. 17, p. 36-57, 2016.
- ARAÚJO, A. O.; MORTIMER, E. F. As práticas epistêmicas e suas relações com os tipos de texto que circulam em aulas práticas de Química. VII ENPEC. Florianópolis, 2009.
- BONIFÁCIO, Z. A. Dificuldades de aprendizagem dos conteúdos de química orgânica I no curso de ensino da química do ISCED-Huíla, Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, Lubango, 2022.
- CARVALHO, A. M. P. Ensino e aprendizagem de ciências: Referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas (SEI). In: LONGHINI, M. D. (Org.) *O Uno e o Diverso*. Uberlândia: EDUFU, cap. 18, p. 253-266, 2011.
- FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; OLIVEIRA, R. C. *Química Nova na Escola*, 32, 101, 2010.
- GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. *Química Nova*, 27, 326, 2004.
- GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. *Química Nova na Escola*, n. 10, p. 43-49, 1999.
- HODSON, D. Hacia un Enfoque más crítico del Trabajo de laboratorio. *Enseñanza de Las Ciencias*. p. 299-313, 1994.
- HOFSTEIN, A., LUNETTA, V. N. The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century, *Science Education*, v. 88, nº 1, p. 28- 54, 2003.
- NASCIMENTO, F. G. M., ROSA, J. V. A. Princípio da sala de aula invertida: uma ferramenta para o ensino de química em tempos de pandemia. Principle of inverted classroom: a tool for teaching chemistry in pandemic times. *Brazilian Journal of Development*, nº6 jun. 2020.
- ROSA, L. M. R.; SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R.; Regência e análise de uma sequência de aulas de química: contribuições para a formação inicial docente reflexiva. *Ciência & Educação* (Bauru). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, v. 23, nº. 1, p. 51-70, 2017.
- SHRINER, R. L.; FUSON, R. C.; CURTIN, D. Y. *Identificación Sistemática de compuestos orgánicos*, 1977.
- SILVA, S.G. As Principais Dificuldades na Aprendizagem de Química Na Visão dos Alunos do Ensino Médio. IX Congresso de Iniciação Científica do IFGN, 2013.
- SUART, R. C., MARCONDES, M. E. R. As habilidades cognitivas manifestadas por alunos do ensino médio de química em uma atividade experimental investigativa. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2008. Disponível em: Acesso em: 10 jul 2023.
- ZANON, L. B; PALHARINI, Ellane Mal. A Química no ensino fundamental de ciências. *Química Nova na Escola*, São Paulo, Nº 2, p. 15-18, 1995.

Capítulo 5



10.37423/250710189

MONITORAMENTO EM UNIDADE ESCOLAR E DOCUMENTAÇÃO PEDAGÓGICA: INSTRUMENTOS DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Aldenizia Silva de Almeida

*Secretaria Municipal de Educação de Porto
Velho*

Edmar Valente de Azevedo

*Secretaria Municipal de Educação de Porto
Velho*

Jeimisson William Vieira Alencar

*Secretaria Municipal de Educação de Porto
Velho*

Lúcia Rejane Trigueiro da Silva

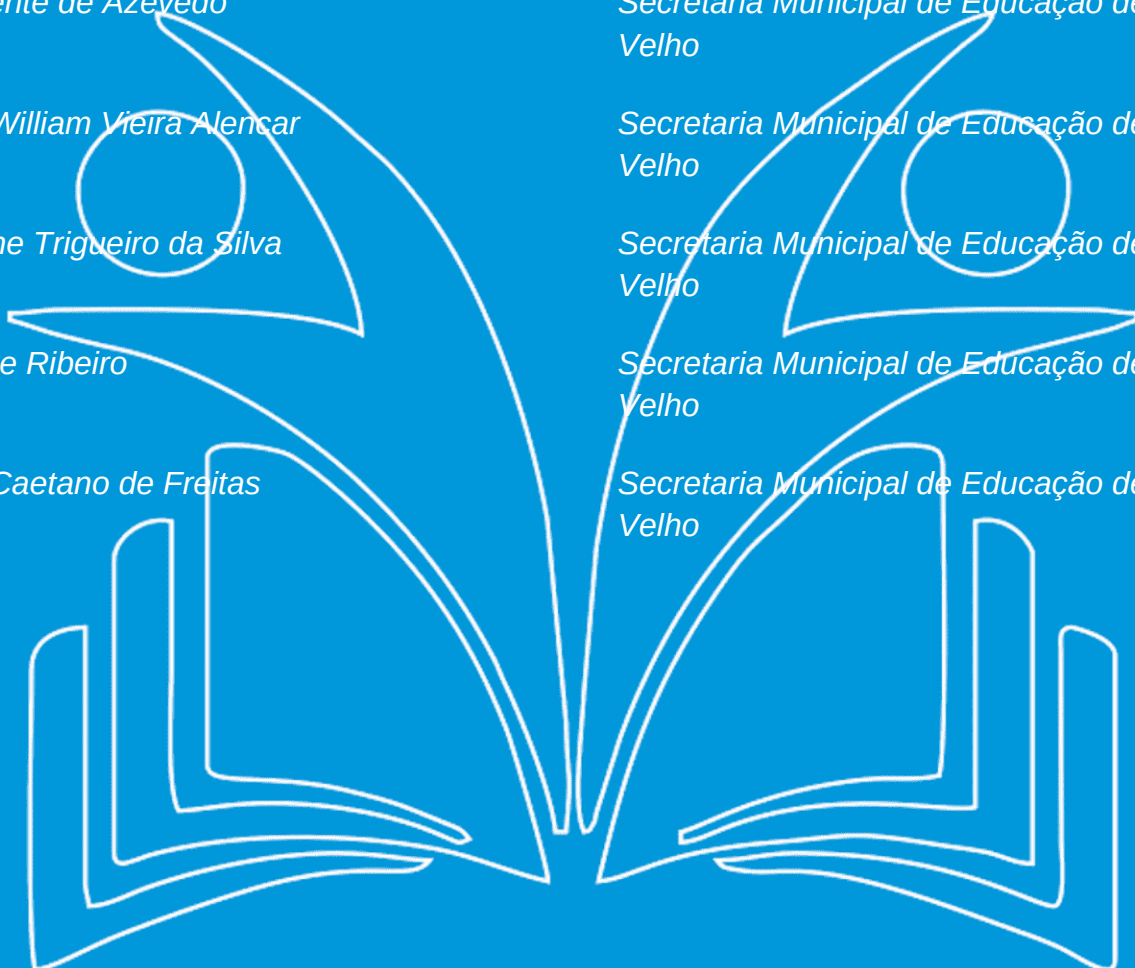
*Secretaria Municipal de Educação de Porto
Velho*

Maria Cilene Ribeiro

*Secretaria Municipal de Educação de Porto
Velho*

Rosenilda Caetano de Freitas

*Secretaria Municipal de Educação de Porto
Velho*



Resumo: Este artigo aborda a importância do monitoramento pedagógico e da documentação como ferramentas fundamentais para assegurar a qualidade do ensino nas unidades escolares. Através de uma análise teórico-reflexiva, destacam-se os processos de acompanhamento das práticas docentes, bem como o papel da documentação pedagógica como instrumento de registro, reflexão e reorientação do trabalho pedagógico. O estudo fundamenta-se em autores como Freire (1996), Vasconcellos (2012), Hoffmann (2005) e Barbosa (2010), além de diretrizes legais brasileiras. Conclui-se que o monitoramento contínuo e a sistematização dos registros contribuem significativamente para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais coerentes, reflexivas e alinhadas às necessidades dos estudantes.

Palavras-chave: Monitoramento pedagógico; Documentação escolar; Práticas educativas; Avaliação; Gestão escolar.

1. INTRODUÇÃO

A busca por uma educação de qualidade nas escolas de educação básica perpassa, necessariamente, pela implementação de processos contínuos de monitoramento pedagógico e pela valorização da documentação pedagógica como instrumentos fundamentais de acompanhamento, avaliação e aprimoramento das práticas escolares. Tais mecanismos não se limitam à função burocrática, mas assumem papel formativo, reflexivo e ético, sendo essenciais para garantir a coerência entre o planejamento, a execução e os resultados das ações educativas (Vasconcellos, 2012; Barbosa, 2010). Historicamente, os registros pedagógicos foram concebidos como exigências administrativas, voltados à prestação de contas ou ao cumprimento de obrigações legais. Entretanto, autores como Hoffmann (2005) e Freire (1996) ressaltam a importância de ressignificar a prática da documentação, compreendendo-a como espaço de expressão das experiências pedagógicas, de visibilidade dos processos de aprendizagem e de suporte ao desenvolvimento profissional docente. No contexto da gestão democrática, conforme orienta a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), a documentação e o monitoramento tornam-se elementos estruturantes para a participação, a transparência e a avaliação contínua da ação educativa.

A relevância do tema se intensifica diante dos desafios impostos à escola contemporânea, como a pressão por resultados, os baixos índices de aprendizagem e a crescente complexidade da gestão escolar. De acordo com o Censo Escolar da Educação Básica (INEP, 2023), embora a cobertura do ensino fundamental esteja próxima da universalização, o desempenho dos estudantes em avaliações externas, como a Prova Brasil, revela déficits significativos em leitura e matemática. Esses dados indicam a necessidade de ações estruturadas de acompanhamento pedagógico que permitam identificar fragilidades no processo de ensino e intervir de forma eficaz.

Além disso, políticas públicas como o Plano Nacional de Educação (Brasil, 2014) e a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) reforçam a importância de uma gestão pedagógica atenta aos registros sistemáticos de aprendizagem, à análise crítica dos dados escolares e à organização do trabalho coletivo. Nessa perspectiva, o monitoramento e a documentação pedagógica constituem práticas que viabilizam a escuta qualificada, o feedback formativo, o planejamento participativo e a responsabilização compartilhada pela qualidade do ensino.

Apesar de seu potencial formativo, observa-se que muitas unidades escolares ainda enfrentam dificuldades em consolidar uma cultura de monitoramento pedagógico efetivo, pautado na escuta, na análise crítica e na tomada de decisões colaborativas. Em diversos contextos, a documentação

permanece associada a práticas descontextualizadas, reduzidas a relatórios descritivos e sem articulação com a formação docente ou a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Diante disso, o problema central que orienta esta investigação é: *Como o monitoramento pedagógico e a documentação escolar podem ser utilizados como instrumentos formativos no acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem nas unidades escolares?*

Como resposta a esse problema, o objetivo geral deste artigo é discutir a importância do monitoramento em unidades escolares e da documentação pedagógica como estratégias para qualificar o processo educativo, promovendo uma prática reflexiva e colaborativa entre os profissionais da educação.

Os objetivos específicos são:

- Analisar o conceito de monitoramento pedagógico e sua função no contexto da gestão escolar;
- Compreender o papel da documentação pedagógica como instrumento de registro, reflexão e reorganização da prática docente;
- Identificar os principais desafios enfrentados pelas escolas na efetivação dessas práticas;
- Refletir sobre propostas formativas que integrem o monitoramento e a documentação à rotina escolar, de forma sistemática e crítica.

Este estudo possui natureza qualitativa e caráter bibliográfico, fundamentando-se em obras de autores consagrados da educação brasileira, como Freire (1996), Vasconcellos (2012), Hoffmann (2005), Barbosa (2010), Libâneo (2013), Perrenoud (2000), bem como em documentos normativos, a exemplo da LDB (Lei nº 9.394/1996), do Plano Nacional de Educação (PNE) e da BNCC.

Parte-se do pressuposto de que a valorização da escuta pedagógica, do registro intencional e da avaliação formativa são aspectos indispensáveis à construção de uma escola democrática, autônoma e comprometida com a aprendizagem de todos os estudantes.

Além do mais, para maior ampliação discursiva contextualizou as seções de forma sequenciada para nortear a compreensão do objeto temático.

2 MONITORAMENTO PEDAGÓGICO: DEFINIÇÃO E OBJETIVOS

O monitoramento pedagógico pode ser compreendido como um processo sistemático, contínuo e reflexivo que visa acompanhar o desenvolvimento das ações educativas no ambiente escolar. Não se “trata apenas de supervisionar o cumprimento de tarefas ou de fiscalizar procedimentos, mas de um exercício formativo e dialógico que permite à escola identificar, analisar e reorientar práticas pedagógicas com base em evidências e reflexões coletivas” (Vasconcellos, 2012, p. 56).

Segundo Freire (1996, p. 31), toda “prática educativa é, por natureza, política, e deve estar constantemente aberta à análise crítica”. Nesse sentido, o monitoramento pedagógico implica a criação de espaços de escuta ativa, diálogo permanente e análise contextualizada dos processos de ensino e aprendizagem. Trata-se de uma prática ética e sensível, que respeita os tempos e ritmos dos sujeitos envolvidos e contribui para o fortalecimento da autonomia dos profissionais da educação.

Para Luckesi (2011, p. 25), o “acompanhamento da prática escolar deve estar inserido em uma perspectiva emancipadora, e não de controle punitivo”. O autor defende que o monitoramento precisa ter uma função libertadora, contribuindo para o desenvolvimento humano e para a melhoria das condições de aprendizagem dos estudantes. Ao invés de gerar medo ou insegurança, deve promover a construção de um ambiente escolar que valorize o erro como oportunidade de aprendizagem, favorecendo o aprimoramento da prática docente.

Enquanto, Libâneo (2013, p. 99) reforça que o “monitoramento pedagógico é um dos pilares da supervisão educacional moderna”. Ele deve assegurar a coerência entre o Projeto Político-Pedagógico (PPP), o planejamento docente e os resultados obtidos, possibilitando uma gestão mais estratégica e integrada.

Nesse contexto, o monitoramento deve considerar indicadores qualitativos e quantitativos, ações formativas, devolutivas construtivas e instrumentos que orientem a tomada de decisão pedagógica de forma colaborativa.

Tão logo, Oliveira (2007, p. 1130) complementa que o “monitoramento deve envolver diretamente o coordenador pedagógico, os professores e demais membros da equipe escolar, promovendo o diálogo horizontal e o planejamento conjunto das ações”. Para isso, é essencial que o trabalho pedagógico esteja ancorado em práticas de acompanhamento sistemático, com reuniões periódicas, análise de dados de aprendizagem, observação de sala de aula, autoavaliação docente e escuta dos estudantes. Outrossim, Alarcão (2013, p. 42) destaca que a “prática reflexiva exige procedimentos intencionais e contínuos de observação, registro, análise e reconstrução da ação educativa”. O monitoramento é, portanto, uma prática estruturante que impulsiona a capacidade da escola de aprender com a própria prática, transformando-se em um espaço que valoriza o conhecimento produzido coletivamente e que se engaja com a melhoria da qualidade educacional.

Além disso, a liderança pedagógica exercida pela gestão escolar e pelas coordenações assume papel fundamental nesse processo. Como aponta Lück (2009, p. 54), é “por meio do monitoramento pedagógico que a liderança educacional se concretiza em ações efetivas de suporte à prática docente”,

promovendo o desenvolvimento profissional e assegurando o alinhamento das ações à missão e aos objetivos da escola.

Destarte, Tardif (2014, p. 68), ao discutir os “saberes docentes, reforça que o monitoramento deve considerar a complexidade do trabalho do professor, sua experiência prática, seu saber construído no cotidiano e suas necessidades formativas”. A escuta e o acompanhamento tornam-se, assim, instrumentos imprescindíveis para sustentar uma política educacional voltada à valorização do trabalho docente.

Dessa forma, o monitoramento pedagógico assume um caráter essencialmente formativo, colaborativo e estratégico. Seu principal objetivo é criar condições para que os profissionais da educação possam analisar criticamente suas práticas, reorientar suas ações com base em dados e reflexões e, sobretudo, garantir o direito de todos os estudantes à aprendizagem com qualidade, equidade e sentido.

2.1 A DOCUMENTAÇÃO PEDAGÓGICA COMO PRÁTICA REFLEXIVA

A documentação pedagógica constitui-se como um conjunto sistemático e intencional de registros que expressam, interpretam e tornam visível o processo de aprendizagem vivenciado por educadores e estudantes no espaço escolar.

Longe de ser uma prática meramente burocrática, ela representa uma ferramenta de análise crítica, construção de memória institucional e reorganização do trabalho pedagógico. Os registros pedagógicos – como planos de aula, portfólios, relatórios, fotografias, anotações, desenhos, narrativas, mapas conceituais, entre outros – revelam os percursos, sentidos e significados das experiências educativas (Barbosa, 2010, p. 19).

Para Hoffmann (2005, p. 97), “documentar significa mais do que registrar; é um ato pedagógico que visa dar visibilidade à aprendizagem dos alunos e às intencionalidades educativas que orientam o trabalho docente”. A documentação, quando realizada com intencionalidade formativa, promove uma cultura reflexiva no interior das instituições escolares, permitindo que professores, alunos e gestores se envolvam de forma ativa na avaliação e no planejamento das ações pedagógicas.

Nesse sentido, Rinaldi (2012, p. 224), ao “relatar a experiência das escolas de Reggio Emilia, destaca que a documentação deve ser compreendida como uma forma de escuta e interpretação dos processos educativos”. Ela propicia uma relação dialógica entre os sujeitos da aprendizagem e exige do educador sensibilidade, ética e compromisso com a construção compartilhada do conhecimento.

A documentação passa a ser, portanto, não apenas uma prática técnica, mas uma abordagem filosófica e política do educar.

Conforme os autores Barbosa e Horn (2008, p. 31) existe um “alerta para a necessidade de diferenciar documentação pedagógica de meras descrições de atividades”. Documentar, neste caso, implica construir sentidos, refletir sobre os caminhos percorridos, sistematizar aprendizagens e redirecionar práticas. O educador assume o papel de pesquisador de sua própria prática, numa perspectiva investigativa e crítica que favorece a formação continuada e a reconstrução do saber docente.

No entanto, Perrenoud (2000, p. 194) argumenta que a “reflexão sistematizada sobre a prática, sustentada em registros consistentes, é condição fundamental para o desenvolvimento de competências docentes”. Ao revisar os registros, o professor identifica padrões, reconhece avanços, percebe lacunas e constrói hipóteses sobre intervenções futuras. Trata-se, portanto, de um processo formativo contínuo que se articula diretamente com a qualidade do ensino.

Além disso, é importante considerar os desafios enfrentados pelas escolas no uso da documentação pedagógica: a escassez de tempo, a sobrecarga de trabalho docente, a carência de formação específica e a ausência de uma cultura institucional que valorize os registros como instrumentos formativos. Como observa Formosinho (2007, p. 61), é “necessário promover uma mudança de paradigma, compreendendo que documentar não é um acréscimo de tarefa, mas um redimensionamento da prática educativa”.

Posto isso, Kishimoto (2011, p. 43), corrobora ao tratar das “práticas lúdicas na educação infantil, evidencia como a documentação pode tornar visíveis os processos simbólicos e criativos das crianças, valorizando seus saberes e experiências”. Esse tipo de registro amplia a compreensão do professor sobre o desenvolvimento infantil e permite a construção de propostas pedagógicas mais contextualizadas e significativas.

A documentação pedagógica também cumpre papel essencial no fortalecimento das relações com as famílias e a comunidade. Ao compartilhar registros do cotidiano escolar, a escola torna visíveis suas práticas, estreita vínculos e constrói relações de confiança. Como afirma Alarcão (2013, p. 47), a “documentação possibilita que o processo de aprendizagem seja acompanhado por múltiplos olhares, promovendo a corresponsabilidade na construção do conhecimento”.

Dessa forma, a documentação pedagógica deve ser compreendida como prática reflexiva, política e ética. Ela não apenas registra o que se faz, mas orienta o que se pode vir a fazer. Constitui um instrumento de transformação da ação educativa e um meio eficaz de qualificação do processo de ensino e aprendizagem.

Quando praticada com intencionalidade, sensibilidade e compromisso, a documentação torna-se elemento central de uma escola democrática, investigativa e comprometida com o desenvolvimento integral dos sujeitos.

2.2 MARCO LEGAL DA EDUCAÇÃO E EXIGÊNCIA DE ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

O ordenamento jurídico-educacional brasileiro estabelece um conjunto robusto de diretrizes normativas voltadas à organização da educação básica, fundamentando legalmente o planejamento, o acompanhamento e a avaliação das práticas pedagógicas no interior das unidades escolares. Essas exigências não apenas orientam a ação docente, mas reforçam o papel do monitoramento e da documentação pedagógica como dever institucional e direito dos estudantes.

A educação brasileira está estruturada sobre fundamentos legais que asseguram a gestão democrática e a qualidade do ensino. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394/1996), em seu artigo 13, dispõe sobre:

As incumbências dos docentes da Educação Básica, estabelecendo que compete ao professor: participar da elaboração da proposta pedagógica da escola; elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica; zelar pela aprendizagem dos alunos; estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento; ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos; participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional; colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade (Brasil, 1996, art. 13).

Complementando essa diretriz, o Plano Nacional de Educação – PNE (Lei nº 13.005/2014), em sua Meta 7, prevê a necessidade de fomentar o monitoramento e a avaliação da qualidade da educação básica, a partir do desenvolvimento de indicadores e do fortalecimento dos sistemas de acompanhamento pedagógico (Brasil, 2014, p. 17). O PNE estimula a adoção de mecanismos que articulem a ação pedagógica aos resultados de aprendizagem, sem reduzi-la a avaliações padronizadas, mas valorizando instrumentos diagnósticos, registros reflexivos e planos de intervenção.

Outro marco normativo relevante é a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2017), que define direitos e objetivos de aprendizagem para todos os estudantes da educação básica. A BNCC enfatiza a necessidade de acompanhamento formativo e contínuo, articulado ao desenvolvimento de competências e habilidades específicas em cada etapa escolar. Ao estabelecer campos de experiência, competências gerais e habilidades por área do conhecimento, a BNCC exige que os profissionais da educação mantenham registros pedagógicos sistemáticos que possam evidenciar os avanços e as

dificuldades dos alunos, permitindo uma intervenção pedagógica adequada e justa (Brasil, 2017, p. 13).

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 206, também fundamenta esse processo ao determinar que o ensino deve ser ministrado com base no princípio da gestão democrática do ensino público, o que implica participação, planejamento coletivo, e responsabilidade partilhada nos processos educativos. Nesse sentido, o monitoramento e a documentação pedagógica ganham status de ferramentas de transparência e corresponsabilidade, essenciais para o controle social da qualidade da educação.

Sob a ótica da doutrina educacional crítica, Saviani (2008, p. 54) destaca que a “prática pedagógica precisa estar ancorada na mediação entre os conteúdos científicos e os sujeitos do processo educativo”. Tal mediação exige planejamento, execução e avaliação sistemática, sustentada em registros que orientem a prática escolar com base em critérios objetivos, e não em improvisações ou subjetividades isoladas. Para o autor, a documentação pedagógica torna-se um mecanismo de objetivação da prática docente, permitindo que ela seja analisada, reconstruída e aprimorada de forma sistemática e intencional.

Cury (2002, p. 143), por sua vez, “argumenta que o direito à educação de qualidade pressupõe a existência de estruturas escolares organizadas, com mecanismos de acompanhamento, avaliação e controle público”. O autor enfatiza que o monitoramento pedagógico não se restringe ao campo técnico, mas integra o direito subjetivo de cada estudante ao pleno desenvolvimento de suas potencialidades.

Não obstante, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB) reforçam essa concepção ao indicar que o trabalho pedagógico deve contemplar o planejamento, o acompanhamento e a avaliação contínua dos processos de ensino-aprendizagem. Isso implica que os professores precisam manter registros organizados e atualizados que subsidiem a tomada de decisão pedagógica e a articulação entre ensino e aprendizagem (Brasil, 1997, p. 39; Brasil, 2013, p. 24).

No caso da educação especial na perspectiva inclusiva, o Decreto nº 10.502/2020, que institui a Política Nacional de Educação Especial, também prevê o uso de documentação específica que permita o acompanhamento individualizado do processo de aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Tal acompanhamento deve ser articulado com os planos de atendimento individualizado (PAI) e os relatórios de avaliação, evidenciando o papel ético e pedagógico do registro.

Portanto, o marco legal da educação brasileira legitima, respalda e exige práticas de monitoramento e documentação pedagógica, vinculando-as à garantia do direito à aprendizagem e ao desenvolvimento. Trata-se de uma exigência que transcende o cumprimento formal da legislação, e que se consolida como parte de uma cultura institucional orientada pela escuta, pela reflexão, pela participação coletiva e pela melhoria contínua da qualidade da educação pública.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo discutir a importância do monitoramento pedagógico e da documentação escolar como estratégias para qualificar o processo educativo nas unidades escolares. A partir da análise de fundamentos teóricos e normativos, foi possível compreender que ambos os instrumentos constituem práticas essenciais para a promoção de uma educação democrática, reflexiva e orientada para a garantia do direito à aprendizagem.

O problema que motivou esta investigação — *como o monitoramento pedagógico e a documentação escolar podem ser utilizados como instrumentos formativos no acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem* — foi abordado por meio da análise de autores clássicos e contemporâneos da educação, como Freire, Vasconcellos, Hoffmann, Barbosa, Libâneo, Perrenoud, Saviani, entre outros, bem como por meio da leitura crítica das normativas legais vigentes, como a LDB, o PNE, a BNCC e os documentos curriculares nacionais.

A análise realizada ao longo do artigo revelou que o monitoramento pedagógico, quando assumido como prática formativa e não punitiva, possibilita a construção de uma cultura institucional pautada na escuta qualificada, na análise crítica das práticas pedagógicas e na tomada de decisões coletivas. Trata-se de um processo ético e colaborativo que promove o fortalecimento da autonomia docente e a qualificação do trabalho escolar.

Do mesmo modo, a documentação pedagógica, ao ser compreendida como ferramenta interpretativa e reflexiva, permite a sistematização dos percursos de aprendizagem, a valorização da experiência docente e a construção de intervenções mais contextualizadas e significativas. Quando realizada de forma contínua e intencional, a documentação torna-se instrumento de registro da memória pedagógica, de avaliação formativa e de articulação entre escola, família e comunidade.

Entretanto, o estudo também aponta para desafios persistentes na consolidação dessas práticas nas redes de ensino. Dentre eles, destacam-se a sobrecarga de trabalho docente, a ausência de tempo institucional destinado ao acompanhamento pedagógico, a escassez de formação continuada sobre

registro reflexivo e a predominância de uma cultura avaliativa centrada em resultados numéricos, em detrimento de processos qualitativos de aprendizagem.

Diante disso, faz-se necessário que as políticas educacionais e os projetos político-pedagógicos das escolas promovam ações estruturantes para fortalecer a cultura do monitoramento e da documentação pedagógica, tais como:

- A garantia de tempo e espaço para o planejamento coletivo e a análise de dados pedagógicos;
- A formação continuada de professores e coordenadores sobre avaliação formativa e registro reflexivo;
- A criação de protocolos e instrumentos de acompanhamento integrados ao currículo;
- O uso de tecnologias digitais como suporte à sistematização de registros e à produção de evidências pedagógicas.

Além disso, é fundamental que essas práticas estejam articuladas à gestão democrática, à escuta ativa dos estudantes, à valorização do protagonismo docente e à corresponsabilidade pela aprendizagem. O monitoramento e a documentação não devem ser vistos como obrigações administrativas, mas como práticas profissionais que ampliam a capacidade da escola de aprender com sua própria experiência e de se transformar a partir dela.

Conclui-se, portanto, que a adoção consciente e planejada do monitoramento e da documentação pedagógica pode contribuir significativamente para a construção de ambientes educativos mais inclusivos, críticos e formadores. Mais do que registrar o que foi feito, trata-se de registrar o que foi vivido, aprendido e projetado. Trata-se, em última instância, de educar com intencionalidade, com sensibilidade e com compromisso com o direito de todos à aprendizagem com qualidade social.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2013. p. 42.
- BARBOSA, M. C. S. Documentação pedagógica: um olhar sensível sobre a aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2010.
- BARBOSA, Maria Carmen Silveira; HORN, Maria das Graças. Organização do trabalho pedagógico: saberes e práticas da educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 1996.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2013.
- BRASIL. Plano Nacional de Educação – PNE: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Brasília: MEC, 2014. p. 17.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. Decreto n.º 10.502, de 30 de setembro de 2020. Institui a Política Nacional de Educação Especial. Diário Oficial da União, Brasília, 1º out. 2020.
- CURY, C. R. J. O direito à educação: fundamentos e pressupostos. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 117, p. 139–153, jul. 2002.
- FORMOSINHO, J. O. A avaliação na educação pré-escolar: um processo de construção participada. Revista Portuguesa de Pedagogia, v. 41, n. 2, p. 53–75, 2007.
- FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- HOFFMANN, J. Avaliação: mito & desafio. Porto Alegre: Mediação, 2005.
- KISHIMOTO, T. M. O brincar e suas teorias. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2011.
- LIBÂNEO, J. C. Supervisão pedagógica para uma escola de qualidade: função formadora e mediadora. 2. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- LÜCK, Heloísa. Gestão pedagógica na escola: construção da identidade e da competência. Rio de Janeiro: DP&A, 2009.
- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- NÓVOA, A. Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

OLIVEIRA, D. A. Política educacional e trabalho docente: reflexões sobre a prática e a formação de professores. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 100, p. 1117–1136, out. 2007.

PERRENOUD, P. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RINALDI, Carlina. Em diálogo com Reggio Emilia: escutando, pesquisando e aprendendo. Tradução de Lígia Arantes. London: Routledge, 2012.

SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VASCONCELLOS, C. de S. Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. São Paulo: Libertad, 2012.

Capítulo 6

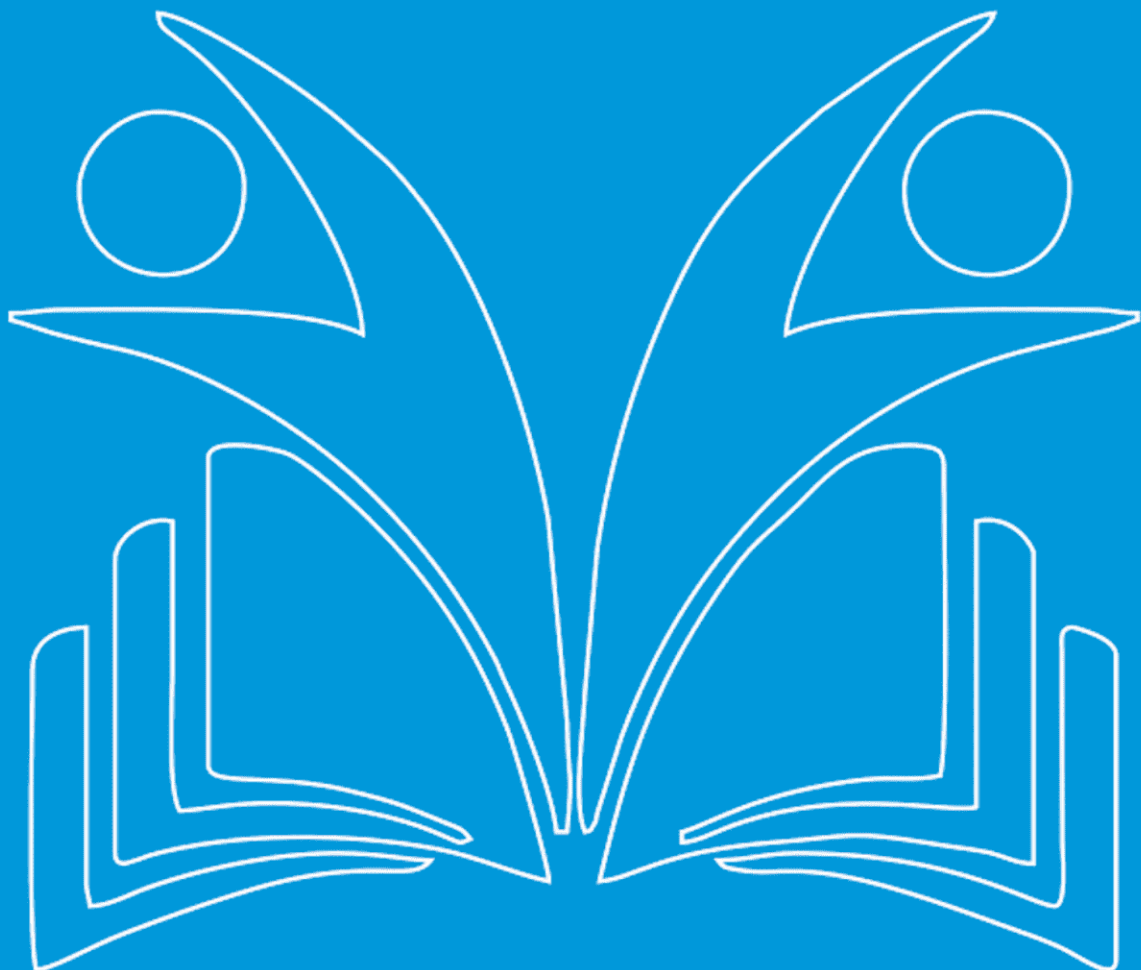


10.37423/250710191

DISCRICIONARIEDADE E LIMITES DO PODER DE POLÍCIA

Bruno Henrique Gomes Soares

*Universidade Luterana do Brasil -Ulbra curso
de Direito*



Resumo: Este trabalho analisa a discricionariedade administrativa no exercício do poder de polícia, com foco em seus limites jurídicos e na prevenção de abusos de autoridade no âmbito da polícia civil. Parte-se da premissa de que a segurança pública, essencial à convivência social e à cidadania, é dever do Estado conforme o artigo 144 da Constituição Federal. O estudo examina como o poder de polícia, ao restringir direitos individuais em prol do interesse coletivo, deve ser exercido dentro de parâmetros legais e constitucionais. A pesquisa, de natureza dedutiva, investiga a legalidade, as espécies e os mecanismos de controle do poder de polícia, considerando a possibilidade de arbitrariedades decorrentes do uso indevido da discricionariedade. Conclui-se que essa atuação só é legítima quando orientada pelos princípios da razoabilidade, finalidade pública e proteção aos direitos fundamentais, sendo inadmissível o abuso de autoridade, que deve ser coibido por mecanismos de controle e responsabilização.

Palavras-chave: Poder de Polícia. Discricionariedade. Abuso de Autoridade. Administração Pública. Direitos Fundamentais.

1. INTRODUÇÃO

A segurança pública constitui um dos pilares essenciais à convivência social harmônica e ao pleno exercício da cidadania. No ordenamento jurídico brasileiro, compete ao Estado a responsabilidade precípua pela preservação da ordem pública e pela proteção da integridade das pessoas e do patrimônio, nos termos do que dispõe a Constituição Federal de 1988. Todavia, o exercício dessa atribuição estatal, notadamente por meio das atividades inerentes ao poder de polícia, impõe constante reflexão acerca de seus contornos, limites e fundamentos jurídicos.

Entre os instrumentos administrativos à disposição do Estado para assegurar a ordem pública está o poder de polícia, que se traduz na prerrogativa de restringir direitos individuais em benefício do interesse coletivo. Trata-se de um poder típico da Administração Pública, cuja natureza jurídica envolve não apenas a legalidade, mas também, em muitos casos, a discricionariedade, ou seja, a possibilidade de o agente público tomar decisões dentro de uma margem de conveniência e oportunidade. É justamente nessa zona de liberdade decisória que surgem riscos de desvios, abusos e violações a direitos fundamentais.

Este trabalho tem como objeto de estudo a discricionariedade administrativa no exercício do poder de polícia e seus limites jurídicos, com ênfase nas consequências decorrentes de seu uso indevido, especialmente nas hipóteses de abuso de autoridade. A abordagem parte da análise constitucional da segurança pública e segue para a compreensão técnico-jurídica do poder de polícia no âmbito da Administração Pública, culminando na investigação dos mecanismos de controle e responsabilização diante de práticas abusivas.

A problemática central que norteia esta pesquisa é: Em que medida a discricionariedade administrativa no exercício do poder de polícia pode ser legitimamente exercida sem transgredir os direitos fundamentais dos administrados, evitando-se o abuso de autoridade pela polícia civil?

O objetivo geral deste trabalho é analisar criticamente os limites jurídicos do poder de polícia, especialmente no que tange à discricionariedade administrativa e à prevenção de abusos de autoridade. Como objetivos específicos, propõe-se: a) examinar o fundamento constitucional da segurança pública e o papel do Estado na preservação da ordem; b) conceituar e analisar o poder de polícia no âmbito da Administração Pública, suas espécies, natureza jurídica e limitações legais; c) identificar condutas que configuram abuso de autoridade no exercício do poder de polícia, com base na legislação vigente e na jurisprudência dos tribunais.

Desse modo, a presente pesquisa adota o método dedutivo como orientação lógica para a construção do raciocínio jurídico. Parte-se de princípios gerais e normas constitucionais, especialmente aquelas previstas no artigo 144 da Constituição Federal de 1988, que disciplinam a atuação do Estado na seara da segurança pública. Essa abordagem permite investigar os limites jurídicos da discricionariedade administrativa e identificar eventuais desvios ou abusos, com base em premissas teóricas consolidadas na doutrina e na jurisprudência. Assim, a dedução é utilizada como instrumento lógico para correlacionar o ordenamento jurídico com a atuação efetiva dos órgãos policiais, assegurando uma análise crítica e fundamentada.

Com isso, a justificativa para a escolha do tema decorre de sua relevância teórica e social. A atuação dos agentes estatais, sobretudo das forças policiais, é frequentemente marcada por episódios de violência institucional e violações de direitos, o que impõe à academia jurídica o dever de refletir criticamente sobre os mecanismos legais de controle e responsabilização. Além disso, compreender os limites do poder de polícia contribui para o fortalecimento do Estado Democrático de Direito, promovendo uma cultura institucional comprometida com os princípios da legalidade, da proporcionalidade e da dignidade da pessoa humana.

1. SEGURANÇA PÚBLICA SOB A PERSPECTIVA CONSTITUCIONAL

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 instituiu um novo paradigma para a atuação estatal, fundado na prevalência dos direitos fundamentais, na promoção da dignidade da pessoa humana e na limitação do poder através do controle democrático. Nesse contexto, a segurança pública foi elevada à condição de dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, conforme preceitua o art. 144 da Constituição Federal. Tal previsão insere-se em um modelo de Estado Democrático de Direito que busca equilibrar a necessidade de proteção da ordem pública com a preservação das liberdades civis.

A segurança pública não pode ser concebida apenas como um instrumento de repressão penal ou de manutenção da ordem pelo uso da força. Ela deve ser compreendida como um serviço público essencial, que visa garantir condições adequadas de convivência social, a tranquilidade coletiva e a proteção da vida e do patrimônio, sendo orientada por valores constitucionais como a legalidade, a dignidade da pessoa humana e o respeito aos direitos fundamentais, no que discorre o artigo 144, caput, CF.

Nesse cenário, destaca-se o poder de polícia, entendido como a faculdade da Administração Pública de restringir ou condicionar o exercício de direitos individuais em nome da supremacia do interesse público. Trata-se de um poder-dever estatal, com finalidade preventiva, corretiva e, quando necessário, repressiva.

A atividade da Administração Pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranquilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos. (art. 78 da lei 5.172, CTN)

Conforme a doutrina clássica do Direito Administrativo (MEIRELLES, 2020), o poder de polícia se manifesta por meio de atos normativos e executivos, que permitem à Administração Pública condicionar ou restringir o exercício de direitos individuais em benefício do interesse coletivo. Essas manifestações podem ser classificadas em quatro funções principais: a ordem normativa, que consiste na criação de normas que regulam o uso de bens e atividades; o consentimento, representado pela emissão de autorizações, licenças ou permissões administrativas; a fiscalização, materializada em ações de verificação do cumprimento das normas, como inspeções e vistorias; e, por fim, a sanção, que compreende a aplicação de medidas repressivas, como multas, interdições e apreensões, nos casos de infração à ordem jurídica. No âmbito da segurança pública, essas atribuições se concretizam, por exemplo, na abordagem de indivíduos em situações suspeitas, na realização de blitz de trânsito, na interdição de estabelecimentos, na apreensão de armas e entorpecentes, na dispersão de manifestações violentas, e na prisão em flagrante de infratores. Tais ações são típicas expressões do poder de polícia repressivo, que só deve ser utilizado quando a ação preventiva ou fiscalizatória se mostrar insuficiente.

2.1. O EXERCÍCIO DO PODER DE POLÍCIA E SEUS LIMITES NO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO

Importa observar que o art. 144 da CF/88 distribui as competências de segurança pública entre diversos órgãos e instituições, conferindo à Polícia Federal o exercício de funções de polícia judiciária da União e repressão a crimes federais; à Polícia Rodoviária e Ferroviária Federal, a patrulha ostensiva em suas respectivas vias; às Polícias Civis, a função de polícia judiciária estadual e investigação criminal; às Polícias Militares, a função de polícia ostensiva e preservação da ordem pública; e aos Corpos de Bombeiros Militares, funções de defesa civil e prevenção a desastres. Cada uma dessas

instituições exerce o poder de polícia nos limites de sua competência, conforme delimitação constitucional e legal.

Contudo, o poder de polícia não é absoluto. Mesmo quando exercido com base na discricionariedade administrativa, deve respeitar os limites impostos pela Constituição e pelas leis. Isso significa que a autoridade pública, ao exercer esse poder, não possui liberdade ilimitada para decidir, sendo obrigada a observar os princípios da administração pública (art. 37 da CF/88), em especial a legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Além disso, os princípios implícitos, como a razoabilidade, a proporcionalidade e a dignidade da pessoa humana, funcionam como balizas interpretativas e limites materiais à atuação estatal.

O uso da força pelo Estado, por meio de seus agentes de segurança pública, deve constituir-se em medida excepcional e proporcional à ameaça enfrentada. O desvio de finalidade ou o abuso de autoridade configuram ilicitude administrativa e eventualmente penal, passíveis de responsabilização do agente e da Administração. O poder de polícia só é legítimo quando exercido dentro dos marcos do Estado de Direito e em respeito aos direitos fundamentais, e que não há polícia legítima sem controle, sem legalidade e sem respeito à dignidade humana (GOMES, 2006).

A discricionariedade, embora presente em muitos atos de polícia, não confere licença para arbitrariedades. Mas também, ensina Meirelles que “discricionariedade é a liberdade de ação administrativa, dentro dos limites permitidos em lei”. (2005. p. 118 e 119.) O agente público não pode agir motivado por interesses pessoais, preconceitos ou objetivos que não estejam ligados diretamente à proteção da coletividade.

É igualmente relevante mencionar o papel do controle externo da atividade policial, exercido pelo Ministério Público, pelo Poder Judiciário e pelos órgãos de controle interno e social. O controle social, exercido pela sociedade civil e pela imprensa livre, representa um instrumento democrático fundamental para inibir abusos e garantir a transparência da ação estatal.

A atuação do Estado no exercício do poder de polícia deve ser proporcional, razoável, transparente e fundamentada no interesse público legítimo de acordo com a Lei nº 9.784/1999. A Constituição de 1988, ao consagrar a dignidade da pessoa humana como um de seus pilares (art. 1º, III), impõe à Administração Pública o dever de moldar suas condutas dentro de uma racionalidade jurídica que exclua o arbítrio, a violência injustificada e a opressão institucional.

Portanto, a segurança pública, como expressão do poder de polícia, deve refletir os compromissos constitucionais do Estado Democrático de Direito. Sua missão é proteger a sociedade, e não oprimir os cidadãos. O verdadeiro exercício do poder de polícia é aquele que se realiza com legitimidade democrática, respeito aos direitos fundamentais, racionalidade administrativa e comprometimento com a justiça social.

2. DO PODER DE POLÍCIA

Em entendimento de polícia, houve uma grande modificação rica em mudanças, pois na idade média o Estado limitava-se a manutenção da paz jurídica, com a chegada dos séculos dezesseis e dezessete o *ius polittiae* proporcionou ao Estado o direito de promover através da coerção estatal o bem-estar comum (DI PIETRO, 2022).

No Brasil, a partir da intitulada reforma do Estado, a administração pública assumiu um comportamento modificado do anterior, menos autoritário e mais dialógico, a começar de uma releitura de seus fundamentos pelo texto constitucional, direcionando-se a uma tendência mundial. De acordo com Celso Antônio Bandeira de Mello (2020), para que haja uma restrição aos direitos fundamentais em vigor da garantia do interesse público, requer que tenha uma justificativa que comprove a legitimidade do feito, podendo haver uma possível invalidade por ferir aos direitos fundamentais.

O poder de polícia não é nada mais e nada menos que um encadeamento de atividades distintas, sendo possível que haja até mesmo particulares em desempenho dessas atividades, porém, lembra-se que o poder de polícia não é um ato isolado de poder e sim um nexo de atividades de natureza distinta (MEIRELLES, 1968).

Com isso, é alastrado os poderes administrativos por toda a administração pública identificando-se como meios de atuação, em meios dos poderes administrativos desponta o poder de polícia administrativa perante todas as atividades e bens que afetam, ou que se encontram capazes de afetar a coletividade, como coloca Meirelles (1997, p.04)

Uma vez que a ordem pública é o principal ponto a ser atingido, onde é intencionado sempre garantir os direitos individuais, conservando a estabilidade das instituições e garantindo o legítimo funcionamento dos serviços públicos, assim como, inibirem os danos sociais ou que comprometam a convivência de todos os membros dela.

Porquanto, a ordem pública não se limita exclusivamente à estabilidade das instituições, além disso, ela protege e abrange os direitos individuais e conduta lícita de todo cidadão. Diante disso, vemos que a ordem pública não é figura jurídica, muito menos instituição política ou social, é uma conjuntura fática de interesse da coletividade e aos direitos individuais, também de respeito que o Estado assegura pela Constituição Federal.

Mediante o exposto, vemos o quão considerável é o poder de polícia perante a sociedade, com sua discrecionalidade e liberdade do administrador escolher a melhor forma de solucionar casos, onde nem sempre foi assim, como é sabido que:

A definição de poder de polícia foi estabelecida principalmente por Aurelino Leal, chefe de polícia do Rio de Janeiro, na década de 1910, mas num sentido bastante particular. Poder discricionário passou a significar não apenas livre julgamento do policial frente às leis, mas também, e sobretudo, a autonomia da esfera policial diante da esfera do direito. A discussão sobre o poder de polícia naquele momento tratava de criar, no âmbito do direito, uma justificação para que a ação preventiva da polícia fosse considerada, ela própria, fonte de direito. O poder de polícia constituiria seu universo de legalidade, distinto e autônomo em relação ao direito. Não se sabe o quanto essa interpretação fez carreira ou não, mas continua sendo fonte de equívocos e de tensões entre aquilo que a lei define e aquilo que a polícia compreende, entre liberdades e poderes, entre os fins e os meios (DE SOUZA, 2003, p.03).

Em suma, para chegarmos a um meio onde a satisfação é mútua, ainda é necessária muita evolução, já que por mais que a discrecionalidade e o poder de polícia vem a longo tempo, ela é nova em relação ao meio constitucional, havendo ainda muitas desavenças com a discrecionalidade e leis onde tal não sei encaixaria.

3.1. DISCRICIONARIEDADE REGIDA PELO PODER POLÍCIA

A discrecionalidade e a proporcionalidade estão sustentadas a interpretações e adequadas aos atos de gestão em que o agente público é legitimado, desde que não afete o interesse da coletividade, ela deve proceder com cautela, pois a polícia administrativa é uma autoridade que possui uma tarefa complicada, devendo ser interpretada por analogia.

A doutrina discute quais seriam as justificativas da discrecionalidade. Celso Antônio Bandeira de Mello enumera as explicações apresentadas pelos administrativistas para a existência de competências discricionárias: a) intenção deliberada do legislador: para alguns autores, a discrecionalidade é uma técnica utilizada intencionalmente pelo legislador para transferir ao administrador público a escolha da solução mais apropriada para atender a finalidade da norma; b) impossibilidade material de regradar todas as situações: ao legislador seria impossível disciplinar adequadamente a grande

variedade de circunstâncias concretas relacionadas ao exercício da função administrativa, sendo mais razoável conferir competências flexíveis passíveis de adaptação à realidade dos fatos; c) inviabilidade jurídica da supressão da discricionariedade: no regime da Tripartição de Poderes, o legislador está impedido de esgotar no plano da norma a disciplina de todas as situações concretas pertinentes aos assuntos administrativos, à medida que isso implicaria o esvaziamento das atribuições do Poder Executivo e a ruptura de sua independência funcional; d) impossibilidade lógica de supressão da discricionariedade: por fim, o último e mais importante fundamento da discricionariedade é a impossibilidade lógica de o legislador excluir competências discricionárias porque a margem de liberdade característica desse instituto reside na imprecisão e na indeterminação dos conceitos empregados pela lei para definir competências. Sempre que o legislador outorga uma competência, é obrigado a fazê-lo por meio de dispositivos legais traduzidos em conceitos jurídicos, cujo grau de imprecisão determina inevitavelmente a natureza discricionária da competência atribuída (MAZZA, 2012, p. 254).

A discricionariedade entende-se como uma lacuna conferida ao poder de polícia, entre a competência administrativa, na qual é deixado pela lei um certo espaço para interpretação, e justamente a consideração a essa margem, o compete a administração pública descobrir meios mais adequados possíveis para solucionar o caso destinado (DE MELLO, 2020).

Existe a discricionariedade quando é conferida pela lei algumas opções para o administrador, dentre os critérios de convivência e oportunidade, essa possibilidade é habitual à administração pública como um todo, chamada discricionariedade político-administrativa, sua competência, forma, finalidade, motivo e objetivo, não existindo escolha, devendo praticar o ato exatamente como ali previsto, isto é, referindo a uma atuação vinculada aos ditames legais.

É necessária uma posição de supremacia perante o particular tratando-se da administração pública, para que esta realize suas atividades, levando em consideração que sem a qual não seria possível exercer as atividades destinadas, no entanto, essa vantagem é restrita pelo princípio da legalidade, vista que no Estado democrático de direito a lei é o limite e fundamento da atuação do poder público, onde se impede a arbitrariedade, autoritarismo e ofensa em relação aos direitos e garantias individuais.

Embora aqui temos a discricionariedade para dar opções e formas ao administrador solucionar e resolver da melhor forma casos onde não há previsões legais específicas em lei, com a condição de estar dentre os ditames legais, vemos que em outras tradições, a prática de tal ato é distinto:

Ou seja, o poder discricionário, na tradição de língua inglesa, corresponde a uma mediação entre lei, moral e ordem social, baseada na razão ou na precisa disposição de um determinado objetivo: "A regra da lei ou o princípio de legalidade supostamente operam no sentido de reduzir a arbitrariedade da ação da polícia. O ideal está corporificado na frase 'O nosso é um governo de leis, não de homens', mas a realidade é que o nosso é um governo de homens que usam leis. O aparato de controle inteiro tornou-se caracterizado pela individualização, que significa que um largo espectro de regras pode ser usado para justificar qualquer disposição particular que um oficial julga apropriada para seu interesse organizacional. O que alguns caracterizaram como regras 'extralegais' não se mostram extralegais de forma alguma, mas estão construídas diretamente na lei para legitimar decisões particulares" (Ericson, 1981). Em outros termos, as ações discricionárias da polícia devem estar relacionadas aos princípios consignados nas leis, não havendo contradição entre ordem social e direito. As ações que não corresponderem a essas exigências são consideradas simplesmente arbitrárias (DE SOUZA, 2003, p.11).

Por conseguinte, é visível que existe um erro ponderoso ao conceituar discrecionalidade como sinônimo de arbítrio. Com intuito de distanciar-se desse erro, o poder de polícia passou a ser composto por juristas brasileiros. "A discrecionalidade, portanto, é a liberdade de ação administrativa dentro dos limites estabelecidos pela lei e, portanto, não se confunde com a arbitrariedade" (SOUZA, 2003, p.12), com isso, o ato discricionário deve sempre se desenvolver incluído a uma margem de liberdade permitida por lei, o oposto de arbitrário, que ultrapassa os limites desta, sendo, portanto, ilegal.

Deste modo, o poder de polícia não tem por finalidade dizimar os direitos individuais, mas portar-se de maneira cautelosa e baseando-se nos princípios da razoabilidade, necessidade, proporcionalidade, presunção de legitimidade, eficácia e supremacia de interesse público, porém, sempre tendo como encargo e medida limitadora os princípios administrativos da proporcionalidade e da eficácia.

Em análise minuciosa a cada princípio, percebe-se que os princípios da proporcionalidade e razoabilidade são estudados juntos, já que são complemento um do outro, eles submetem a administração pública a usar um método menos oneroso e adequado em cada caso relacionado aos cidadãos, visando também que o código tributário defende que o poder de polícia não deve ser exercido com abuso de poder.

O princípio da necessidade busca amparo perante o Direito Penal, onde mostra a ligação nos princípios que varam o direito e seus distintos ramos de atuação. Já o princípio da eficácia, enuncia que o serviço público deverá ser prestado de forma adequada, isto é, a administração pública tem de alcançar seu objetivo de forma integral para a manutenção da ordem pública (MEIRELLES,1997).

Encontra-se no artigo 78 do código tributário em seu parágrafo único o princípio da presunção de legitimidade:

Parágrafo único. Considera-se regular o exercício do poder de polícia quando desempenhado pelo órgão competente nos limites da lei aplicável, com observância do processo legal e, tratando-se de atividade que a lei tenha como discricionária, sem abuso ou desvio de poder.

Em outros termos, não é permitido que o poder de polícia seja exercido sem a certa previsão normativa, e caso seja realizado pressupõe-se ser desempenhado pelo órgão previsto em lei. E por último, temos o princípio da supremacia do interesse público, que é visto como o princípio fundamental da estrutura do poder de polícia, já que envolve de forma direta sua prerrogativa, no qual é o imprescindível fator que é dado a legitimidade por meio da lei para agir.

Analogamente, é sabido que o poder de polícia é exercido pela administração pública, mas o que é pouco conhecido é o fator de que a mesma exerce tal função sempre em favor da coletividade, restringindo quaisquer atos que comprometam ou possam comprometer direitos fundamentais, como vemos:

O poder de polícia é exercido pela Administração Pública sobre direitos, bens e atividades que afetem ou possam afetar a coletividade. Assim, o objeto do poder de polícia administração é todo direito, bem ou atividade individual que possa afetar a coletividade. Como podem afetar a coletividade, tais direitos, bens ou atividades exigem regulamentação, contenção e controle pelo Poder Público (PATAKI, 2020, online).

Por fim, é notável que o princípio da supremacia envolve em toda sua atuação a autoridade administrativa, a administração pública tem competência direta da lei, em ocasião que tem vista a proteção de interesse coletivo, conhecido também como princípio da finalidade pública.

2.2 CONCEITO TEÓRICO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO EXERCÍCIO DO PODER DE POLÍCIA

Por natureza o poder de polícia é denominado a atividade da administração pública que impõe limites a direitos e liberdades, sendo um tema típico do direito público, se cogitando em qualquer ordenamento, isto é, pois onde há um ordenamento jurídico, não pode deixar de adotar medidas onde disciplinam direitos fundamentais de grupos e indivíduos.

a) Nas obras de direito administrativo "o poder de polícia" recebe tratamento sob diversas rubricas. Por exemplo: incluído entre os modos de ação administrativa - é o caso dos franceses Prosper Weil e Benoit; vem inserido entre os meios de ação e aí entre os poderes jurídicos, como o estuda o belga Jacques Dembour. Hely Lopes Meirelles, por sua vez, dele trata no âmbito dos Poderes administrativos. No direito italiano, na esteira de Santi Romano, Renato Alessi inclui seu estudo no título "As limitações administrativas e o sacrifício dos direitos". No direito alemão, Forthoffo insere no capítulo sobre a "coação administrativa". b) O tema é enfocado também sob o prisma dos direitos fundamentais. Por exemplo, na obra "Liberdades Públicas", dos Profs. Manoel Gonçalves Ferreira Filho, Ada Pellegrini Grinover e Anna Cândida da Cunha Ferraz, é estudado entre as técnicas de tratamento das liberdades públicas no sistema preventivo; o francês Jacques Robert, no seu livro "Libertés publiques", o inclui no capítulo relativo às intervenções das autoridades administrativas no campo das liberdades públicas. É sobretudo sob tal prisma que vem tratado no direito anglo-saxônico. Assim, no direito inglês atual é estudado no "Constitutional law", como "legal restraints" ou "prior restraints" (assim o vêem, por exemplo, Smith e Brazier, em seu "Constitutional and administrative law", 1989); também sob a rubrica "civil liberties and public order" (como in Clarke, "Constitutional and administrative law", 1971). No direito norte-americano atual também é estudado no direito constitucional, na parte referente aos poderes do Congresso e também no título "Individual rights and liberties" na parte dedicada ao "substantive due process" (ex: Barron and Dienes, "Constitutional law", 1986). Vinculado aos direitos fundamentais já aparecia na obra de Freund, "The police power - police power and constitutional rights", de 1904. c) No ordenamento pátrio interessa também ao direito tributário, como um dos fatos geradores da taxa (MEDAUAR, 1995,p.89).

Em sua doutrina, na primeira obra de direito administrativo, Pereira do Rego (1951) emprega o termo polícia para descrever o tema, colocando-a em polícia judiciária e polícia administrativa, sob influência francesa, ele diz que polícia seria uma instituição que tem o dever de manter a ordem pública, a liberdade, a propriedade e a segurança dos cidadãos, e ainda diz que a polícia também intervém na indústria e no comércio, já nessa época, em 1857.

Conceitua-se que os poderes de polícia administrativa, são interferências em relação ao órgão administrativo, com objetivo de obter um meio e até mesmo um fim para fiscalizar de forma coercitiva, atividades de particulares visando interesses igualitários. Conceito este que está inserido no artigo 78 do Código Tributário Nacional.

Art. 78. Considera-se poder de polícia a atividade da Administração Pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranquilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos. Parágrafo único. Considera-se regular o exercício do poder de polícia quando desempenhado pelo órgão competente nos limites da lei aplicável, com observância do processo legal e, tratando-se de atividade que a lei tenha como discricionária, sem abuso ou desvio de poder.

Nesse sentido, o poder de polícia serve exclusivamente para proteger os direitos dos cidadãos, ao mesmo tempo dentro da lei, fazendo com que, de forma coercitiva os mesmos cumpram seus deveres, garantindo a tranquilidade pública, respeito a propriedade e aos direitos fundamentais, com discricionariedade, sem força excessiva, abuso ou desvio de poder.

3.3. DA DISCRICIONARIEDADE

Em meados dos séculos XVI a XVII, a discricionariedade era considerada genuína expressão de domínio do monarca, com a chegada da Revolução Francesa, deu início a uma crescente preocupação com os cuidados dos direitos individuais do cidadão, principalmente a liberdade e sua propriedade (Celso Antônio Bandeira de Mello, 2020).

A datar do século XIX, ocorreu um aumento da produção legislativa de novos parlamentos, que foram criados em vários Estados europeus e americanos. Com isso, foi retirada a prerrogativa do poder executivo de editar leis, também a vontade do Rei, sucedida pela vontade geral do povo. Com a pragmática teoria da divisão dos poderes, inicializou uma imposição de limites às atividades dos órgãos estatais, em particular a polícia, baseado em direitos dos cidadãos (Celso Antônio Bandeira de Mello, 2020).

Apenas depois de longos anos de debate político e justeórico, a discricionariedade começou a ser acolhida e aceita como verdadeira necessidade para habilitar a administração pública, assim, agir com mais eficácia na organização dos serviços públicos e também no atendimento das diversas causas e reivindicações das sociedades industrializadas (DI PIETRO, 2021).

Com isso, o que é de relevância a sociedade seria a ideia de justificação do poder, no qual se transfere diretamente para o estatuto, para o contrato social, com a decorrência do acordo de vontades, que o Estado passa a ter uma certa destinação, relacionada diretamente aos indivíduos que alienaram os poderes os seus poderes, visando alguma coisa em compensação, que nesse caso seria a segurança.

O Estado é o reflexo disso, no qual o Rei não é mais proprietário de tudo, porém constitui-se no próprio Estado, com a condição de um representante divino na Terra, onde o mesmo não responde a qualquer limitação de autoridade terrena.

Ocasionalmente, a vinculação da administração pública do executivo, juntamente com certa discricionariedade por ela obtida, é fundamental aos olhos de especialista e da própria sociedade, pois, mesmo a discricionariedade abrindo brechas discutíveis, ao mesmo tempo ela traz consigo maior eficácia e garantias, tanto para o poder público, ora pra sociedade, em outras palavras:

Essa ideia de vinculação da administração, do executivo, conforme a frente será possível observar de maneira mais específica, apresenta-se com um viés procedimentalista de democracia e pertencente ao que Ferrajoli chama de paleojuspositivismo, ou seja, ao positivismo primevo, exegético. Claro que a partir disso não apenas surge, mas potencializa-se a brecha para o relativismo que será exercido de sua forma plena, inicialmente no positivismo normativista, de forma admitida, para posteriormente passar ao velamento proporcionado pelas teorias da argumentação (MADALENA, 2020, online)

Acrescentando-se que, mesmo com a eficácia da vinculação, surgem diversas brechas, incluindo o relativismo no meio jurídico, o que em lei e jurisprudências ocorre bastante, já que é quase impossível vetar todas as brechas e subjetividade em alguns pontos, desde que envolva a sociedade e seu avanço.

Assim como, para distribuir e descentralizar as atividades do poder público, garantindo uma maior eficácia diante da sociedade, sendo um dos pilares fundamentais para a autoridade da lei, que seria uma proveniência da discrecionalidade, que é mantida até os dias atuais, ou seja, o que garante a proteção à propriedade e de quem é seu detentor.

É sabido que as intervenções nos direitos e liberdades dos cidadãos precisavam de acordo com o crescente entendimento do princípio constitucional da reserva da lei, necessitavam da autorização de uma lei aprovada por representantes do povo, não era necessário regular a intervenção, tanto nos pressupostos quando nas modalidades, nem subordinada a um controle do tribunal.

Junto com o entendimento de que não apenas as cláusulas expressas de discrecionalidade, porém, também conceitos legais e indeterminados no tatbestand, é possível caracterizar uma autorização para a administração de interpretação criadora no campo de efeitos de direito, com isso, foi dado apenas um primeiro passo, já que necessita, primeiramente de localizar critérios que autorizem saber se, por meio de uma cláusula de discrecionalidade ou conceito legal indeterminado, é concedido uma autorização constitucional para a aplicação de forma criadora de uma lei diretora-geral, ou se servem apenas para execução flexível de um programa de atuação, perante controle contencioso.

A princípio, é notável que a evolução e modernidade estejam em cada detalhe do nosso cotidiano, assim como na justiça e suas leis, que precisam acompanhar essa evolução da sociedade de perto, para assim continuar sendo imparcial e atualizada, em constante mudança e movimento, abrangendo novas ideias e costumes da população, assim também:

Também não se deve olvidar que, na moderna “sociedade de risco” (U.Beck) de um mundo globalizado, aumentaram, de forma vertiginosa, os problemas dos governos nacionais e subnacionais (regionais, locais), que vieram enfrentar novos desafios ligados ao progresso das ciências naturais (v.g.: energia nuclear, biotecnologia) e da degradação e exaustão dos recursos naturais (água, ar, solo, flora, fauna, paisagens etc.) (KRELL, 2004, p179).

Acima de tudo precipuamente, o bem-estar e os direitos fundamentais não podem ser deixados de segundo plano ou até mesmo esquecidos e desatualizados, a fim de que, foram criados setores para resguardar, proteger e garantir que a lei seja cumprida, descentralizando os poderes e deveres auxiliados do poder de polícia e sua discrecionalidade, para que com tal medida, a atenção seja maior para cada área da administração pública, buscando a modernidade e evolução. Porém, nem todos os países conseguem acompanhar esse raciocínio, e acabam prejudicando sua integridade judicial.

Com isso, países subdesenvolvidos continuam atrasados em relação as promessas de modernidades que não foram cumpridas, esses países acabam sendo obrigados a desenvolver grandes esforços para pugnar os antigos e cada vez mais urgentes problemas provocados pela exclusão social vindo de grande parte da população, onde busca a implementação de um verdadeiro Estado social.

Portanto, observa-se que há cada vez mais decisões e medidas administrativas que apenas podem ser tomadas em sustentação de uma ponderação de condições e situações concretas, no qual não pode ser aberta para uma previsão legal mais densa. Desta forma, a norma legal se omite em favor de uma decisão justa na situação individual. Podendo afirmar que a independência do administrador frente ao legislador e a sua independência, com relação ao controle judicial.

Sempre houve a distinção da polícia administrativa da polícia judiciária, pois aquela age preventivamente diante as atividade e bens que atingem a comunidade, com isso, reflete-se direta e repressivamente a respeito das pessoas que atentam contra instituições e a sociedade, ou até mesmo agredem individualmente qualquer um de seus membros, como podemos ver:

A polícia administrativa reparte-se em: geral e especial. Dentre as polícias administrativas especiais está a polícia de manutenção da ordem pública, com características próprias, como veremos adiante. Com efeito, a ordem pública há que ser mantida, preventiva ou repressivamente, quando o indivíduo ou uma parcela da coletividade põe em risco a tranquilidade social ou atenta contra pessoas ou bens, públicos ou particulares (MEIRELLES, 1997, p. 118).

Com isso, salienta-se que a polícia administrativa surgiu como uma espécie de coordenação da sociedade em suas condutas e policiamento administrativo, sempre visando a ordem pública, tendo como efeito a discricionariedade e liberdade coercitivo para soluções não previstas em leis.

Constata-se que há duas probabilidades de ação do poder de polícia, no qual a administração poderá utilizar-se do ato vinculado ou discricionário. O ato vinculado é aquele que a administração pública deve agir apenas se o comportamento estipulado estiver estabelecido em lei, já a discricionariedade ocorre quando pode agir com a prática de meios legais razoáveis, adequados, necessários e com fundamentação aceitável Celso (DE MELLO,1980).

Porquanto, a função da administração pública é verificar as ações ou qualquer ato que comprometa os direitos fundamentais da coletividade, protegendo tais direitos de forma vinculada ou discricionária:

De outro lado, a Administração analisa cada um dos atos do cidadão, verificando até que ponto as atividades desenvolvidas se harmonizam entre si e com o Poder Público, de tal maneira que a tranqüilidade geral permita aos agrupamentos humanos coexistência de opiniões e de movimentos com o mínimo de prejuízos para a coletividade (JUNIOR, 1986, p. 8).

Com isso vemos a essência e importância da divisão e destinada função da administração pública, onde se vê de forma discreta agindo em prol da sociedade para manter as regras e costumes locais, no qual enaltece a ordem pública e os direitos fundamentais dos cidadãos.

Por meio do exercício do poder de polícia, o Estado delibera diversas providências que incidem perante os administradores, no qual garante o bem estar diante do policiamento da conduta exorbitante em relação a cada um dos componentes do grupo. Além disso, vemos que o poder de polícia sempre existiu:

O poder de polícia geral sempre existiu no Estado, qualquer que tenha sido a natureza e funções, no que diz respeito aos fins da sociedade a ele referida, quer tenha tido caráter amplo de polícia interna (concepção originária da polícia como governo), quer tenha sido concebido como instituição essencialmente administrativa ou como administração jurídica, ou administração social do Estado. A idéia de Estado é inseparável da idéia de polícia. 41 E o "poder de polícia" é o fundamento da "ação da polícia"! (CRETELLA, 2020, p. 9).

Contudo, a expressão “poder de polícia” é bem moderna, com origem em país de língua inglesa, que logo depois foi adotada pelos cultores do direito público de todo o mundo, contudo, em aspecto da técnica jurídica a expressão é imperfeita, sendo sujeito até em profundos reparos.

3. ABUSO DE AUTORIDADE NA ATUAÇÃO DA POLÍCIA CIVIL

A Polícia Civil exerce função estratégica no sistema de justiça criminal brasileiro, trata-se de uma polícia judiciária, na qual a atribuição constitucional, conforme o artigo 144, §4º, da Constituição Federal, consiste em apurar infrações penais, exceto as militares, e promover a investigação criminal com vistas à responsabilização dos autores de ilícitos. A natureza dessa atividade é eminentemente técnica, baseada em critérios objetivos, orientada por procedimentos legais e submetida a controle jurisdicional e institucional.

A investigação criminal envolve, dentre outras funções, a coleta e análise de provas, a inquirição de testemunhas, a condução de diligências e a formalização de inquéritos policiais. Tais funções exigem preparo especializado, senso de responsabilidade e respeito irrestrito às garantias constitucionais do investigado, como o devido processo legal, a ampla defesa, a presunção de inocência e a inviolabilidade da intimidade e da vida privada, conforme assegurado pelos artigos 5º, incisos LIV, LV e X, da Constituição Federal (MARINELA, 2007).

No entanto, o exercício legítimo do poder de polícia pela Polícia Civil encontra limites materiais e formais. Por lidar diretamente com os direitos fundamentais mais sensíveis, como a liberdade de locomoção, a integridade física e psíquica e o direito ao silêncio, sua atuação deve ser estritamente vinculada à legalidade, sendo vedada qualquer manifestação arbitrária ou motivada por interesses pessoais, pressões externas ou convicções ideológicas (DE MELLO, 2020).

Infelizmente, em situações ainda recorrentes no cotidiano forense, verifica-se a extrapolação desses limites legais. Conduções coercitivas sem ordem judicial prévia, invasões de domicílio sem os requisitos constitucionais, interrogatórios realizados sob intimidação, ameaças ou ausência de assistência jurídica são exemplos de práticas incompatíveis com o modelo de Estado Democrático de Direito.

Nesses casos, o agente público, que deveria zelar pela apuração imparcial dos fatos, passa a representar um fator de insegurança jurídica, convertendo sua autoridade funcional em instrumento de abuso. O que se constata, portanto, não é mais o exercício legítimo do poder de polícia, mas uma

manifestação desviada do poder estatal, violadora de direitos e atentatória à própria ordem constitucional.

Para coibir tais condutas e assegurar a responsabilização dos agentes públicos que extrapolam os limites legais de sua atuação, foi sancionada a Lei nº 13.869, de 2019, que redefine os crimes de abuso de autoridade. Essa legislação tem por objetivo explicitar as fronteiras entre o exercício regular da função pública e o comportamento abusivo, além de garantir mecanismos de responsabilização penal e administrativa dos infratores. Não se trata de instrumento de criminalização da atividade policial, mas de norma que reafirma a centralidade dos princípios constitucionais na atuação estatal.

É importante destacar que o objetivo da Lei de Abuso de Autoridade não é enfraquecer as instituições policiais, mas sim qualificá-las, distinguindo os bons profissionais, que atuam com diligência, legalidade e respeito ao cidadão, daqueles que se valem do cargo para praticar arbitrariedades. O fortalecimento das polícias passa, necessariamente, pelo fortalecimento dos mecanismos de controle, da cultura institucional de respeito aos direitos humanos e da transparência.

O combate ao abuso de autoridade, nesse sentido, não se opõe ao ideal de segurança pública. Ao contrário, o reforça. Um sistema de investigação criminal legítimo, imparcial e comprometido com os parâmetros constitucionais gera confiança social, fortalece a cooperação da população com os órgãos estatais e aumenta a eficácia do processo penal. Quando o Estado investiga respeitando os limites da lei, sua atuação ganha legitimidade e autoridade moral.

Ademais, o poder de polícia deve ser exercido dentro de um ciclo de responsabilização e controle institucional. Nesse sentido, merecem destaque as corregedorias internas, responsáveis pela supervisão disciplinar dos membros da Polícia Civil, o Ministério Público, que atua como fiscal da lei e exerce controle externo da atividade policial, o Poder Judiciário, que pode declarar a nulidade de atos investigativos abusivos ou ilegais, e a sociedade civil, cujo papel de fiscalização e denúncia é fundamental em um regime democrático.

O exercício abusivo da função pública, sobretudo em atividades sensíveis como a investigação criminal, compromete não apenas os direitos da vítima imediata do abuso, mas também a legitimidade institucional da própria corporação policial. A prática arbitrária isola a polícia da sociedade, mina sua credibilidade e enfraquece o pacto de confiança necessário entre Estado e cidadão.

Por outro lado, o uso responsável do poder de polícia pela Polícia Civil, dentro dos marcos legais e constitucionais, contribui para a construção de um sistema de justiça mais justo, eficaz e respeitado.

A legalidade, longe de ser um entrave, é o fundamento que sustenta a autoridade legítima e protege o profissional que atua com integridade.

4.1. A POLÍCIA CIVIL: ESTRUTURA, COMPETÊNCIA E FINALIDADE CONSTITUCIONAL

A Polícia Civil é uma das instituições permanentes encarregadas da segurança pública no ordenamento jurídico brasileiro, conforme dispõe o artigo 144 da Constituição Federal de 1988. Vinculada aos Estados e ao Distrito Federal, trata-se de um órgão de natureza civil, estruturado no âmbito do Poder Executivo estadual, que exerce funções de polícia judiciária e de apuração das infrações penais, com exceção daquelas de natureza militar (MEIRELLES, 2020).

Caracterizada por seu perfil técnico e investigativo, a Polícia Civil tem como missão fundamental a persecução penal preliminar, atuando essencialmente após a ocorrência do delito. Diferencia-se da Polícia Militar, cuja atuação se dá de forma ostensiva e preventiva. Enquanto esta se dedica à manutenção imediata da ordem pública e à inibição da prática de crimes por meio da presença visível nas ruas, àquela compete a elucidação dos crimes já consumados, por meio da investigação minuciosa, da coleta de provas e da formalização de procedimentos investigatórios (DE MELLO, 2020).

A atuação da Polícia Civil está diretamente relacionada à preservação da ordem jurídica e ao exercício do monopólio estatal da investigação penal. Suas atribuições compreendem a instauração e condução de inquéritos policiais, a oitiva de testemunhas, o interrogatório de suspeitos, a realização de diligências e perícias, o cumprimento de mandados judiciais e a organização do conjunto probatório que fundamentará a eventual ação penal a ser proposta pelo Ministério Público. De acordo com Meirelles (2020), também é sua função a preservação e custódia de provas materiais colhidas durante a investigação, garantindo sua integridade e validade processual.

Do ponto de vista constitucional, sua competência está delineada no artigo 144, § 4º, da Constituição Federal, o qual estabelece: “Às polícias civis, dirigidas por delegados de polícia de carreira, incumbem, ressalvada a competência da União, as funções de polícia judiciária e a apuração de infrações penais, exceto as militares.”

Essa disposição constitucional reflete o papel essencial que a Polícia Civil desempenha na engrenagem da justiça criminal, não apenas como órgão de investigação, mas também como filtro técnico e jurídico entre a ocorrência do fato criminoso e o início da persecução penal propriamente dita. Sua atuação deve ser pautada pela legalidade, imparcialidade e respeito aos direitos fundamentais, de modo a

assegurar que o uso do poder investigativo não resulte em arbitrariedades ou abusos (MEIRELLES, 2020).

Portanto, a Polícia Civil desempenha uma função indispensável ao Estado Democrático de Direito, ao contribuir para a efetividade da justiça penal, a proteção da sociedade e a preservação da ordem constitucional, sempre sob controle judicial e ministerial.

4.2. A DISCRICIONARIEDADE ADMINISTRATIVA E O CONTROLE DOS ABUSOS NO ÂMBITO DA POLÍCIA CIVIL

A atuação do Estado no exercício do poder de polícia é, por essência, uma manifestação da autoridade administrativa voltada à preservação da ordem pública, da segurança e do bem-estar coletivo. Tal atuação, no entanto, frequentemente se dá mediante decisões discricionárias, ou seja, pautadas por certa margem de liberdade conferida ao agente público para escolher, dentro dos limites legais, a melhor conduta a ser adotada frente a uma situação concreta. Essa discricionariedade, especialmente no âmbito da polícia civil, torna-se um ponto sensível da relação entre o poder estatal e os direitos fundamentais dos cidadãos (MEIRELLES, 2011).

No contexto da polícia civil, órgão responsável pela apuração de infrações penais e pela condução de investigações, o exercício do poder de polícia não pode se converter em instrumento de arbítrio. A atuação policial, ainda que fundada na discricionariedade administrativa, deve observar estritamente os limites legais e constitucionais, sendo inaceitável qualquer prática que resulte em intimidações indevidas, coerções arbitrárias ou violações de direitos, sob pena de configuração de abuso de autoridade, nos termos da Lei nº 13.869, de 2019.

Assim, a legitimidade da discricionariedade administrativa no poder de polícia reside justamente na sua submissão à Constituição. O agente público deve interpretar as normas legais com base nos valores fundamentais do Estado Democrático de Direito, o que impõe a ele o dever de agir com moderação, técnica e responsabilidade, sempre orientado pela finalidade pública da norma e jamais por motivações pessoais, corporativas ou punitivistas (MEIRELLES, 2020).

Portanto, conclui-se que a discricionariedade no exercício do poder de polícia só é legítima quando exercida dentro de balizas normativas claras e orientada pelos princípios constitucionais, em especial os que tutelam os direitos fundamentais dos administrados. Fora desses marcos, abre-se espaço para o desvio de finalidade e o abuso de autoridade, comprometendo a própria legitimidade da atuação estatal e a confiança da sociedade nas instituições públicas (DE MELLO, 2020).

4. CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como propósito analisar a discricionariedade administrativa no exercício do poder de polícia, com foco em sua aplicação no âmbito da Polícia Civil e nos riscos que seu uso indevido pode representar à ordem jurídica e aos direitos fundamentais. A investigação partiu da compreensão de que a segurança pública, prevista no artigo 144 da Constituição Federal de 1988, é um dever do Estado, exercido por diversos órgãos, entre os quais a Polícia Civil, cuja função é essencialmente investigativa e judiciária. Nessa estrutura, o poder de polícia surge como um instrumento legítimo do Estado, destinado a preservar o interesse coletivo por meio da restrição pontual de certas liberdades individuais, quando necessário.

No entanto, a possibilidade de discricionariedade na atuação administrativa não pode ser confundida com liberdade absoluta. O poder de polícia, quando exercido sem o devido controle e fora dos limites legais, pode dar margem a práticas abusivas, contrariando os princípios constitucionais da legalidade, moralidade, proporcionalidade, razoabilidade e dignidade da pessoa humana. Para tanto, o ordenamento jurídico brasileiro passou a dispor da Lei nº 13.869, de 2019, a qual tipifica condutas que configuram abuso de autoridade por parte de agentes públicos. Essa norma reforça o compromisso institucional com o controle da atuação estatal, prevenindo arbitrariedades e promovendo a responsabilização do agente que, no exercício da função, transgride direitos assegurados pela Constituição.

A problemática que se impõe é: até que ponto essa discricionariedade pode ser legitimamente exercida sem que haja violação aos direitos e garantias fundamentais assegurados constitucionalmente? A resposta exige a compreensão de que a margem de liberdade conferida ao agente público não é absoluta, devendo estar sempre vinculada aos princípios da legalidade, proporcionalidade, razoabilidade, moralidade e finalidade, conforme estabelecido no artigo 37 da Constituição Federal.

Diante disso, conclui-se que a discricionariedade administrativa no exercício do poder de polícia é legítima apenas quando exercida dentro dos parâmetros jurídicos previamente definidos. A observância dos limites legais, o respeito às garantias fundamentais e a aplicação proporcional das medidas restritivas são pressupostos indispensáveis para que a ação estatal se mantenha compatível com os princípios do Estado Democrático de Direito. Ademais, instrumentos como a Lei nº 13.869/2019 revelam-se fundamentais para fortalecer os mecanismos de controle e assegurar que a

autoridade pública atue em conformidade com a finalidade legal, sem se afastar da missão de proteger e servir à coletividade com justiça, legalidade e respeito à pessoa humana.

6. REFERÊNCIAS

BULLINGER, Martin. A discricionariedade da administração pública. Revista Direito Administrativo, Rio de Janeiro, n.30, p.3-23, abril-junho, 1987 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadotribunais.com.br. Acesso em: 25/10/2020.

BULLINGER, Martin. A discricionariedade da administração pública. Revista Direito Administrativo, Rio de Janeiro, n.30, p.16, abril-junho, 1987 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadotribunais.com.br. Acesso em: 25/10/2020.

DE SOUZA, Luís Antônio Francisco. Polícia, direito e poder de polícia. A polícia brasileira entre a ordem pública e a lei. Revista Brasileira de Ciências Criminais, São Paulo, vol. 43, P. 11, abril-junho, 2003 [recurso eletrônico]. Acesso em: 10/11/2020.

DE SOUZA, Luís Antônio Francisco. Polícia, direito e poder de polícia. A polícia brasileira entre a ordem pública e a lei. Revista Brasileira de Ciências Criminais, São Paulo, vol. 43, P. 12, abril-junho, 2003 [recurso eletrônico]. Acesso em: 10/11/2020.

DE SOUZA, Luís Antônio Francisco. Polícia, direito e poder de polícia. A polícia brasileira entre a ordem pública e a lei. Revista Brasileira de Ciências Criminais, São Paulo, vol. 43, P. 13, abril-junho, 2003 [recurso eletrônico]. Acesso em: 10/11/2020.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Administração Pública e servidores públicos – Vol. 2. Ed. 2022.

FRANCISQUETTI, Deolindo. Discrecionalidade como um dos mecanismos de atuação no poder de polícia. Revista Pensamento Jurídico, São Paulo, P.14, 2015.

JÚNIOR, J. Cretella. Polícia e poder de polícia. Revista dos Tribunais. São Paulo, vol. 608, p. 8, junho, 1986 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadotribunais.com.br. Acesso em: 18/11/2020.

JÚNIOR, J. Cretella. Polícia e poder de polícia. Revista dos Tribunais. São Paulo, vol. 608, p. 9, junho, 1986 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadotribunais.com.br. Acesso em: 18/11/2020.

KRELL, Andreas J. Discrecionalidade administrativa, conceitos jurídicos indeterminados e controle judicial. Revista Esmafe, Porto Alegre, n. 8, p. 179, dezembro, 2004 [recurso eletrônico]. Acesso em: 27/10/2020.

KRELL, Andreas J. Discrecionalidade administrativa, conceitos jurídicos indeterminados e controle judicial. Revista Esmafe, Porto Alegre, n. 8, p. 181, dezembro, 2004 [recurso eletrônico]. Acesso em: 27/10/2020.

MADEUAR, Odete. Poder de polícia. Revista Direito Administrativo, São Paulo, n. 199, p. 89, janeiro-março, 1995 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadotribunais.com.br. Acesso em: 20/10/2020.

MADEUAR, Odete. Poder de polícia. Revista Direito Administrativo, São Paulo, n. 199, p. 90, janeiro-março, 1995 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadotribunais.com.br. Acesso em: 20/10/2020.

MADEUAR, Odete. Poder de polícia. Revista Direito Administrativo, São Paulo, n. 199, p. 92, janeiro-março, 1995 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadoatribunais.com.br. Acesso em: 20/10/2020.

MARINELA, Fernanda. Garantias Constitucionais no Processo Penal. 2007.

MEIRELLES, Hely Lopes. Polícia de manutenção da ordem pública e suas atribuições. Revista dos Tribunais, São Paulo, V. 741, P. 01, julho, 1997 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadoatribunais.com.br. Acesso em: 10/11/2020.

MEIRELLES, Hely Lopes. Polícia de manutenção da ordem pública e suas atribuições. Revista dos Tribunais, São Paulo, V. 741, P. 02, julho, 1997 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadoatribunais.com.br. Acesso em: 10/11/2020.

MEIRELLES, Hely Lopes. Polícia de manutenção da ordem pública e suas atribuições. Revista dos Tribunais, São Paulo, V. 741, P. 03, julho, 1997 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadoatribunais.com.br. Acesso em: 10/11/2020.

MEIRELLES, Hely Lopes. Polícia de manutenção da ordem pública e suas atribuições. Revista dos Tribunais, São Paulo, V. 741, P. 04, julho, 1997 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadoatribunais.com.br. Acesso em: 10/11/2020.

MEDAUAR, Odete. Poder de polícia. Revista Direito Administrativo, São Paulo, n. 199, p. 89, janeiro-março, 1995 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadoatribunais.com.br. Acesso em: 20/10/2020.

MEDAUAR, Odete. Poder de polícia. Revista Direito Administrativo, São Paulo, n. 199, p. 90, janeiro-março, 1995 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadoatribunais.com.br. Acesso em: 20/10/2020.

MEDAUAR, Odete. Poder de polícia. Revista Direito Administrativo, São Paulo, n. 199, p. 92, janeiro-março, 1995 [recurso eletrônico]. Disponível em: www.revistadoatribunais.com.br. Acesso em: 20/10/2020.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 2ª ed. São Paulo: Malheiros, 2005, p. 118-119.

MONTE, Marco Antônio de Souza. Poder de polícia e seu limite de incidência sobre a manutenção da ordem pública. Brasília, p. 17, 2015 [recurso eletrônico]. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/7048/1/21271032.pdf>. Acesso em: 18/11/2020.

MONTE, Marco Antônio de Souza. Poder de polícia e seu limite de incidência sobre a manutenção da ordem pública. Brasília, p. 18, 2015 [recurso eletrônico]. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/7048/1/21271032.pdf>. Acesso em: 18/11/2020.

NASCIMENTO, Henrique Lourenço do. Os limites à discricionariedade no exercício do poder de polícia sob a ótica da jurisprudência. Caruaru, p. 28, 2015 [recurso eletrônico]. Disponível em: <http://200-98-146-54.cloudouol.com.br/bitstream/123456789/308/1/Monografia%20Definitiva.pdf>. Acesso em: 18/11/2020.

PATAKI, Arion Álvaro. Poder de Polícia. 2006. Disponível em: <https://www.boletimjuridico.com.br/artigos/trabalhos-academicos/1273/poder-policia>. Acesso em: 18/11/2020.

ROCHA, Solange Aparecida Delfina. Discricionariedade como um dos mecanismos de atuação no poder de polícia. Revista Pensamento Jurídico, São Paulo, P. 14, 2015.

WATANABE, Marco Antônio de Souza. Poder de polícia e seu limite de incidência sobre a manutenção da ordem pública. Brasília, p. 17.

Capítulo 7

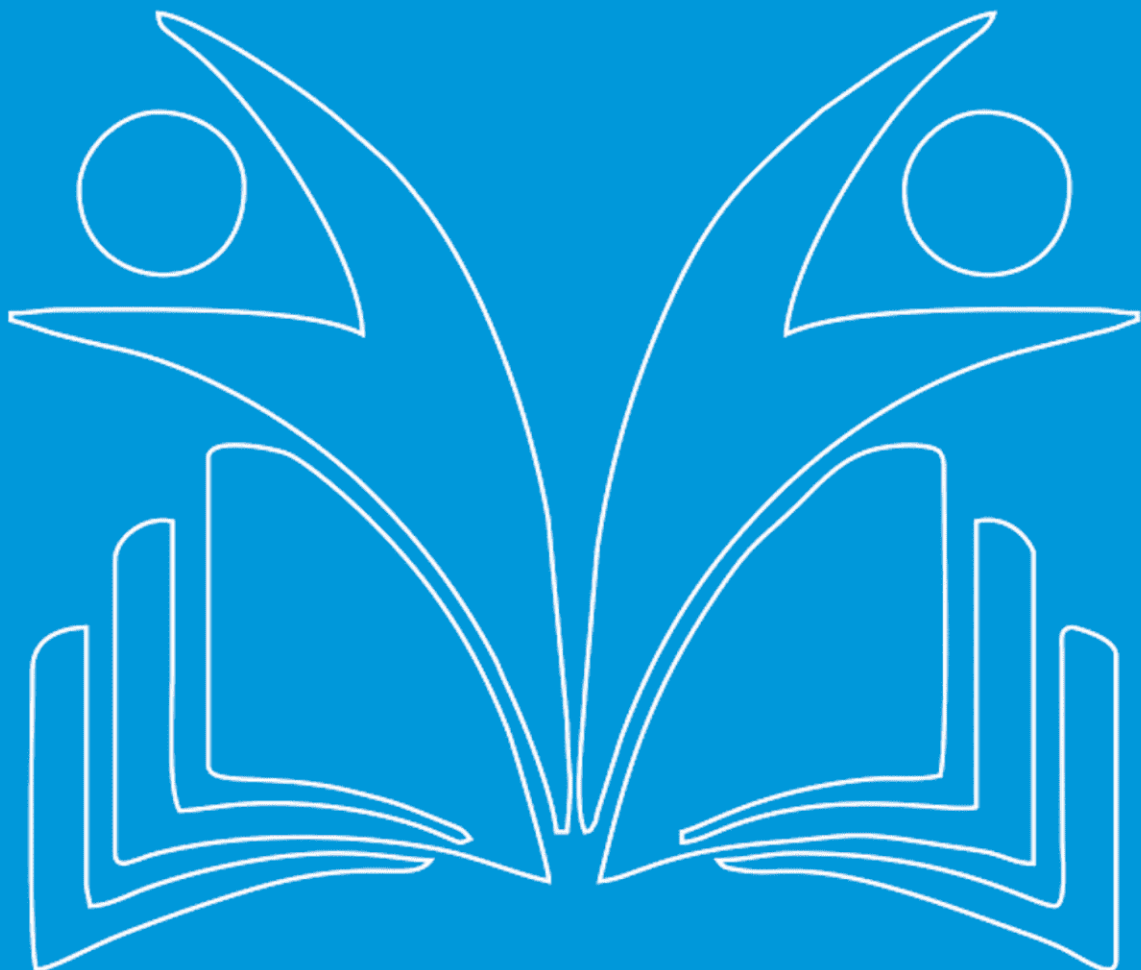


10.37423/250710193

ENSINO DE GEOGRAFIA EM ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL NO ESTADO DE MATO GROSSO: ESTUDO DE CASO NA ESCOLA LEOPOLDO AMBRÓSIO FILHO, CÁCERES–MT

WILLIAM JAMES VENDRAMINI

*Secretaria de Educação de Mato Grosso -
SEDUC*



Resumo: O presente estudo investiga a contribuição do ensino de Geografia em escolas de tempo integral, com foco na Escola Estadual Leopoldo Ambrósio Filho, localizada no município de Cáceres, estado de Mato Grosso. Trata-se de uma análise de abordagem metodológica mista, que conjuga dados quantitativos e qualitativos a partir de questionários, entrevistas e análise documental. Os resultados apontam que o modelo de tempo integral potencializa o desenvolvimento cognitivo e crítico dos estudantes, proporcionando condições para um ensino de Geografia mais contextualizado, dinâmico e interdisciplinar. Busca-se compreender impactos didáticos, desenvolvimento de competências socioambientais e nivelamento acadêmico, com base em dados do Censo Escolar (2022–2024), entrevistas com professores, análise de plano curricular e observação participante. Os resultados apontam avanços em interdisciplinaridade, uso de tecnologias geoespaciais e melhor desempenho dos estudantes em avaliações externas. Conclui-se que há avanços significativos, mas também desafios estruturais e pedagógicos a serem enfrentados.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Escola de Tempo Integral; Políticas Públicas; Cáceres-MT; Formação Crítica.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o Brasil tem experimentado transformações significativas em suas políticas educacionais, com destaque para a expansão do modelo de escolas em tempo integral. Alinhado ao Plano Nacional de Educação (PNE) 2014–2024, que estabelece como meta a ampliação da jornada escolar para sete horas diárias em pelo menos 50% das escolas públicas, esse modelo busca garantir condições mais favoráveis para o desenvolvimento integral dos estudantes.

No estado de Mato Grosso, o modelo foi instituído por meio do Programa Escola em Tempo Integral, com a missão de melhorar o desempenho dos estudantes, especialmente nas áreas de maior vulnerabilidade social. A Escola Estadual Leopoldo Ambrósio Filho, situada em Cáceres, constitui uma experiência singular dentro desse contexto, por combinar o tempo integral com metodologias interdisciplinares e práticas geográficas de campo.

A ampliação da jornada escolar pode favorecer a abordagem interdisciplinar da Geografia, integração entre ensino formal e prática de campo, com especial atenção às dimensões socioambientais regionais – biomas, clima, hidrografia, uso da terra.

Este estudo parte da seguinte questão-problema: de que forma o ensino de Geografia é potencializado no contexto de uma escola de tempo integral em Mato Grosso? Para respondê-la, objetiva-se compreender as práticas pedagógicas adotadas, os resultados de aprendizagem dos estudantes e os principais desafios enfrentados pelos docentes. A hipótese central é a de que o tempo integral oferece condições pedagógicas favoráveis para o ensino de Geografia, mas que ainda requer investimentos em infraestrutura, formação docente e gestão pedagógica.

A pesquisa adotou um desenho metodológico de natureza aplicada, com abordagem quanti-qualitativa. A escolha pelo estudo de caso é justificada pela necessidade de compreender a fundo a realidade de uma escola específica, em sua singularidade e complexidade (YIN, 2015).

Participaram do estudo 120 estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, 8 docentes de Geografia, 2 coordenadores pedagógicos e a direção da escola. Os instrumentos de coleta de dados incluíram:

- a) Questionários aplicados aos estudantes, contendo 20 questões sobre a experiência com a disciplina de Geografia e a percepção sobre o tempo integral;
- b) Entrevistas semiestruturadas com professores e coordenadores;
- c) Análise documental de planos de ensino, projetos interdisciplinares e registros de avaliações de desempenho escolar entre 2018 e 2024.

Os dados quantitativos foram organizados e analisados com apoio do software SPSS v.26, por meio de médias, frequências e desvio-padrão. Os dados qualitativos foram submetidos à análise de conteúdo,

conforme Bardin (2011), buscando categorias emergentes que iluminassem a problemática da pesquisa.

A Educação em tempo integral representa uma das principais transformações nas políticas educacionais da última década no Brasil (BRASIL, 2017). No Estado de Mato Grosso, o investimento neste modelo tem sido contínuo, visando ampliar o tempo de permanência dos estudantes na escola e promover experiências pedagógicas mais ricas, sobretudo em disciplinas como Geografia, que demandam vivência local e contexto socioambiental.

A Escola Leopoldo Ambrósio Filho, em Cáceres–MT, foi implementada em 2018 como parte desse programa estadual. O objetivo desta pesquisa é compreender: (1) como o ensino de Geografia é organizado dentro dessa proposta; (2) quais os impactos percebidos no aprendizado dos alunos; (3) quais os desafios enfrentados por professores e gestores.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Geografia, segundo Cavalcanti (2008) e Callai (2013), deve articular as dimensões do espaço geográfico, tempo histórico e vivências dos sujeitos. Trata-se de um campo que ultrapassa a mera descrição do território, mobilizando análises críticas sobre os processos sociais, econômicos, ambientais e culturais que o conformam.

As escolas de tempo integral, por sua vez, são compreendidas à luz das contribuições de Paro (2001), Libânio (2011) e Cavaliere (2002), que defendem a educação integral como formação humana plena, articulada ao currículo, à cultura e à comunidade. No contexto mato-grossense, destaca-se a experiência do Programa Escola Plena, vinculado à Secretaria de Estado de Educação (SEDUC/MT), que orienta as diretrizes para as práticas integradoras e projetos de vida.

Considerando as contribuições de Vygotsky (1993, p.33), “todos os seres humanos são capazes de aprender, mas é necessário que adaptemos nossa forma de ensinar”, destaca-se a importância da escola em rever suas estratégias, transformar suas aulas e suas atividades, pensando em todos os alunos, a fim de garantir que todos eles possam se desenvolver na aprendizagem e na aquisição de conhecimentos. Fazenda (2003, p.50), salienta que o processo pedagógico da escola deve ter como base o diálogo entre as disciplinas. Neste sentido menciona-se que “hoje, mais do que nunca, reafirma-se a importância do diálogo, única condição possível de eliminação das barreiras entre as disciplinas”. (FAZENDA 2003, p.50).

O diálogo e a interação entre os profissionais podem encontrar amparo em perspectivas interdisciplinares. A partir dessas reflexões, apresenta-se a interdisciplinaridade, que segundo Fazenda

(2012, p. 50), é entendida como um diálogo entre as diferentes disciplinas, que ao longo do tempo foram separadas em gavetas, impulsionando cada professor a trabalhar de forma individual, não levando em consideração o olhar do aluno para o todo.

Neste contexto destaca-se Callai (2003 apud TROVO, 2008 p. 2) quando traz que:

A Geografia é uma ciência social. Ao ser estudada, tem de considerar o aluno e a sociedade em que vive. Não pode ser uma coisa alheia, distante, desconhecida da realidade. Não pode ser um amontoado de assuntos, ou lugares (parte do espaço), onde os temas são soltos, sempre defasados ou de difícil (e muitas vezes inacessível) compreensão pelos alunos. Não pode ser feita apenas de descrição de lugares distantes ou de fragmentos do espaço.

A partir disso menciona-se que refletir sobre a geografia faz com que o aluno possa estar inserido na sociedade, como também na aula, pois ele poderá contribuir com suas vivências acerca dos assuntos, realizando uma ligação entre a teoria e o cotidiano. Acredita-se que a geografia enquanto disciplina parte do currículo escolar contribui para a compreensão e entendimento dos diferentes assuntos que permeiam a sociedade, tornando-a de fato uma ciência relacionada com o mundo atual, o qual faz parte da formação integradora do educando.

Conforme Castrogiovanni:

Nesta primeira parte do século XXI, a geografia, mais do que nunca, coloca os seres humanos no centro das preocupações, por isso pode ser considerada também como uma reflexão sobre a ação humana em todas as suas dimensões. Ela preocupa-se com as inquietações do mundo atual, buscando compreender a complexidade da forma como ocorre a ordem e a desordem do planeta. Na realidade, ela é um instrumento de poder para aqueles que detêm os seus conhecimentos (2007, p. 42).

Analisando o que Callai e Castrogiovanni trazem em relação ao ensino da geografia, percebe-se a possibilidade de trabalho interdisciplinar entre a geografia e as demais disciplinas, as quais juntas podem contribuir para a análise do espaço vivido como todo, possibilitando assim uma formação integral dos sujeitos, conforme já mencionado, nas suas várias dimensões, intelectual, social, cultural e afetivo.

Freire (1987) propunha uma prática de sala de aula que, pudesse desenvolver a criticidade dos alunos, e condenava o tradicionalismo da escola brasileira, que chamou de “educação bancária”, em que o professor deposita o conhecimento em um aluno desprovido de seus próximos pensamentos. Segundo o mesmo autor, “a tarefa do educador é, trabalhando em equipe interdisciplinar este universo temático recolhido na investigação, devolvê-lo, como problema, não como dissertação, aos homens de quem recebeu” (1987, p. 102).

Nesse sentido, destaca-se o importante papel do educador, e da necessidade de se construir aulas de Geografia criativas e interativas. Sendo então fundamental a revisão e reflexão de seus métodos por partes dos educadores, para então procurar novos meios e 6 propostas de tornar suas aulas mais proveitosas, fazendo com que seus alunos tenham uma maior proximidade com os conteúdos ensinados em sala de aula.

Desse modo, “os caminhos da prática docente são os meios, pelos quais, ainda é possível a criação de condições para que o processo ensino-aprendizagem obtenha êxito, tornando o estudante sujeito e agente de seu próprio processo de produção-construção de conhecimento”. (Sartori e Silva, 2012, P.1762).

O ENSINO DE GEOGRAFIA COMO POSSIBILIDADE DE PRÁTICA DOCENTE

As categorias de análise geográfica são conceitos ou temas que permitem a compreensão dos fenômenos geográficos. Elas são utilizadas para organizar e estruturar o conhecimento geográfico e para estudar os processos que ocorrem no espaço geográfico.

Desta forma as categorias de análise geográfica são ferramentas utilizadas para analisar e compreender o espaço geográfico. Algumas das principais categorias de análise geográfica.

1. Espaço: a definição de espaço transcende a simples visão física ou natural. Milton Santos (1996) considera o espaço geográfico como um conceito central que engloba as relações entre sociedade e natureza, resultando em um conjunto de objetos e ações interconectados. Ainda podemos analisar o espaço do ponto de vista como espaço de produção social, como sistema de objetos e ações, como totalidade e como condição e produto.
2. Território: é a concepção de espaço político, incluindo aspectos como delimitação, administração e gestão. Para Fernandes (2008), o território, sob a ótica dos movimentos socioterritoriais, é um espaço onde se desenrolam conflitos e resistências, sendo apropriado e redefinido por sujeitos sociais que lutam por seus direitos, autonomia e reconhecimento, transformando-o em um espaço de luta e identidade coletiva.
3. Paisagem: Para Milton Santos (1988) a paisagem é uma manifestação visível do espaço geográfico, composta por elementos naturais e humanos que se combinam e interagem em um dado momento. É o resultado das relações sociais que se materializam em formas concretas, representando a dinâmica entre a sociedade e o espaço. Ele destaca que a paisagem é mutável e que suas transformações refletem as mudanças nas práticas sociais e econômicas. Assim, a paisagem não é apenas um conjunto de elementos visíveis, mas um testemunho das

atividades humanas ao longo do tempo, expressando o modo como a sociedade organiza e reorganiza o espaço em resposta a diferentes contextos históricos e econômicos.

4. Lugar: Para Haesbaert (2020) é um espaço geográfico singular, carregado de significados e valores, construído pelas interações sociais e pelas experiências vividas pelos seus habitantes. Não se limita apenas às coordenadas geográficas, mas incorpora as memórias, as práticas culturais, as relações sociais e as identidades que caracterizam aquele espaço.
5. Ambiente: Ab'Sáber define o conceito de ambiente como "o conjunto de condições naturais que influenciam e condicionam a vida de um ser ou de uma comunidade de seres, incluindo os elementos abióticos e bióticos que se inter-relacionam num sistema ecológico". (Ab'Sáber, 2003). Por exemplo ao se fazer uma análise da biodiversidade em uma região, da dinâmica climática, da formação geológica de uma região, da distribuição de água em uma bacia hidrográfica.
6. Região: Para Vesentini (1996) é a concepção de espaço social, incluindo aspectos como a demografia, a cultura, a economia, a política e a organização social. Uma forma de estudo desta categoria ocorre por meio da análise da população de uma região, da cultura e tradições locais, da economia de uma região, da sua organização política e social.
7. Tempo: Para Moreira (2008) é a concepção de tempo geográfico, incluindo aspectos como a dinâmica do espaço geográfico ao longo do tempo. Que pode ser realizada por meio da análise da evolução da paisagem ao longo do tempo, da dinâmica da distribuição de população em uma região, da evolução das atividades econômicas em uma região, etc.

Essas categorias de análise geográfica permitem uma compreensão mais profunda da realidade geográfica, valorizando a abordagem crítica e interdisciplinar dos processos geográficos.

As categorias de análise geográfica contribuem significativamente no processo de ensino e aprendizagem, pois proporcionam uma metodologia para estudar e compreender a realidade geográfica. Desta forma, o professor pode orientar o estudante a identificar e analisar as inter-relações entre os diversos aspectos da realidade geográfica, considerando seu contexto e ambiente de convivência.

Além disso, as categorias de análise geográfica permitem que o professor aborde temas complexos de maneira clara e organizada, facilitando a compreensão e a assimilação dos conceitos. Por exemplo, ao estudar a paisagem, o professor pode apresentar aos discentes como as atividades humanas impactam a natureza, e como esta pode ser preservada e restaurada.

As categorias de análise geográficas também possibilitam ao professor explorar a realidade local, aproximando o conteúdo da vida cotidiana dos discentes e aumentando sua motivação e envolvimento. Por exemplo, o professor pode estimular o estudo da biodiversidade da região, fazendo com que os estudantes conheçam as espécies nativas e a importância da preservação desses recursos. Em suma, as categorias de análise geográfica são uma ferramenta importante no processo de ensino e aprendizagem da Geografia, pois possibilitam uma abordagem sistemática e interdisciplinar dos temas, contribuindo para a compreensão e a valorização da realidade geográfica.

Recorremos aos conceitos de categoria geográfica na disciplina de geografia para ter maior clareza na transmissão de informações, na intenção de possibilitar a geração de conhecimentos dos estudantes, tornando a aula uma espaço de troca de experiências, saberes e ciência. A aula é o lugar onde se realiza uma permanente luta política e ideológica, assim, “abrir mão desse lugar implica aceitar a realidade que ora nos submete a uma péssima formação, a baixos salários, condições aviltantes de trabalho, à privatização do ensino, à repetição extenuada dos mesmos mecanismos de dominação” (Souza Neto, 2001, p 116).

As categorias de análise geográfica oferecem diversas possibilidades de ensino da Geografia, a carta aos professores de geografia, encaminhada pela Associação de Geógrafos Brasileiroa (AGB), escrita pelo professor João Gilberto Souza, em 2016, nos ajuda a compreender, assim realizamos um compilado de categorias tendo como aporte essa carta:

1. Análise da paisagem: o professor pode estimular a identificação e análise das características da paisagem da região, destacando aspectos naturais, como rios, montanhas, e aspectos humanos, como cidades, usinas etc. Representar e descrever as especializações produtivas como formas espaciais dos modos de produção, que homogeneízam a paisagem e cerceiam formas alternativas de vida.
2. Análise da população: o professor pode estimular a identificação e análise dos aspectos demográficos da região, como a densidade populacional, a distribuição de idade, raça/etnia, migração, gênero etc. Capaz de refletir sobre os modelos e pacotes tecnológicos que impõem um consumo exacerbado de agrotóxicos e conduzem à sociedade ao consumo, cada vez maior, de produtos com altos indicadores de contaminação, e que reverberam em queda da qualidade de vida e saúde.
3. Análise da economia: o professor pode estimular a identificação e análise das atividades econômicas da região, como a agricultura, a pecuária, a indústria etc. Elabora raciocínios

escalares (locais, regionais e globais) como formas de compreender os efeitos que a mundialização econômica e os projetos políticos libertários e conservadores produzem em nossos lugares de vida.

4. Análise da cultura: o professor pode estimular a identificação e análise das características culturais da região, como a língua, a religião, os costumes etc. Olhar para as migrações como mobilidade da cultura, não apenas de pessoas, como formas de existência em lugares distintos, de resistência no espaço.
5. Análise das condições ambientais: o professor pode estimular a identificação e análise das condições ambientais da região, como a qualidade da água, a presença de espécies nativas etc.
6. Análise do Estado e das políticas públicas: o professor pode adotar várias estratégias que incentivem o pensamento crítico e o engajamento dos estudantes. Ele pode utilizar estudos de caso para examinar políticas públicas reais, promover debates e discussões para explorar diferentes perspectivas, e organizar pesquisas de campo para conectar os estudantes com as práticas locais. Além disso, projetos interdisciplinares podem ajudar a contextualizar as políticas em um cenário mais amplo, enquanto simulações e estudos de caso de formas de governo e gestão dos Estados, das escolas e de lideranças locais, permitem que os alunos pensem as tomadas de decisões e avaliem quais são benéficas para a maioria das populações e quais beneficiam apenas alguns grupos privilegiados. Leitura e análise de textos relevantes, bem como o uso de tecnologia e mídias sociais, também são ferramentas eficazes para aprofundar a compreensão dos estudantes sobre o papel do Estado e o impacto das políticas públicas, como na criação de leis e normatizar específicas para as populações do campo, por exemplo a implementação de disciplinas específicas para as escolas do campo, alterando o currículo escolar.
7. Análise dos movimentos socioterritoriais: o professor pode usar estratégias que conectem os estudantes com as dinâmicas sociais e territoriais. Ele pode propor estudos de caso de movimentos sociais específicos, como o MST por exemplo, promover debates sobre suas causas e consequências, e organizar projetos de pesquisa que explorem os impactos desses movimentos em diferentes comunidades. Atividades interdisciplinares podem ajudar a contextualizar os movimentos dentro de uma perspectiva histórica, econômica e geográfica. Além disso, o uso de fontes primárias, como entrevistas e notícias, e o acompanhamento de eventos atuais por meio de mídias sociais, podem tornar o aprendizado mais relevante e engajado socialmente.

Estes são apenas alguns exemplos, mas a possibilidade de ensino da Geografia utilizando as categorias de análise geográfica é vasta, permitindo ao professor abordar de forma interdisciplinar e sistemática os diversos aspectos da realidade na qual seus educandos estão inseridos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por exemplo, incentiva o constante diálogo entre componentes curriculares e destaca a Lei nº 13.415, de 2017. A lei promulga políticas de implementação da Educação em tempo integral voltada para os três anos do Ensino Médio.

Em consonância, no dia 2 de julho de 2023 foi aprovado um projeto de lei que dá origem ao programa Escola em Tempo Integral. O objetivo, de acordo com o texto a ser aferido no Senado Federal, é ampliar a oferta de instituições com esse paradigma pedagógico.

A regulamentação da Lei de Incentivo às Escolas de Tempo Integral, pelo Governo Federal, nesta segunda-feira (31.08), em Brasília, mostra que a educação pública em Mato Grosso está no caminho certo. O Governo do Estado tem investido na ampliação do sistema de escolas de tempo integral e já adotou o sistema em 80 unidades de ensino, que atendem mais de 24,5 mil alunos do ensino fundamental e médio.

“O repasse de mais recursos da União a partir deste ano, certamente vai contribuir com a ampliação do número de vagas que já estamos trabalhando desde 2022 em Mato Grosso”, disse o secretário de Estado de Educação, Alan Porto, após participar da solenidade no Palácio do Planalto. Atualmente, com 667 unidades, a rede estadual de ensino tem 12% de escolas de tempo integral e a meta do governo é alcançar 50% ainda na gestão do governador Mauro Mendes. Nesse sentido, em Mato Grosso estão em funcionamento, 62 escolas de tempo integral em vários municípios. Nas escolas em tempo integral, parte do período é dedicado a uma atividade extra.

Além das disciplinas da formação geral básica, os estudantes têm aulas na parte diversificada de iniciação científica, protagonismo estudantil, estudo aplicado de língua portuguesa e matemática, avaliação semanal e eletiva para o ensino fundamental e práticas experimentais, estudo orientado, avaliação semanal, projeto de vida (que é o coração da escola integral) e as trilhas de aprofundamento nas áreas de linguagens e ciências humanas.

Os resultados obtidos têm sido estudantes mais engajados, com maior desempenho acadêmico e desenvolvimento das habilidades socioemocionais. Mas, afinal, quais são alguns dos princípios que regem a Educação em tempo integral?

Nesta leitura, vamos entender: em que consistem as escolas em tempo integral; seus principais objetivos; a diferença entre Educação Integral e Educação em Tempo Integral; a carga horária que caracteriza o ensino em tempo integral; e meios de implementar o ensino em tempo integral na prática em sua escola. O que é uma escola em tempo integral?

A escola em tempo integral não deve somente ampliar o tempo de permanência de estudantes no ambiente escolar. Mas também integrar atividades que visem à formação cidadã e à socialização por meio de práticas reflexivas sobre tarefas do cotidiano. Alguns eixos temáticos que podem ser abordados com as turmas:

Por exemplo as atividades ligadas às necessidades ordinárias da vida (alimentação, higiene, saúde), à cultura, à arte, ao lazer, à organização coletiva, à tomada de decisões, são potencializadas e adquirem uma dimensão educative.

Para garantir a qualidade desse tipo de ensino, a atuação dos gestores escolares é essencial para adaptar o currículo. Contratar bons professores, conversar com a comunidade escolar e planejar bem a infraestrutura são ações importantes para a gestão escolar.

As instituições que aderem a essas práticas podem incentivar a criação de laços afetivos. Além disso, podem estimular o desenvolvimento de aspectos cognitivos de crianças e adolescentes, ampliar o repertório sócio-cultural das turmas e incentivar “hábitos alimentares e de higiene” (Gadotti, 2009, p. 28).

Conhecimentos literários, matemáticos, musicais, ecológicos, esportivos e artísticos são, assim, construídos em diálogo para além do cronograma da sala de aula tradicional.

Qual a diferença entre uma Educação Integral e uma Educação em Tempo Integral?

Você pode estar se perguntando se Educação Integral e Educação em Tempo Integral são a mesma coisa, já que as expressões são parecidas.

Contudo, a Educação em Tempo Integral tem como particularidade a carga horária estendida, geralmente contemplada em dois turnos por dia letivo. Algumas escolas têm aulas obrigatórias de manhã e oferecem projetos diversos no contraturno da tarde.

A Educação Integral inclui não só o aprendizado intelectual, mas também o desenvolvimento emocional e a diversidade de conhecimentos, culturas e identidades. Trata-se, portanto, de uma visão de ensino e aprendizagem que reconhece a escola em seu potencial democrático e acolhedor.

Qual a carga horária do ensino integral?

Atualmente está em vigência o Decreto nº 10.656, que define, no 11º artigo, a “educação básica em tempo integral” da seguinte forma:

“(…) a jornada escolar de um estudante que permanece na escola ou em atividades escolares por tempo igual ou superior a sete horas diárias ou a trinta e cinco horas semanais, inclusive em dois turnos, desde que não haja sobreposição entre os turnos, durante todo o período letivo.”

A título de curiosidade, essa definição não é nova, pois advém do Decreto nº 6.253/2007. Ele foi seminal para estabelecer o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb).

Para ter ensino integral no Ensino Fundamental, os estudantes precisam ter 7 horas de aulas por dia, em vez das 4 horas mínimas. No Novo Ensino Médio, a carga horária mínima diária é de 5 horas, com mais 2 horas de atividades escolares por dia letivo. Como implementar o ensino integral na escola? Como você já deve ter percebido, a mera extensão da carga horária não garante um ensino em tempo integral de qualidade.

Para criar um bom Projeto Político Pedagógico de tempo integral, é importante comunicar-se bem com as famílias dos alunos. Além disso, é necessário contar com educadores qualificados de diferentes disciplinas. Juntos, eles devem criar iniciativas a curto, médio e longo prazo. Pergunte-se, por exemplo:

O quão efetivas são as reuniões docentes?

Os objetivos pedagógicos dos projetos estão bem alinhados?

Como os responsáveis ficarão a par da rotina dos estudantes? Como incluir as famílias no processo de ensino e aprendizagem?

Outra etapa crucial é a avaliação das condições estruturais do espaço escolar. Um bom ponto de partida nessa fase é se questionar quais equipamentos, instalações e materiais serão necessários para contemplar os projetos didáticos.

A Geografia escolar, articula conhecimentos científicos e realidade local, desenvolvendo competências socioambientais e espaciais. O Ensino de Geografia exige práticas ativas que valorizem a observação do território e a análise crítica da realidade.

PERFIL DOS ESTUDANTES E DOCENTES DA ESCOLA LEOPOLDO AMBRÓSIO FILHO

A maioria dos estudantes tem entre 11 e 17 anos, com tempo médio de permanência de 7h30 na escola, residentes dos bairros Jardim Universitário, DNER, Santos Dumont etc. Cerca de 85% dos estudantes indicaram que o tempo integral favorece projetos mais aprofundados e maior contato com o território, como em saídas de campo e atividades de cartografia escolar. Enquanto 78 % consideraram os recursos didáticos (mapas, GPS, visitas) mais presentes do que em períodos regulares. Além disso, os dados avaliados referente ao desempenho dos estudantes, nos últimos anos

demonstra uma evolução entre o período em que a escola não era integral e depois de se tornou integral em 2023.

Tabela 01 - Desempenho em Geografia (2018–2024)

Ano	Nota Média	Desvio-Padrão
2018	6,5	1,2
2019	6,8	1,1
2020	7,1	1,0
2021	7,5	0,9
2022	7,9	0,7
2023	8,1	0,6
2024	8,3	0,5

Fonte: Secretaria Escolar (2025)

O desempenho em Geografia mostra crescimento constante. A diminuição dos desvios-padrões indica maior homogeneidade no aprendizado, o que é atribuído à adoção de metodologias ativas e ao fortalecimento dos projetos interdisciplinares. Verifica-se tendência de elevação constante nas notas, com redução da dispersão – um indício claro de consolidação das aprendizagens (Leite & Silva, 2022). Observaram-se pontos a melhorar, como horários mais apertados em períodos de avaliações e atividades extracurriculares que interferem no descanso.

A docência em tempo integral favorece a interdisciplinaridade, destacando-se parcerias com Biologia e História; Entre os docentes, 87,5% possuem formação em Geografia com pós-graduação, e 75% atuam há mais de 10 anos na rede estadual. Os recursos da escola superior do estado (UNEMAT campus Cáceres) são percebidos e valorizados;

Entre os principais desafios identificados estão:

Infraestrutura incompleta (salas temáticas e laboratórios em construção);

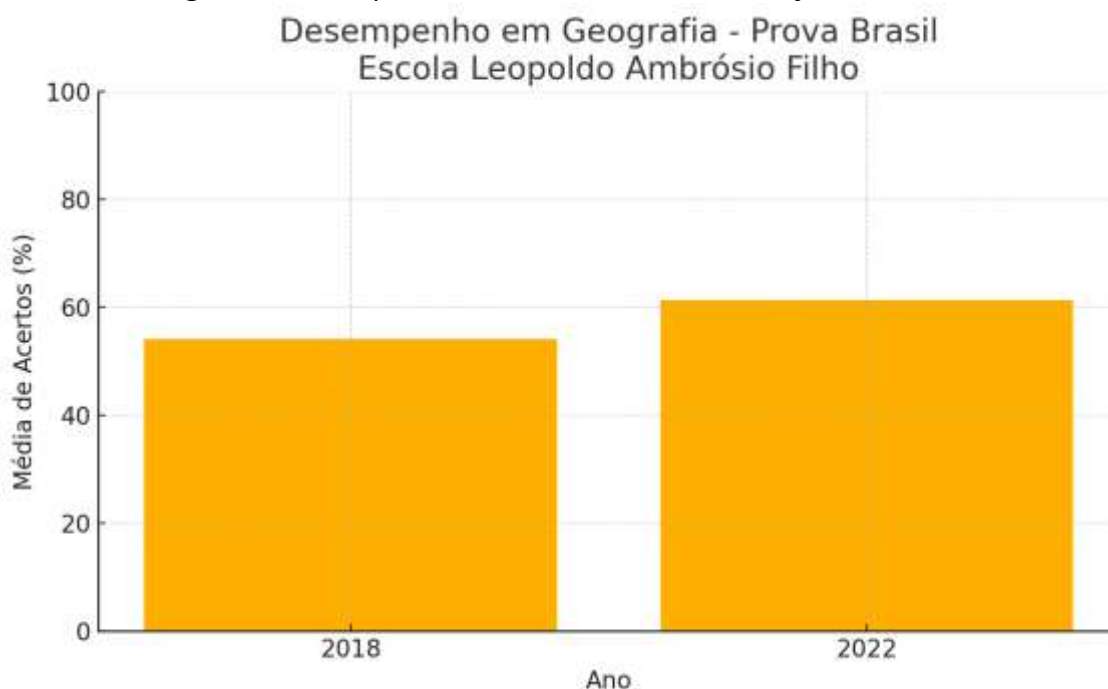
Carga horária extensa sem adequada compensação ou formação — resultando em sinais de sobrecarga entre os docentes.

Necessidade de formação docente continuada em metodologias ativas;

Excesso de carga horária docente, dificultando planejamento coletivo;

Estrutura física ainda insuficiente para laboratórios de práticas cartográficas.

Figura 1. Desempenho dos estudantes em avaliações externas



Fonte: INEP (2024).

Os dados demonstram que a média de acertos em Geografia passou de 53,68% em 2018 para 61,01% em 2022. A análise estatística realizada por meio do teste t indicou um valor t de 5.80 e p-valor de 2.88×10^{-7} , o que confirma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$) entre os desempenhos. Além disso, o desvio padrão dos dados aumentou, o que sugere maior heterogeneidade no desempenho de 2022. Os resultados confirmam que a política de tempo integral, ao ampliar o tempo de aprendizagem, favoreceu a consolidação dos conteúdos geográficos, além de permitir práticas interdisciplinares como projetos de campo e uso de tecnologias geoespaciais. Esses ganhos são evidenciados por depoimentos dos professores e desempenho superior em avaliações.

Desta forma, a Geografia escolar visa desenvolver a capacidade de compreender, analisar e interpretar a realidade geográfica, valorizando a abordagem crítica e reflexiva dos fenômenos geográficos. Já a Educação do Campo destaca a importância da inserção do conhecimento local na construção do conhecimento escolar e a valorização da identidade dos sujeitos do campo, a partir de seus territórios. Ambas as áreas buscam formar sujeitos conscientes e críticos, com habilidades para compreender e transformar a realidade em que estão inseridos. Além disso, a Geografia e a Educação do Campo valorizam a diversidade cultural, a compreensão da relação entre a natureza e a sociedade, bem como

a defesa dos direitos humanos, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e democrática.

Destacamos a geografia Crítica, que defende, por meio do materialismo histórico e dialético, a abordagem crítica e reflexiva dos fenômenos geográficos, valorizando a compreensão da relação entre a natureza e a sociedade. Destaca a importância da análise política do espaço, valorizando a compreensão da produção social do espaço.

Essas teorias voltadas para a práxis do ensino de geografia, buscam compreender e analisar a realidade geográfica, promovendo uma formação crítica e consciente dos sujeitos e contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e democrática.

O Ensino de Geografia contribui na formação dos sujeitos do campo de diversas maneiras, incluindo:

1. Aprofundamento do conhecimento da realidade local: a Geografia permite a compreensão da realidade geográfica local, incluindo aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais, promovendo uma formação crítica e consciente dos sujeitos tendo o local como ponto de partida.
2. Valorização da identidade dos sujeitos do campo: a Geografia destaca a importância da compreensão da cultura e da identidade local, promovendo a valorização da diversidade dos saberes do campo e das tradições, costumes e da forma de organização socioterritorial.
3. Compreensão da relação natureza-sociedade: a Geografia permite a compreensão da relação entre a natureza e a sociedade, valorizando a abordagem crítica dos impactos da apropriação da sociedade capitalista sobre o meio ambiente.
4. Análise da dimensão política do espaço: a Geografia permite a compreensão da produção social do espaço, valorizando a análise política dos processos geográficos. A organização dos movimentos socioterritoriais, por exemplo, demonstra a necessidade de lutas que representam os sujeitos do campo, evidenciando que a desigualdade, fortemente influenciada por decisões políticas, está presente tanto no ensino de Geografia quanto na Educação do Campo.
5. Análise da realidade a partir do território: a geografia analisa o território a partir das relações sociais existentes, sendo assim, é possível aprofundar a compreensão dos estudantes sobre as complexas interações entre espaço, as disputas e conflitos territoriais no campo, a dominação do poder político e econômico da classe dominante na sociedade capitalista e a resistência das classes subalternizadas, como o campesinato, promovendo uma visão mais crítica e integrada

do mundo, com enfoque nas relações sociais, políticas e econômicas que estruturam os espaços geográficos.

6. Contextualização da Aprendizagem: a Geografia oferece as ferramentas necessárias para contextualizar a aprendizagem no campo. Ela permite que os estudantes entendam a dinâmica de suas próprias comunidades, promovendo uma educação que reflete diretamente em suas vidas diárias, conectando os conhecimentos adquiridos com a realidade local.
7. Estudo da Agricultura e Recursos Naturais: dada a predominância da atividade agrícola nas comunidades camponesas, a Geografia possibilita o estudo detalhado dos sistemas agrícolas, técnicas sustentáveis, uso do solo e gestão de recursos naturais. Isso contribui para o desenvolvimento de práticas agrícolas mais eficientes e sustentáveis, como a agroecologia, alinhadas com as características do meio ambiente local.
8. Compreensão das Dinâmicas Sociais e Econômicas: a Geografia permite uma análise das dinâmicas sociais e econômicas específicas das comunidades camponesas. Isso inclui a compreensão das relações de trabalho, a produção, a renda, a distribuição da população, os impactos sociais da agricultura capitalista e as interações com o mercado. Essa compreensão é essencial para a formação de cidadãos conscientes das realidades socioeconômicas de suas regiões. A dinâmica entre o avanço do capital/agronegócio e a resistência camponesa no campo é um reflexo das tensões e contradições do desenvolvimento capitalista no Brasil e em muitos outros países. Enquanto o agronegócio tende a aprofundar as desigualdades e a marginalização das populações do campo, a resistência camponesa busca, por meio de movimentos socioterritoriais e alternativas de produção, fortalecer a autonomia e garantir uma maior justiça social e econômica no campo.
9. Abordagem Interdisciplinar: a Geografia se integra epistemologicamente a uma abordagem interdisciplinar, conectando-se com disciplinas como Biologia, História, Sociologia e, até mesmo, Matemática. Essa interdisciplinaridade enriquece a experiência educacional, proporcionando aos estudantes uma visão holística de suas comunidades e promovendo uma aprendizagem mais integrada e abrangente.
10. Promoção da Sustentabilidade: ao compreender as características ambientais e os desafios específicos das áreas rurais, a Geografia desempenha um papel fundamental na promoção de práticas sustentáveis. Os estudantes são capacitados a desenvolver soluções que respeitem o meio ambiente, considerando fatores como conservação do solo, manejo da água e utilização

racional dos recursos naturais, refletindo acerca da importância de desenvolver experiências agroecológicas.

11. Incentivo à Participação Cidadã: conhecimentos geográficos capacitam os estudantes a participarem ativamente na fiscalização e até mesmo formulação de políticas locais. Eles podem compreender e questionar as decisões que afetam diretamente suas comunidades, contribuindo para a construção de uma cidadania ativa e informada.

CONCLUSÃO

O ensino de Geografia na Escola Leopoldo Ambrósio Filho revela avanços pedagógicos significativos quando articulado ao modelo de tempo integral. O aumento do desempenho acadêmico, a ampliação das experiências territoriais e o fortalecimento da interdisciplinaridade confirmam a hipótese de que o modelo proporciona melhores condições de aprendizagem. Contudo, há a necessidade de maior investimento em formação docente, em infraestrutura e em condições de trabalho para que se consolide uma educação geográfica plena, crítica e emancipadora.

O presente estudo nos fez refletir acerca da importância do ensino de Geografia para a formação interdisciplinar e integral dos educando da Educação Básica. Nesse sentido, a partir da investigação bibliográfica e da análise das considerações destacadas pelos professores entrevistados, percebeu-se que a Geografia enquanto ciência tem muito a contribuir para a formação integral dos alunos, devido aos temas que são trabalhados em sala de aula, que podem ser associados a outras questões importantes, relacionadas ao seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Plano Nacional de Educação 2014–2024. Lei nº 13.005/2014.
- CALLAI, H. C. O que é ensinar Geografia. Porto Alegre: Mediação, 2013.
- CALLAI, Helena Copetti. A Geografia e a escola: muda a geografia? Muda o ensino? Terra Livre, São Paulo, n. 16, v.1, p. 133-152, 2001.
- CASTROGIOVANNI. A. C. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia na pós-modernidade. In: REGO. N; CASTROGIOVANNI. A. C; KAERCHER. N. (ORG) Geografia Práticas Pedagógicas para o Ensino Médio. Porto Alegre: Artmed, 2007. Cap.2, p. 35-47.
- CAVALCANTI, L. S. Geografia, escola e construção de conhecimentos. Campinas: Papirus, 1998. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).
- CAVALCANTI, L. S. Geografia, escola e construção do conhecimento. Campinas: Papirus, 2008.
- CAVALIERE, A. M. Educação em tempo integral e integração curricular. São Paulo: Cortez, 2002.
- CRESWELL, J. W. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2014.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- HAESBAERT, Rogerio. Mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade. Revista Formadores: vivências e estudos, v. 7, n. 1, p. 74-77, jun./2020.
- LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 2011.
- LIBÂNEO, José Carlos. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, mar. 2012.
- PARO, V. H. Escola pública: tempo integral e qualidade. São Paulo: Cortez, 2001.
- SANTOS, Milton. Da totalidade ao lugar. 7.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
- SANTOS, Milton. Espaço e método - 6. ed., 3. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.
- SANTOS, Milton. Por uma Geografia nova: da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica. 6. ed., 3. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2021.
- VGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Capítulo 8



10.37423/250710195

INTRODUZINDO CONCEITOS DE LÓGICA E PROGRAMAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA POR MEIO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL E DA GAMIFICAÇÃO

Maurício Massaru Arimoto

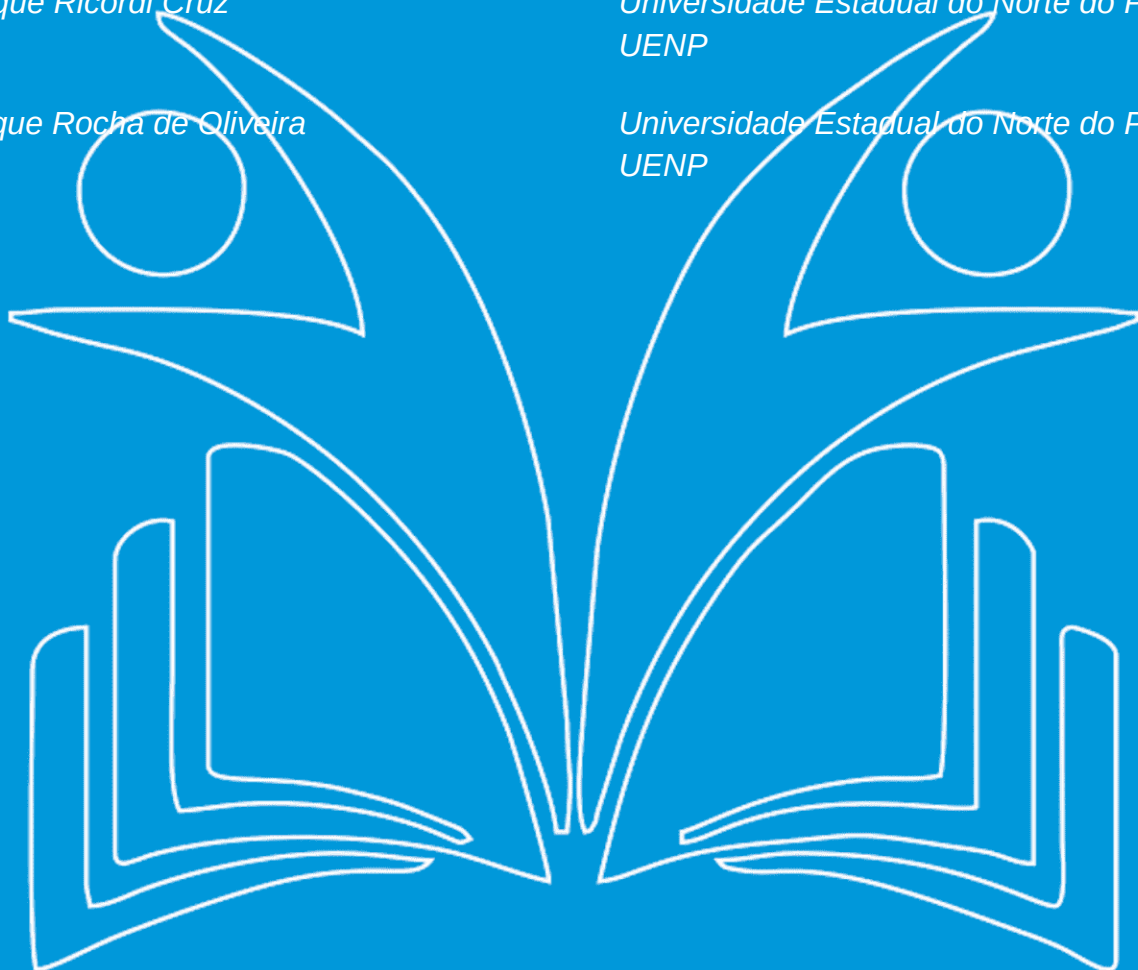
Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

José Henrique Ricordi Cruz

Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

Vitor Henrique Rocha de Oliveira

Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP



Resumo: Este trabalho apresenta relatos de experiência sobre a introdução de lógica e programação de computadores na educação básica da rede pública de ensino. Duas oficinas foram realizadas: a primeira utilizou a robótica educacional em conjunto com a plataforma Arduino, com a participação de 30 alunos; a segunda adotou uma abordagem baseada em gamificação, envolvendo 32 alunos. Os resultados indicam que o uso dessas abordagens favorece uma aprendizagem mais lúdica e atrativa, facilitando a introdução de conceitos de programação na educação básica.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) (Raabe, 2017), é difícil imaginar uma sociedade na qual os indivíduos não necessitem de conhecimentos básicos em Computação, tão importantes para a vida contemporânea quanto os conhecimentos de Matemática, Física ou outras ciências.

A SBC vem apoiando a introdução da Computação na educação básica, uma vez que ela pode contribuir, de maneira interdisciplinar, na solução de problemas diversos, por meio da disseminação do chamado “pensamento computacional”, além de abrir a possibilidade da captação de possíveis talentos na área da informática. Em sua proposta de inserção da Computação na educação, a SBC define o pensamento computacional como um dos temas centrais a serem trabalhados. Trata-se da capacidade de resolver problemas e criar sistemas computacionais com base em princípios da Computação (Wing, 2011).

A programação de computadores é vista como um elemento importante para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade do estudante, aumentando sua capacidade de resolver problemas. Portanto, é uma estratégia para o desenvolvimento do pensamento computacional na educação básica. Entretanto, a aprendizagem de programação não é trivial, pois exige um alto grau de abstração, além de tempo e esforço por parte do aluno (Arimoto e Cruz, 2020; Arimoto e Oliveira, 2019).

Neste trabalho, apresenta-se uma experiência com a aplicação de oficinas para a introdução de lógica e programação de computadores na educação básica. Duas abordagens distintas foram utilizadas para facilitar o entendimento de conceitos introdutórios de lógica e programação.

A primeira baseia-se na utilização da robótica educacional. A robótica, quando aplicada no contexto pedagógico, é considerada uma estratégia inovadora, pois fomenta a criatividade dos estudantes por meio de situações desafiadoras que promovem o desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimentos em diversas áreas do saber (Paper, 2008; Park, 2014).

A introdução da robótica no processo educacional geralmente ocorre por meio de “kits robóticos” comerciais, que incluem software e hardware proprietários (Park, 2014). O custo elevado desses kits pode ser um dos empecilhos para a expansão da robótica educacional nas escolas da rede pública. Neste trabalho, adota-se a plataforma Arduino (Arduino, 2022b) como alternativa a esses kits, devido às suas características e ao baixo custo associado, permitindo sua utilização em diferentes contextos e situações de aprendizagem.

A segunda abordagem consiste no uso da gamificação, entendida como a aplicação de elementos típicos de jogos em contextos que não são jogos (Kapp, 2012). Estudos na literatura destacam aspectos positivos da gamificação no ambiente educacional, tais como: (1) aumento da motivação dos estudantes; (2) desenvolvimento cognitivo e intelectual dinâmico (sobretudo em crianças e adolescentes); (3) estímulo ao pensamento algorítmico; e (4) ampliação da habilidade de resolver problemas (Dantas et al., 2013).

2. TRABALHOS RELACIONADOS

No trabalho de Silva et al. (2017), é apresentado um relato de experiência no ensino de programação na educação básica por meio do uso de storytelling em conjunto com a gamificação, além da utilização da linguagem Python integrada ao jogo Minecraft. Participaram do projeto sete alunos do ensino fundamental e médio. De acordo com os autores, os resultados mostraram que a estratégia adotada para o ensino de programação foi avaliada positivamente pelos estudantes.

No trabalho de Brum e Cruz (2017), apresenta-se um relato de experiência sobre o uso da gamificação como metodologia em uma disciplina optativa de robótica, na qual foram utilizados kits LEGO Mindstorms, modelo EV3. O projeto contou com a participação de 21 alunos do ensino fundamental. Segundo os autores, os resultados demonstraram uma melhoria significativa na aprendizagem dos conteúdos abordados na disciplina, promovendo o engajamento e a cooperação entre os estudantes.

No trabalho de Costa et al. (2017), é apresentado um relato de experiência sobre o ensino de linguagem de programação de computadores por meio da robótica educacional, voltado a alunos da rede pública de ensino. O projeto contou com a participação de 10 alunos do ensino fundamental, que, ao final, desenvolveram e apresentaram dois projetos robóticos utilizando materiais recicláveis. Os autores destacam o interesse dos alunos durante as atividades de montagem dos circuitos e a contribuição das atividades práticas para a aprendizagem.

No trabalho de Junior (2014), é apresentado um relato de experiência no ensino de robótica e lógica de programação para alunos do ensino fundamental, por meio da utilização da plataforma Arduino. Os autores demonstraram que é viável o ensino de algoritmos por meio de autômatos programáveis usando Arduino, não sendo sua utilização um empecilho no contexto do ensino fundamental.

Outros trabalhos com abordagens semelhantes também podem ser elencados: (Lessa et al., 2015; Santos e Cristiano, 2015; Scaico, 2013). Este trabalho, no entanto, difere dos anteriores por apresentar relatos de experiência no ensino de conceitos introdutórios de lógica e programação no ensino médio,

utilizando duas abordagens distintas: a robótica educacional em conjunto com a plataforma Arduino e a gamificação.

3. DESENVOLVIMENTO DAS OFICINAS

Inicialmente, foi contatada uma escola estadual da rede pública de ensino, com o objetivo de viabilizar o desenvolvimento do projeto. Uma reunião foi marcada com a diretoria e a coordenadora pedagógica da escola para a apresentação do projeto e do plano de trabalho, incluindo a definição das datas e horários para a realização das oficinas, bem como a preparação dos laboratórios.

Em seguida, foi realizado um encontro com os alunos do ensino médio (1ª, 2ª e 3ª séries) para a apresentação do projeto e a seleção dos participantes das oficinas. Essa etapa foi importante para despertar o interesse dos estudantes por meio da demonstração das ferramentas e plataformas que seriam utilizadas.

No total, foram formadas duas turmas de alunos com idades entre 15 e 20 anos: a primeira, com 30 alunos, participou da oficina de programação com abordagem baseada em robótica educacional; a segunda, com 32 alunos, participou da oficina de programação com abordagem baseada em gamificação.

Para cada turma, foi aplicado um questionário de diagnóstico para verificar o grau de conhecimento dos alunos sobre os temas do projeto e identificar possíveis dificuldades. Os resultados mostraram que boa parte dos estudantes desconhecia ou tinha pouca informação sobre gamificação e seu uso na aprendizagem de programação. Constatou-se, ainda, que apenas 12% dos alunos já haviam tido algum contato com programação.

Tanto a oficina de programação com robótica educacional quanto a oficina com gamificação foram realizadas no contraturno do período regular de aulas, com carga horária de 26 horas, distribuídas ao longo de quatro semanas.

3.1 OFICINA DE PROGRAMAÇÃO USANDO ROBÓTICA EDUCACIONAL

Para a oficina utilizando a robótica educacional, foi escolhida a plataforma Arduino, uma ferramenta open source criada para a prototipagem eletrônica de hardware livre e de placa única, que utiliza uma linguagem semelhante à linguagem C/C++, mas que também pode ser programada em outras linguagens (Arduino, 2022b).

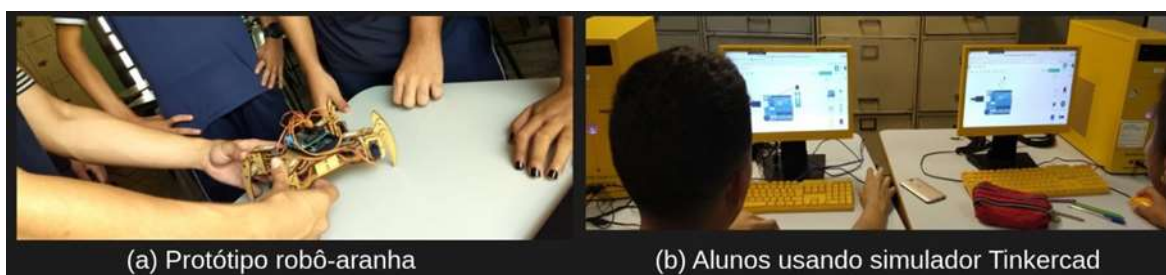
Para a construção de robôs com Arduino, existem três elementos essenciais (Arduino, 2022a): a placa Arduino, o hardware externo e o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE). A placa consiste em um microcontrolador, interfaces USB, regulador de voltagem, conector de energia, pinos de entrada e saída, botão de reset, conectores para programação no circuito e LEDs para indicar algumas funções (como depuração e funcionamento).

O modelo de placa escolhido foi o Arduino MEGA 2560 REV3, concebido para projetos mais complexos. Ele é composto por 54 pinos digitais de entrada/saída, 16 pinos analógicos, quatro portas de hardware serial e um oscilador de cristal de 16 MHz.

O hardware externo inclui a carcaça, circuitos feitos à mão e componentes construídos por terceiros, como displays, rodas, motores, entre outros. Neste projeto, foi proposta a programação de uma aranha-robô (Figura 1a), constituída por oito servomotores e dois suportes para pilhas AAA, sendo que cada suporte tem capacidade para oito pilhas. A estrutura conta ainda com um slot onde é acoplada a placa MEGA 2560 REV3, o que permite uma maior interação entre o usuário e a plataforma Arduino (Roboliv, 2022).

A IDE, ou ambiente de desenvolvimento integrado, é compatível com diferentes sistemas operacionais, como Windows, Linux e macOS, e está disponível gratuitamente na página oficial da plataforma Arduino. Nela, utiliza-se a linguagem de programação padrão da plataforma. Essa compatibilidade com múltiplos sistemas operacionais é importante, pois facilita a instalação da IDE nos laboratórios de informática das escolas.

Adicionalmente, foi utilizado o simulador web Tinkercad (Autodesk, 2022) (Figura 1b), para prototipagem e modelagem de circuitos robóticos simples, bem como para o entendimento do funcionamento de seus componentes. A plataforma permite a criação de circuitos com diversos elementos, além de disponibilizar um ambiente para codificação por blocos (semelhante ao Scratch) ou por texto. Cabe ressaltar que as imagens foram autorizadas pelos participantes ou responsáveis, em conformidade com normas éticas e a LGPD.

Figura 1: Oficina de programação com robótica educacional

O desenvolvimento da oficina seguiu o cronograma apresentado na Tabela 1. O primeiro tópico abordado foi a introdução de noções básicas da placa Arduino e a conexão da placa com o software Arduino por meio de sua interface, além de uma introdução ao simulador Tinkercad.

O segundo tópico envolveu a realização de testes com atuadores e sensores para acionar os motores que possibilitam o movimento do robô-aranha. O terceiro tópico tratou da introdução aos componentes e elementos básicos de um programa em Arduino, incluindo bibliotecas, variáveis e tipos de dados. Além disso, foram abordados comandos de decisão (if-else).

Já no quarto tópico, foram abordados comandos de repetição (while, for). Também foram introduzidas algumas funções básicas que permitem o controle do movimento do robô-aranha, como funções para fazê-lo andar para frente em determinada velocidade, virar à direita ou à esquerda e/ou decidir para qual lado deve virar.

Tabela 1: Cronograma - oficina de programação com robótica educacional

Tópicos	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana
1. Noções básicas de arduino	■			
2. Testes de atuadores e sensores	■	■		
3. Componentes básicos do programa / Comandos decisão		■	■	
4. Funções básicas para movimento / Comandos de repetição			■	■

Para auxiliar os alunos durante a oficina de programação, um material didático complementar foi elaborado, abordando conceitos básicos de programação com Arduino. Além disso, exercícios de fixação foram abordados.

3.2 OFICINAS DE PROGRAMAÇÃO USANDO GAMIFICAÇÃO

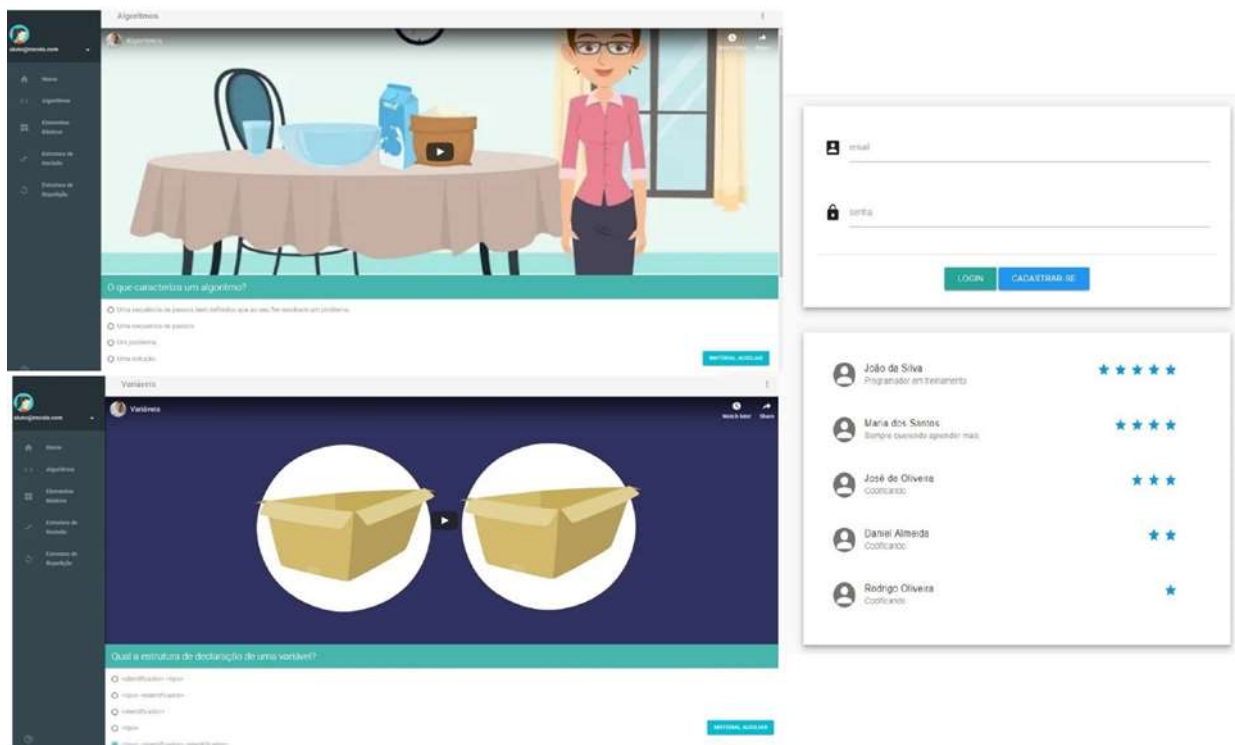
Para a oficina de introdução à programação com uso da gamificação, foram inicialmente levantados elementos de gamificação aplicáveis ao ensino e à aprendizagem de programação. Durante esse

levantamento, foram elaborados materiais de apoio em diferentes tipos de mídias, como: animações, textos explicativos sobre a ferramenta utilizada (linguagem de programação C++), demonstrações de exemplos em laboratório e construção de algoritmos em conjunto com os estudantes, utilizando exemplos do mundo real. Por fim, foram desenvolvidos exercícios voltados à prática e ao nivelamento da aprendizagem dos participantes.

Foram abordados conceitos introdutórios de programação na linguagem C/C++, utilizando-se de elementos de gamificação como rankings, atividades lúdicas, mecanismos de medição de desempenho individual, entre outros. Procurou-se reforçar a ideia de recompensas, além de estimular a competitividade e a motivação no processo de aprendizagem.

Considerando os recursos apresentados, foi construída uma plataforma web utilizando a abordagem gamificada para a apresentação desses conteúdos (Figura 2). Além disso, foi realizada a verificação da aprendizagem dos estudantes, de modo que as diferentes atividades aplicadas — por meio de questões teóricas e construção de algoritmos — foram estruturadas para gerar rankings e placares, que resultaram em recompensas (princípio da gamificação).

Figura 2: Telas da plataforma de aprendizagem



O cronograma de desenvolvimento da oficina é apresentado na Tabela 2. No primeiro tópico, foram introduzidos conceitos básicos de gamificação e discutido como essa abordagem poderia ser aplicada ao ensino de programação. No segundo tópico, foram abordados conceitos básicos de algoritmos. Também foram apresentados os componentes fundamentais da linguagem C++, incluindo a estrutura dos programas, variáveis, tipos de dados e comandos de entrada e saída. Além disso, foi introduzida a plataforma web desenvolvida para auxiliar no ensino de programação. No terceiro tópico, abordaram-se as estruturas de decisão por meio dos respectivos comandos. No quarto tópico, foram abordadas as estruturas de repetição, também por meio dos comandos correspondentes.

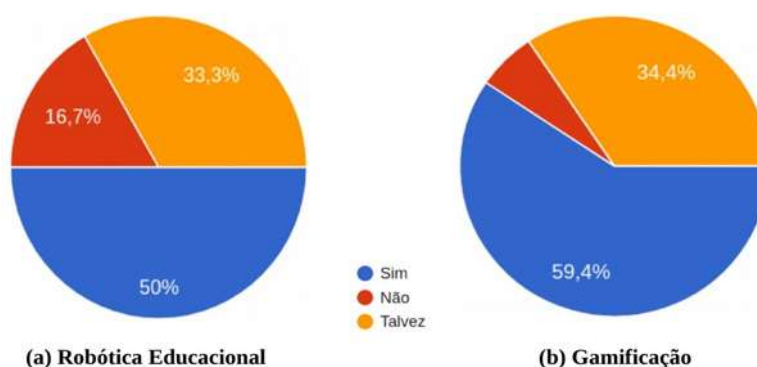
Tabela 2: Cronograma - oficinas de programação com gamificação

Tópicos	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana
1. Noções básicas de gamificação	■			
2. Noções de algoritmos/ Componentes básicos do programa	■	■		
3. Comandos de decisão		■	■	
4. Comandos de repetição			■	■

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados das oficinas de programação baseia-se nas respostas de todos os participantes, incluindo os alunos das 1ª, 2ª e 3ª séries do segundo grau em suas respectivas turmas.

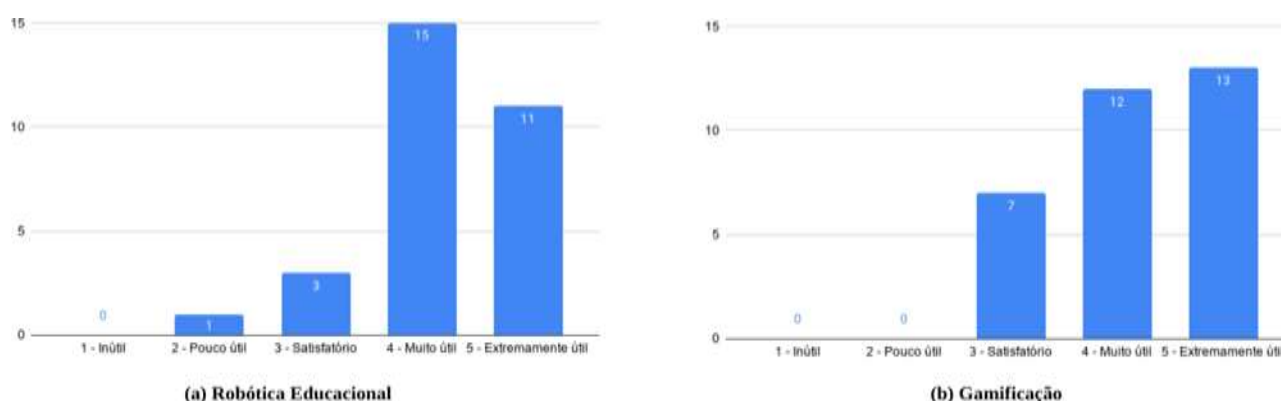
A Figura 3 apresenta a influência das abordagens adotadas neste trabalho na motivação dos alunos para a aprendizagem de programação. Observa-se, na Figura 3a, que cerca de 50% dos estudantes afirmaram que a abordagem baseada em robótica foi um fator preponderante para seu processo de aprendizagem, de modo que, sem o uso dessa abordagem, a aprendizagem teria sido mais difícil (utilizando-se das metodologias tradicionais). De forma semelhante, 59,4% dos alunos consideraram que o uso de elementos de gamificação foi um fator motivador para a aprendizagem de programação (Figura 3b).

Figura 3: Influência das abordagens na aprendizagem

Cerca de 46% dos participantes conseguiram compreender bem os conceitos apresentados, enquanto 38% os compreenderam de maneira satisfatória. Além disso, em média, 43% conseguiram aplicar na prática os tópicos abordados, e outros 40% os aplicaram com algumas dificuldades.

A principal dificuldade enfrentada pelos alunos da turma de gamificação esteve relacionada ao entendimento de conceitos de lógica de programação (35%). Na turma de robótica educacional, além dessa dificuldade, 20% dos alunos apresentaram dificuldades com a prototipagem e programação da robô-aranha.

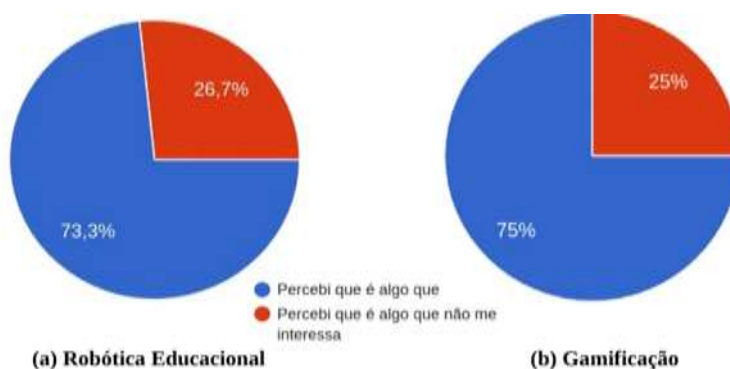
Os alunos também foram questionados quanto à utilidade das abordagens adotadas para o ensino e aprendizagem de conceitos introdutórios de programação. Pode-se observar, na Figura 4a, que a maioria dos estudantes (86,7%) considerou útil a utilização da robótica e do Arduino, enquanto cerca de 78,1% avaliaram como útil o uso de elementos de gamificação (Figura 4b).

Figura 4: Utilidade das abordagens adotadas

Antes da execução das oficinas, os alunos haviam demonstrado pouco interesse por programação, por considerarem sua aprendizagem complexa e por apresentarem uma visão equivocada sobre a área.

Após a aplicação das oficinas, a maioria dos estudantes de ambas as turmas (mais de 70%) (Figura 5) demonstrou algum interesse na área. Nesse sentido, os alunos também foram questionados sobre a possibilidade de ingressarem em algum curso relacionado, sendo que aproximadamente 43% deles consideraram essa possibilidade.

Figura 5: Interesse na área



De modo geral, pode-se observar que o uso da robótica educacional (em conjunto com a plataforma Arduino) e da gamificação estimulou a aprendizagem e o interesse por programação. Além disso, essas abordagens valorizam o trabalho coletivo e o engajamento dos alunos durante o processo de ensino e aprendizagem, podendo ser úteis na introdução da programação no ensino médio.

5. CONCLUSÕES

A introdução de cursos de programação no âmbito escolar, incluindo o uso de Computação como base para o ensino de outras disciplinas, tem sido alvo de debate no cenário nacional, com o objetivo de promover o desenvolvimento do chamado pensamento computacional.

Neste trabalho, foram apresentados relatos de experiência sobre a introdução de conceitos de lógica e programação de computadores em uma escola da rede pública de ensino. O público-alvo incluiu alunos das 1ª, 2ª e 3ª séries do ensino médio. Duas oficinas de programação foram conduzidas: uma utilizando uma abordagem baseada na robótica educacional, em conjunto com a plataforma Arduino; e outra com base na gamificação.

A robótica tem sido cada vez mais utilizada no cenário educacional, devido à sua capacidade de promover a interdisciplinaridade entre diferentes áreas do conhecimento, além de valorizar a coletividade e fomentar o engajamento dos alunos (Park, 2014). A gamificação, por sua vez, oferece uma nova perspectiva para a aprendizagem de programação, ao integrar jogos digitais ou elementos

típicos de jogos ao processo educacional (princípio da gamificação). Com isso, o aprendizado tende a tornar-se mais atrativo, interativo e lúdico, podendo despertar o interesse e o engajamento dos estudantes ao longo do processo de aprendizagem.

Ambas as abordagens utilizadas influenciaram positivamente a aprendizagem dos alunos, aumentando a motivação e o engajamento durante as aulas, e despertando um maior interesse por programação. A experiência apresentada mostrou-se relevante por apresentar resultados positivos, sem exigir grandes adaptações no processo de ensino-aprendizagem, apesar de ainda não ser amplamente aceita ou aplicada no contexto da educação básica.

Ressalta-se, no entanto, que o tempo destinado às oficinas provavelmente não tenha sido o mais adequado, devido ao esforço e ao tempo de aprendizagem exigidos para a programação de computadores. Assim, como trabalho futuro, propõe-se a realização de novas oficinas de programação, considerando uma carga horária mais ampla.

REFERÊNCIAS

- Arduino. Arduino mega rev3. <https://store.arduino.cc/usa/arduino-mega-2560-rev3>. Acesso em agosto/2022, 2022a.
- Arduino. Projeto arduino. <https://www.arduino.cc>. Acesso em agosto/2022, 2022b.
- Arimoto, M. M; Cruz, J. H. R. Ensino de lógica e programação no ensino médio por meio de uma abordagem lúdica e gamificada. Congresso Brasileiro de Informática na Educação – CBIE, 2020.
- Arimoto, M. M.; Oliveira, W. T. Dificuldades no Processo de Aprendizagem de Programação de Computadores: um Survey com Estudantes de Cursos da Área de Computação. Congresso Brasileiro de Informática na Educação – CBIE, 2019.
- Autodesk. Tinkercad: Create 3d digital designs with online cad. <https://www.tinkercad.com/>. Acesso em agosto/2022, 2022.
- Brum, M. G. and Cruz, M. K. Gamificação para o ensino de computação na educação básica. Congresso Brasileiro de Informática na Educação – CBIE, 2017.
- Costa, T. M., Oliveira, F. C. S., Moreira, P. R., and Martins, D. J. S. Ensino de linguagem de programação na educação básica através da robótica educacional: práticas e a interdisciplinaridade. Congresso Brasileiro de Informática na Educação – CBIE, 2017.
- Junior, A. L. C. Utilização de robótica livre com dispositivos móveis no ensino de lógica de programação para alunos do ensino fundamental. In XIX Conferência Internacional sobre Informática na Educação (TISE), 2014.
- Kapp, K. M. The Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. São Francisco: Pfeiffer, 2012.
- Lessa, V., Forigo, F., Teixeira, A., and Licks, G. P. Programação de computadores e robótica educativa na escola: tendências evidenciadas nas produções do workshop de informática na escola. Congresso Brasileiro de Informática na Educação – CBIE, 2014.
- Paper, S. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- Park, E. J. Exploring Lego Mindstorms EV3 – Tools and Techniques for Building and Programming Robots. Wiley, 2014.
- Raabe, A. L. A. Referenciais de formação em computação: Educação básica. In XXXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC), Sociedade Brasileira de Computação. Julho/2017, 2017.
- Roboliv. Pequeno robô aranha. <http://www.roboliv.re/conteudo/pequeno-robo-aranha>. Acesso em agosto/2022, 2022.
- Santos, E. R. S. and Cristiano, F. Neto, I. B. M. Raciocínio lógico e computação: Descobrimos estratégias de ensino por meio da olimpíada brasileira de informática. XXXVII Congresso Brasileiro da Sociedade Brasileira de Computação (CBSC). Sociedade Brasileira de Computação, 2015.

Scaico, P. D. E. A. Ensino de programação no ensino médio: Uma abordagem orientada ao design com a linguagem scratch, 2013.

Silva, J. A. L., Oliveira, F. C. S., and Martins, D. J. S. Storytelling e gamificação como estratégia de motivação no ensino de programação com python e minecraft. In Proceedings of SBGames, 2017.

Wing, J. M. Computational thinking-what and why? Pittsburgh: theLink Magazine, 49(3), 2011.

Capítulo 9



10.37423/250710201

USO DE AULAS EXPERIMENTAIS EM QUÍMICA COM MATERIAIS DE BAIXOCUSTO DURANTE A RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Alisson de Lemos Costa

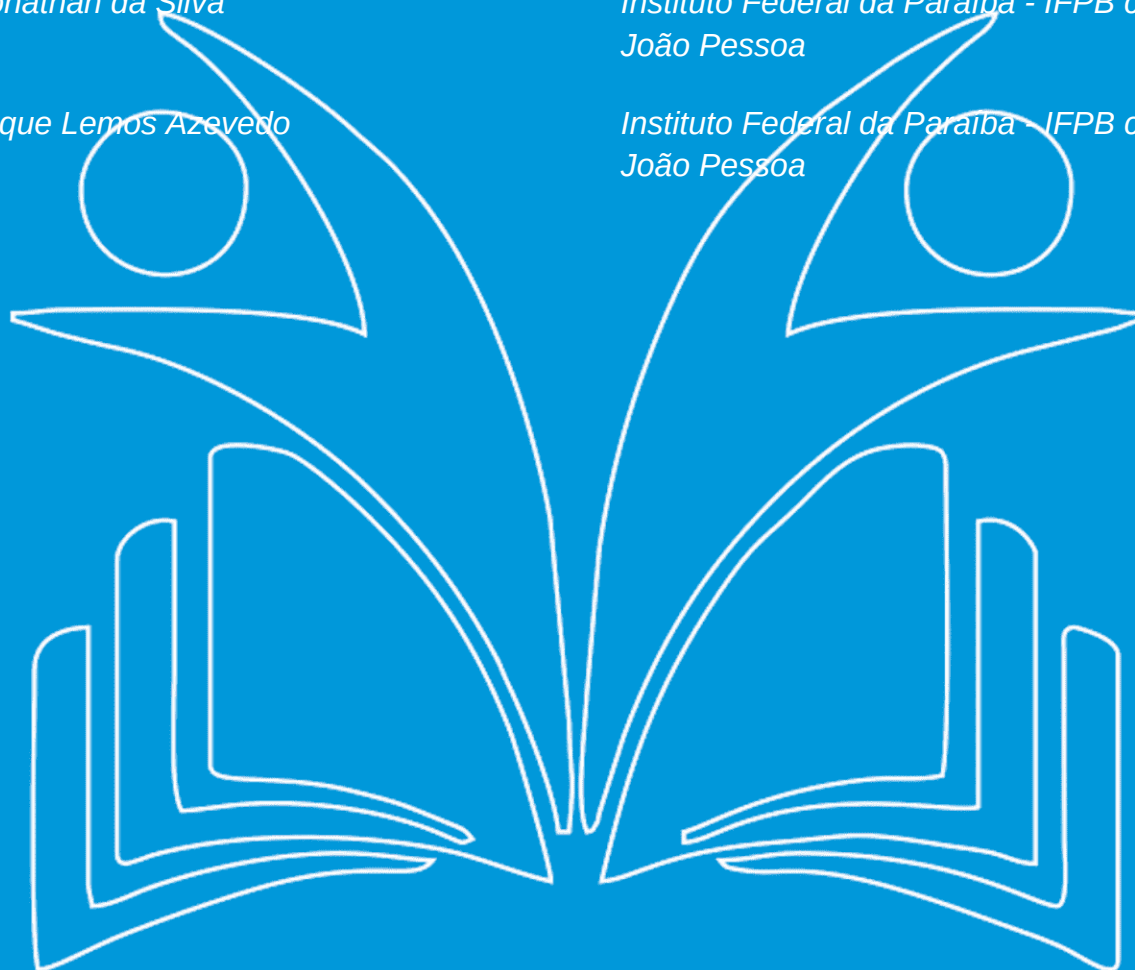
*Instituto Federal da Paraíba - IFPB campus
João Pessoa*

William Jhonathan da Silva

*Instituto Federal da Paraíba - IFPB campus
João Pessoa*

Patrícia Roque Lemos Azevedo

*Instituto Federal da Paraíba - IFPB campus
João Pessoa*



Resumo: O Programa Residência Pedagógica (PRP) é uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que objetiva contribuir para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores. Este relato visa apresentar as experiências vivenciadas por dois acadêmicos do curso de Licenciatura em Química no PRP, financiado pela CAPES, realizado entre junho de 2023 até março de 2024. A escola-campo de atuação dos residentes foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), no Campus João Pessoa. Desse modo, apresenta-se todo o processo de atuação na escola-campo, analisando a percepção dos residentes com relação às atividades desenvolvidas ao longo do programa. O núcleo de bolsistas desse trabalho é composto por cinco discentes do curso de licenciatura em Química, orientados pela professora preceptora que é professora do quadro efetivo da escola-campo e um professor orientador do IFPB. Apesar dos desafios enfrentados, os resultados foram positivos, proporcionando um crescimento pessoal e profissional aos residentes.

Palavras-chave: Licenciatura em Química; Relato de experiência; Formação docente; Ensino de química.

1 INTRODUÇÃO

O Programa Residência Pedagógica (PRP) é um programa presente no âmbito da Política Nacional de Formação de Professores que teve início em 2018 que visa proporcionar o aperfeiçoamento da formação inicial dos estudantes dos cursos de licenciaturas, possibilitando a imersão em escolas de Educação Básica. Os relatos a serem apresentados compreendem o período junho de 2023 até março de 2024 e descrevem ações realizadas em cursos de Ensino Médio Técnico Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), no Campus João Pessoa.

Vale ressaltar que as experiências vivenciadas no PRP são mais abrangentes se comparadas ao período de estágio obrigatório curricular, visto que no programa o residente está imerso de uma maneira mais efetiva na prática docente, tendo o contato direto com a sala de aula, com os alunos e com as habilidades e desafios diários da profissão, garantindo, assim, a formação de profissionais capacitados para o exercício docente devido do processo de ensino e, consequentemente, beneficiando a sociedade. Desse modo, de acordo com Libâneo (1994):

“Não há sociedade sem prática educativa nem prática educativa sem sociedade. A prática educativa não é apenas uma exigência da vida em sociedade, mas também o processo de prover os indivíduos dos conhecimentos e experiências culturais que os tornam aptos a atuar no meio social e transformá-lo em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade.” (LIBÂNEO, 1994 - p.17)

As atividades constitutivas do programa foram organizadas por meio de algumas etapas. A primeira fase é referente à formação, imersão e estudo, a qual envolve a participação em encontros formativos que foram conduzidos pela professora orientadora do programa na instituição. Além disso, os discentes realizaram estudos, pesquisas e leituras das bases teóricas relacionadas à prática da profissão docente. Ademais, nessa etapa ocorreu elaboração de resumos de leituras e apresentações de seminários, assim como nessa fase foi realizada a observação das aulas no intuito de ambientar-se ao contexto de sala de aula sempre mediado pela professora preceptora.

A partir disso, a segunda fase foi dedicada ao planejamento das aulas, consistindo em uma etapa fundamental para o desenvolvimento das habilidades docentes em planejar uma aula e, por último, aconteceram as ministrações das aulas propriamente ditas, efetivando, assim, atuação do residente como professor em sala de aula, onde é oportunizado a aplicação seus conhecimentos teóricos que foram adquiridos ao longo de sua trajetória acadêmica.

Este artigo tem como objetivo relatar as experiências vivenciadas pelos residentes durante a participação no Programa de Residência Pedagógica (PRP), que é fomentado pela Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os relatos apresentados são de residentes do Instituto Federal de Educação da Paraíba (IFPB) campus João Pessoa, do curso de Licenciatura em Química.

2. METODOLOGIA

Como cada aluno residente estava em uma turma diferente, tendo perfis distintos, todos seguiram uma metodologia diferente no planejamento das aulas, assim, teremos a seguir a maneira que cada um desenvolveu suas atividades em suas turmas juntamente com a professora da turma:

2.1 ALISSON DE LEMOS COSTA

O presente relato é relacionado ao desenvolvimento de atividades durante o período de junho de 2023 a março de 2024, com a atuação nas turmas de 1º e 3º anos do Ensino Médio, do subnúcleo do Programa Residência Pedagógica, tendo como local de atuação o IFPB - Campus João Pessoa. Antes de realizar o primeiro contato com a sala de aula, os preceptores e bolsistas passaram por um período inicial de formação, no intuito de se familiarizar com a dinâmica do programa. Assim sendo, os momentos iniciais do programa foram dedicados ao estudo dos documentos regulamentadores da Educação Básica no Brasil. Desse modo, foram lidos textos de extrema importância para o ensino básico no país, destacando-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Desta forma, foi possível ter uma visão mais ampla perante os principais textos que regulamentam a Educação Básica e compreender melhor como eles funcionam, o que torna essa etapa inicial fundamental para os residentes enquanto professores em formação.

Sendo assim, no período letivo 2023.2 a primeira turma onde foram desenvolvidas as atividades no PRP foi a do 1º ano do curso técnico em Edificações integrado ao Ensino Médio. A presente turma contava com cerca de 38 alunos frequentando as aulas regularmente. Ademais, tinha dois alunos com deficiência: um aluno com altas habilidades e uma aluna com autismo leve e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Nos primeiros encontros com a turma, a professora preceptora orientou para que fosse uma etapa de observação do ambiente da sala de aula, para que assim, posteriormente, o residente pudesse vir a desenvolver os materiais didáticos e as atividades de regências conforme as especificidades da turma.

A primeira atividade de regência desenvolvida foi a aplicação de um jogo lúdico de cartas voltado para o ensino de ligações químicas, de uma maneira inclusiva, construído com o uso de materiais alternativos. Assim sendo, o jogo foi aplicado sob a mediação do residente. Além disso, observou-se

que o momento foi bastante satisfatório, visto que foi o primeiro contato do residente com a turma, de maneira efetiva, e, havendo, o favorecimento na melhoria no processo de ensino- aprendizagem dos discentes, uma vez que eles puderam colocar seus conhecimentos em prática por meio do ato de jogar, ou seja, de uma maneira mais atrativa. A imagem abaixo retrata um pouco do momento da aplicação do jogo.

Figura 1



Fonte: Própria

A partir disso, seguiu-se com as atividades docentes que haviam sido devidamente planejadas com a preceptora. Assim sendo, foram realizadas aulas expositivas dialogadas, resolução de listas de exercícios e aplicações de atividades avaliativas ao longo do período com a turma.

No segundo momento do PRP, no ano de 2024, foi assumida uma nova turma, dessa vez as atividades de residência passaram a ser realizadas com o 3º ano do curso de Controle Ambiental integrado ao Ensino Médio, na qual as atividades estão sendo realizadas até o presente período. A turma referida possui cerca de 42 alunos frequentando as aulas regularmente. Desse modo, como o residente estava familiarizado com a dinâmica do programa, no primeiro momento da aula a professora preceptora, juntamente com o residente, apresentaram-se à turma e explicaram sobre o funcionamento do Programa Residência Pedagógica. Após isso, foi realizada a primeira aula expositiva dialogada. Durante a aula, os alunos interagiram bastante, esclarecendo dúvidas e fazendo questionamentos, e responderam às arguições e problemas no momento da exposição do conteúdo, tornando a aula mais dinâmica e driblando o aspecto monótono que, muitas das vezes, as aulas expositivas possuem.

A turma do 3º ano também possui um aluno com autismo em um grau leve, mas não há a necessidade de adaptações metodológicas na elaboração das atividades. Entretanto, deve-se destacar que a este

aluno é dado um suporte profissional para que ele tenha um aproveitamento mais pleno durante as aulas. Desse modo, busca-se incentivar a participação do aluno nas aulas e sempre atendê-lo quando ele faz algum questionamento. Ademais, seguindo o planejamento feito com a preceptora, estão sendo realizadas as atividades de regências, elaborações de materiais, resolução de listas de exercícios e aplicação de atividades avaliativas.

2.2 WILLIAM JHONATHAN DA SILVA

Durante o programa participei de duas turmas do ensino médio no IFPB campus João Pessoa. Essas turmas foram o primeiro ano dos cursos técnicos de Eletrônica e o segundo ano de Controle Ambiental. As mesmas tinham em média 45 alunos e nelas foram desenvolvidos trabalhos com materiais alternativos para exemplificar e até mesmo ministrar conteúdos de Química. Os encontros planejados com a professora preceptora foram realizados semanalmente, nos quais eram discutidos sobre as questões do programa PRP e o planejamento das aulas. Nesse momento, eram feitas correções do material didático e realizadas orientações para como deveríamos desenvolver a aula. Essas ações ocorreram periodicamente durante todo o programa.

Na primeira turma tive a oportunidade de experienciar como é desenvolver os planejamentos de aulas quando há alunos com TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade). Na turma de primeiro ano, um dos experimentos foi levar um Condutímetro caseiro feito com lâmpadas de led 2 Volts, pilhas e soluções condutoras de corrente elétrica e outras não. Nessa aula foi usada a dinâmica de situação-problema onde os alunos iriam se dividir em grupo e preencher uma tabela com base nas observações feitas durante o experimento. Os alunos foram colocados na seguinte situação-problema: Uma empresa deseja fazer uma análise sobre quais materiais são condutores de corrente elétrica, para isso é necessário que 4 equipes façam as análises destes compostos e os separem com base em suas propriedades químicas. A tabela abaixo tem as informações de interesse da empresa:

Tabela 1

Substâncias	Condaz corrente elétrica no estado		Covalente, metálico ou iônico
	Sólido	Líquido	
1			
2			
3			
4			

Fonte: Própria

Como a turma era do curso de Eletrônica os alunos ficaram bastante motivados em estudar os conteúdos a partir de um experimento que exigia o conhecimento deles de eletricidade juntamente com os conteúdos de Química. Nessa aula os alunos montaram o Condutivímetro e prepararam as soluções de análises e todo material era de baixo custo. Além dessa aula teórica experimental, também foi desenvolvido o conteúdo de ácidos e bases e reações de neutralização, usando um experimento bem simples com materiais encontrados no nosso cotidiano, que foram: açafrão, sabão em pó e vinagre. Nesses experimentos os alunos me ajudaram a fazer a reação química pois não havia nenhum risco em misturar essas soluções, nessa reação o açafrão era o indicador onde em meio ácido sua coloração é amarela, e em meio básico a coloração passa a ficar vermelha intensa. Dessa forma, os alunos puderam ver o conteúdo não só teórico, mas também identificar o que acontece numa reação química e como um indicador funciona. Sempre que se via necessário o uso de alguma ferramenta didática ou realização de experimentos simples em sala de aula a professora nos orientava bem e ficamos abertos a poder usar esses materiais.

Figura 2: Aplicação do Condutivímetro - Aula Teórica-Experimental



Fonte: Própria

Figura 3: Aplicação do Condutivímetro - Aula Teórica-Experimental



Fonte: Própria

Na turma do curso de Controle Ambiental, as aulas ministradas sobre o tema reações químicas, foram realizados experimentos com materiais de baixo custo para que os alunos pudessem diferenciar não só através da teoria, mas também da prática, reações químicas de transformações físicas, e os exemplos levados foram: caixa de fósforo, dipirona, água sanitária, água de torneira e álcool. Dessa forma, foi mostrado durante os exemplos o que acontece com o fósforo quando acendemos ele, usamos a dipirona e água sanitária para mostrar uma reação química que dava para perceber que acontecia através da mudança de coloração do amarelo claro para um azul intenso, e foi mostrado a reação de combustão do álcool e a partir dessa reação trabalhamos os conceitos de equações químicas montando a equação de combustão que eles visualizam em sala de aula. Também participei do momento de avaliação e resolução de lista de exercícios seguindo o cronograma montado em reunião com a preceptora. Nosso planejamento até o fim do programa foi trabalhar numa aula mais dinâmica, podendo fazer os alunos assimilarem seu cotidiano para aulas de química.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente gostaríamos de falar sobre o quão relevante é para os discentes de graduação participarem desse programa, pois nele nós conseguimos trabalhar todas nossas habilidades, algumas que nós nem sabíamos que existiam. Isso traz uma construção na nossa personalidade no ambiente de trabalho, melhora nossa visão sobre o que é realmente ensinar em escolas do Ensino Médio, e nos insere no “mundo real” ao invés de ficarmos apenas ligado às teorias da Educação. A participação na residência pedagógica nos norteou a modelar nossa personalidade como professor, ampliando nossa visão para a real vivência numa escola. Os planejamentos realizados juntamente com a professora preceptora e orientadora, construíram nosso amadurecimento para buscar estratégias em como tornar a aprendizagem mais significativa para os alunos do ensino médio e desenvolver os conceitos da educação na prática e na realidade da escola, já que existiram diversas situações em sala de aula que fizeram com que usássemos estratégias de levar o conhecimento aos alunos, como por exemplo, por meio uma aula experimental com materiais didáticos de baixo custo, ou levar mapa mentais para facilitar a compreensão dos assuntos da química entre outros exemplos que estão presentes nos tópicos dos relatos.

Além disso, nos sentimos mais à vontade no momento das aulas, pois antes nós sentíamos muita apreensão, mas isso mudou com o decorrer do programa e com a ajuda da nossa professora preceptora. Ademais, nos proporcionou a participação em eventos científicos, cursos de formação, como por exemplo o curso de Estratégias para uma Educação Antirracista realizado de modo online,

fornecido pela plataforma nova escola. Vale ressaltar que em algumas turmas que estávamos inseridos havia alunos com TDAH e Autismo, o que contribuiu significativamente para o nosso amadurecimento, uma vez que, em uma sala de aula existe uma vasta diversidade de pessoas e, nesse caso, entra a perspectiva da inclusão, onde é necessário que o professor tenha habilidades para explorar a temática. Diante disso, atuar numa turma na qual existem alunos com esses transtornos nos fez compreender como a inclusão é realizada de fato, pois, apesar de termos visto o assunto durante a graduação, somente após a atuação no programa é que foi possível vivenciar como é na prática trabalhar com a inclusão. Dessa maneira, o processo de inclusão na sala de aula pode ocorrer por meio do planejamento de avaliações, atividades e até mesmo das aulas para que todos os discentes possam ser incluídos e beneficiados no processo de ensino aprendizagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Residência Pedagógica impulsionou nossas experiências em sala de aula pois através dele, vivenciamos a realidade nas escolas desde o planejamento das aulas até o funcionamento interno da escola, essa imersão caracteriza-se como um período em que o aluno tem a oportunidade de conhecer com mais profundidade o contexto em que ocorre a docência, identificando e reconhecendo aspectos da cultura escolar; acompanhando e analisando os processos de aprendizagem pelos quais passam os alunos e levantando características da organização do trabalho pedagógico do professor formador e da escola (SILVESTRE; VALENTE, 2014, p. 46). Tendo em vista o que foi mencionado, a iniciação à docência é fundamental para a relação entre a teoria e a prática, desenvolvimento profissional e proporciona um olhar mais crítico e reflexivo sobre as práticas exercidas na escola.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9394/1996.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Edital 6: Chamada Pública para apresentação de propostas no âmbito do Programa de Residência Pedagógica. 2018. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. Coleção Magistério 2º Grau. Formação do Professor. 7ª reimp. São Paulo: Cortez, 1994.

NETO, Antenor de Oliveira Silva et al. Educação inclusiva: uma escola para todos.

Revista Educação Especial, v. 31, n. 60, p. 81-92, 2018.

SILVESTRE, M. A; VALENTE, W. R. Professores em Residência Pedagógica: Estágio para ensinar Matemática. Petrópolis, RJ: Vozes 2014. p. 46.

Capítulo 10



10.37423/250710203

BIBLIOTECA E CRISTIANISMO: FORMAÇÃO DE LEITORES E VALORIZAÇÃO DO ACERVO DAS BIBLIOTECAS ECLESIAÍSTICAS

Ana Paula Alves Daniel

Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi

Graciane da Silva Galo Figueiredo

Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi

Guilherme Santana Silva

Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi

Juliane Patrício Coelho

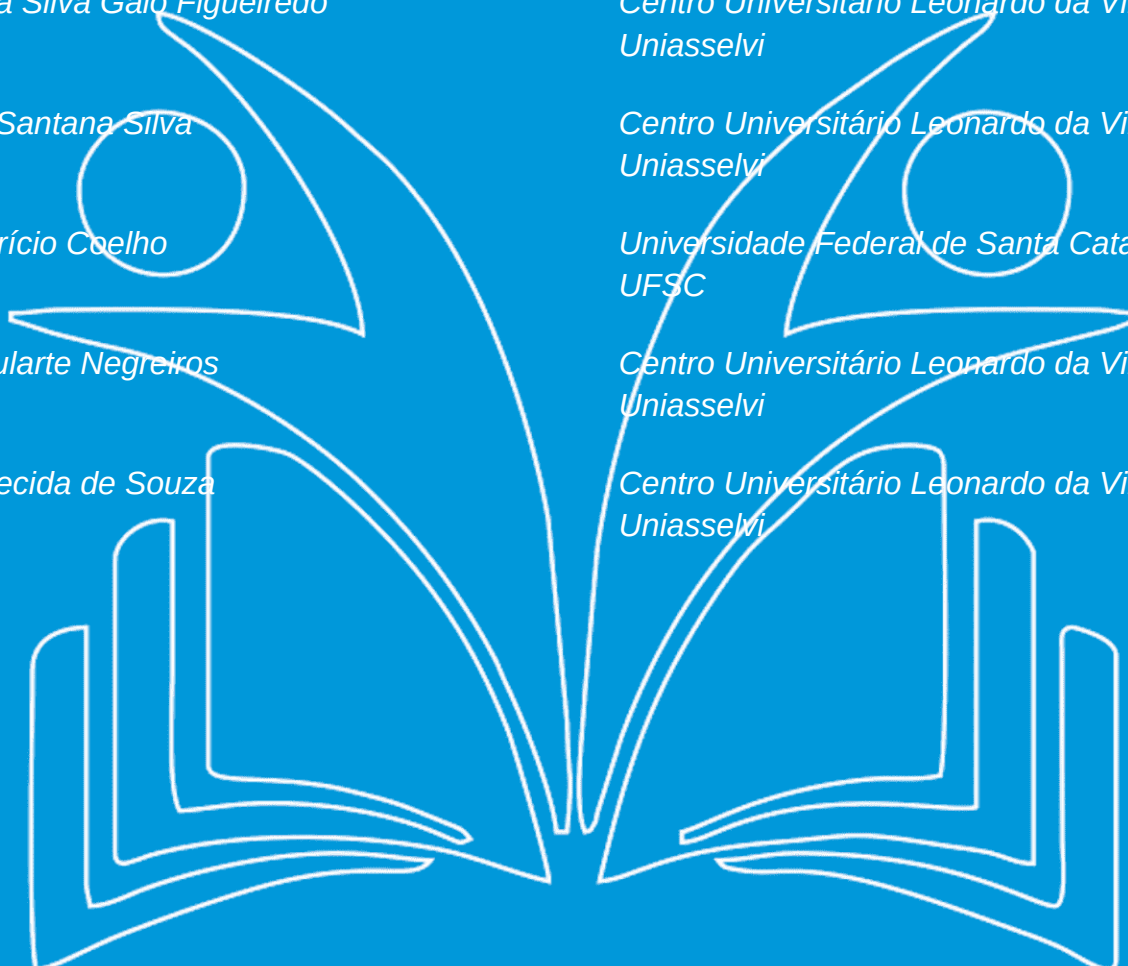
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Khatana Gularte Negreiros

Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi

Maria Aparecida de Souza

Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi



Resumo: *O presente trabalho tem como propósito transcorrer um pouco sobre a história das Bibliotecas Eclesiásticas no Brasil. Bibliotecas essas que foram as primeiras aqui no país, responsáveis também pela formação intelectual de nosso povo. Começando com os monges copistas na Idade Média, vindo com os padres jesuítas até a vinda da Família Real para o Brasil. Esse estudo tem como finalidade atender as necessidades de formação de cristãos e não cristãos. Ainda como objetivo desse a noção de organização e implantação da BE. Não podemos deixar de mencionar, claro, o profissional de Biblioteconomia, responsável pela disseminação da informação. O tema Bibliotecas Eclesiásticas é pouco difundido no Brasil. Existem poucas dessas bibliotecas especializadas. No entanto, as poucas que existem são de uso particular e algumas não contam com a ajuda de um profissional bibliotecário. Além de poucas, essas bibliotecas não são acessíveis ao público em geral. É essa questão que pretendemos levantar para o debate com o presente paper.*

Palavras-chave: Biblioteca Eclesiástica. Biblioteca Especializada. Biblioteca e Cristianismo.

1. INTRODUÇÃO

Embora a pesquisa tenha sido publicada como *preprint* na plataforma Even3 e nos Anais do 29º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação as revisões do estudo foram atualizadas a fim de adequar o artigo científico para a publicação na Revista Bibliomar.

A proposta deste artigo é pensar a relevância do bibliotecário na organização e implantação de Bibliotecas Eclesiásticas nas Dioceses da Igreja Católica Apostólica Romana no Brasil, a fim de atender as necessidades de formação de cristãos e não cristãos, estimulando a vivência concreta dos ensinamentos pertinentes à construção de um mundo melhor. Uma Biblioteca Eclesiástica é uma Biblioteca de Igreja em que oferece organização à coleção de livros observando a doutrina Católica. A literatura, os documentos, os arquivos e livros presumem o conceito desta Biblioteca. A Igreja não é fechada em si mesma, presta um serviço espiritual e social. O Concílio Vaticano II tornou mais acessível a linguagem, a doutrina, a estrutura eclesial, de modo a alcançar a todos.

Como exorta o Papa Francisco na Encíclica *Fratelli Tutti* –Todos os Irmãos (2020) cuidar das pessoas “para uma participação ativa na comunidade civil e eclesial. [...] os idosos, que, inclusive por causa da sua deficiência, são por vezes sentidos como um peso. Mas todos podem dar uma contribuição singular para o bem comum através de sua biografia original” [98]. Uma Biblioteca Eclesiástica é importante porque cuida, ordena, valoriza, preserva a memória de Bibliotecas Antigas, agregada a mosteiros, seminários, conventos e igrejas. Ademais poderá contribuir na formação de centros de informação e pesquisa, propagação do conhecimento relativo à formação do intelecto a quem demonstra interesse pelo teor religioso-católico possibilitando a convivência, confraternização e a familiaridade. Ao encontro do que diz o Papa Francisco numa coletiva de imprensa (VATICAN NEWS, 2018) quando entrevistado acerca da Encíclica acima citada, o Pontífice convoca a todos a assumir a responsabilidade na construção da cultura do encontro: “não levantar muros, mas construir pontes”. “[...] Porque aqueles que constroem os muros acabarão presos pelos muros que construíram. Mas aqueles que constroem pontes vão muito avante. Para mim, construir pontes é algo que vai quase além do humano, exige muito esforço”. A inclusão de todos exige um esforço coletivo, movido pela formação de pessoas capazes de tomar decisões que estabeleçam conexões motivadas por valores comuns tais como a amizade, a caridade, a humildade, entre outros. Quando se refere ao público em geral, inclui-se aqueles que não são batizados, que não são católicos ou que nem mesmo acreditam em Deus; pois a estes também é necessário acolher bem, sem acepção alguma; oportunizando que conheçam o espaço da Biblioteca Eclesiástica como espaço de estudo e pesquisa significativa. Isto

posto, cabe a Instituição Eclesiástica oportunizar mais uma nova forma de ação evangelizadora, realizada a partir do espaço da Biblioteca Eclesiástica agora através do conhecimento e empenho do Gestor da Informação. Assim sendo, o objetivo geral do presente estudo é demonstrar de que forma a Biblioteconomia pode agregar valor à Instituição Eclesiástica, disponibilizando um acervo organizado com materiais físicos e digitais atualizados, tais como dicionários bíblicos e demais materiais produzidos na esfera religiosa. A integração entre a realidade material e digital (híbrida) nos permite visualizar um futuro em que a conectividade dará suporte ao processo de formação humanados diferentes públicos que têm acesso a este espaço. No que se refere a Biblioteca Especializada, Cunha no Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia (2008, p.51) diz ser: “1. Biblioteca organizada sobre disciplinas ou áreas específicas do conhecimento; Biblioteca Especial; [...] Citando o mesmo Dicionário o autor define Biblioteca Eclesiástica como “Biblioteca de igreja”. (CUNHA, 2008, p.50). Portanto, a Biblioteca Especializada Eclesiástica tão pouco discutida no meio acadêmico, gerou um trabalho de pesquisa em fontes bibliográficas tais como: anais de eventos, normas técnicas, artigos publicados em periódicos científicos, livros de referência, impressos e digitais, revistas científicas, dicionário e documentos oficiais da Igreja Católica. O presente trabalho não pretende se ater ao juízo de valor acerca do passado da Igreja; a finalidade é também discutir de que maneira a Biblioteca Eclesiástica foi precursora no Brasil. Iniciativa que nos remete à História da Igreja e ao surgimento da formação intelectual do povo brasileiro, através dos jesuítas. Vale dizer que, devido ao distanciamento entre Igreja e Estado desde o período do Renascimento, com a laicização das escolas e Universidades a vida acadêmica deixou de estudar os primórdios da Biblioteconomia, deixando de lado as contribuições dos clérigos no período colonial brasileiro. Talvez não haja mais debates acadêmicos visando questionar, aprimorar e implantar mais bibliotecas e bibliotecários na especialidade eclesiástica devido a tais fatores. Ciente dos desafios foi proposto o levantamento dos seguintes problemas relacionados à dificuldade de implantação da Biblioteca Eclesiástica: 1º) A escassez de bibliotecas e bibliotecários vinculadas as Dioceses do País; 2º) As Bibliotecas Eclesiásticas continuam restritas ao alto clero, tendo uma configuração amadora, ou seja, não especializada; 3º) A resistência de algumas autoridades eclesiais quanto à implantação de bibliotecas nas Dioceses; 4º) O afastamento ou perda de interesse do profissional de Biblioteconomia na Instituição Eclesiástica; 5º) O resguardo exclusivo dos acervos nos conventos e seminários. Deste modo, a pesquisa bibliográfica e exploratória das obras a seguir auxiliará nas indagações acima: “Uma história que não é contada” (2008) e “Para entender a Inquisição” (2011) da autoria de Felipe Rinaldo Queiroz de Aquino, membro e leigo atuante na Igreja Católica, a partir da qual sustenta razões e argumentos visando elucidar as suas contribuições na

construção da civilização Ocidental, sobretudo, a partir da Idade Média, “História Universal da Destruição dos Livros Das Tábuas Sumérias à Guerra do Iraque” do autor Fernando Baez e “Livros e Bibliotecas no Brasil Colonial” (2006) do autor Rubens Borba de Moraes, cuja pesquisa revela os fundamentos históricos da Biblioteconomia no Brasil, destacando a vinda da Família Real, transportando sessenta mil títulos a fim de compor o acervo da futura Biblioteca Nacional. Assim, para que cada etapa seja cumprida utilizou-se para o estudo da organização de Bibliotecas o livro “Planejamento de bibliotecas e serviço de informação” (2005) da autora Maria Christina Barbosa de Almeida a fim de cumprir o que se propõe.

Salienta-se que a pesquisa não contemplou uma análise estatística sobre o número de Bibliotecas Eclesiásticas no País, pela inexistência de dados junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O foco do nosso estudo é a noção de organização e implantação de Bibliotecas Eclesiásticas com o objetivo de valorizar a dimensão ético moral e dar vitalidade a esta tipologia de Biblioteca através da atuação do Bibliotecário.

A fim de sustentar nosso propósito traçaremos a trajetória dos acervos desde os primórdios da Biblioteca, atravessando a Idade Média, até os nossos dias.

2. OS PRIMÓRDIOS DA BIBLIOTECA E SUA ORGANIZAÇÃO

Observa - se que a Idade Média se encontra entre a Idade Antiga e a Idade Moderna, neste período histórico vê-se a transição de uma constituição humana selvagem (bárbaros) à constituição humana civilizada. Neste período a Igreja tem a responsabilidade de defender os valores da família, da vida, convertendo os bárbaros que são movidos por interesses e instintos violentos através da ação evangelizadora:

FIGURA 1 – INFOGRÁFICO: IDADE ANTIGA A IDADE MÉDIA

Elaborado pelos autores (2022).

A fim de compreender a organização das Bibliotecas dos primeiros tempos destacamos a seguir, as principais Bibliotecas da Antiguidade baseada nos estudos de Baez (2004): Biblioteca da Síria, Biblioteca da Babilônia, Biblioteca do templo -Casa da vida, os livros na Grécia, a Biblioteca de Alexandria.

Embora os registros fossem tão importantes para a organização das primeiras cidades, não havia consciência acerca do seu valor. Como vemos, os primeiros registros presentes nas tabletas de argila na escrita cuneiforme, isto é, uma espécie de impressão de formas com significado ordenado, foi destruída por fatores naturais e humanos.

2.1 OS MONGES E AS BIBLIOTECAS NA IDADE MÉDIA

Na Idade Média os monges deram continuidade ao resguardo dos registros, copiando-os incansavelmente nos séculos V ao X para as práticas religiosas. Para os monges a biblioteca era um suporte de formação moral e intelectual, tendo contribuído com a recepção da cultura greco-romana no período medieval. É possível compreender, sem os copistas da Idade média, não teríamos conhecido as obras das Sagradas Escrituras, da área da medicina, textos filosóficos, dentre outros. (AQUINO, 2008, p.43). Ulteriormente se tornaram lugares de preservação das crenças, dos padrões de comportamento, das manifestações artísticas e refúgio de reflexões intelectuais. Portanto, é inegável a influência da Igreja na valorização do livro, conforme esclarece o autor: “A Igreja ensinou ao mundo o respeito pelo livro, a começar do pergaminho da Bíblia. Uma biblioteca com 900 manuscritos era considerada imensa. [...] As obras preciosas andavam de convento em convento para serem copiadas

no ‘Scriptorium’ dos monges copistas”. (AQUINO, 2008, p.105). Pode soar intencionalidade da Igreja como instituição restringir os livros, os espaços de leitura para poucos, porém não se pode julgar a era medieval através de conceitos contemporâneos. Com a expansão de bibliotecas e livros sentiu-se a necessidade de espaços para o ensino. A partir do “século VI mencionou-se a necessidade de escolas nos campos [...]” (AQUINO, 2008, p.115). No reinado de Carlos Magno foram instituídas as primeiras escolas cristãs. No século X, no “III Concílio de Latrão (1179) em Roma, o Papa Alexandre III ordenou ao clero que abrisse escolas por toda parte para as crianças gratuitamente”. (AQUINO, 2008, p.115). Consequentemente, a partir do século XI e XII, “essas escolas foram as sementes das Universidades”. (AQUINO, 2008, p.115). Mas havia bibliotecas nessas universidades?

2.2 “INDEX LIBRORUM PROHIBITORIUM”

Ao mencionar Biblioteca Eclesiástica não podemos deixar de examinar o Catálogo dos Livros Proibidos (Index Librorum Prohibitorum) pela Igreja. Vejamos a necessidade na época em impedir o manuseio de tais livros:

“A igreja sempre alertou o povo católico (grifo nosso) para o perigo de livros perigosos para a fé e a moral dos cristãos, sobretudo para os mais novos ou aqueles que não conhecem bem a doutrina católica, e podem ser enganados por falsos profetas e suas falsas doutrinas”. (AQUINO, 2011, p.267)

Ora, naquele contexto histórico essas publicações como consta no “Fragmento de Muratori” eram consideradas uma heresia ou “livros de origem herética, que não poderiam ser recebidos na Igreja” (AQUINO, 2011, P.267) ou seja, livros que ensinam doutrina contrária da Igreja Católica e aos fiéis católicos no que diz respeito a fé. Porém, com o surgimento do papel, a difusão das informações se tornou mais acelerada e assim não necessitaria mais obras escritas a mão:

Com o surgimento do papel, ocorrido na China, 105 a. C., e com o uso do alfabeto latino com consoantes e vogais, originário no século VII a. C., foi possível a criação dos tipos móveis pelo alemão Johann Gutenberg. Esse invento, ocorrido no século XV, revolucionou a imprensa permitindo cópias de livros em tempo menor, o que propiciou a disseminação da informação e da cultura para um grande público. (BENKENDORF, 2018, p. 6)

Neste sentido, também com o avanço da reforma protestante a Igreja passa a não permitir livros discrepantes:

“A primeira vez que o Magistério da Igreja proibiu um livro foi sobre a obra de Thalia, de Ário, herege que deu início ao arianismo, heresia condenada pelo Concílio de Niceia I (325); **ele ensinava que o Filho é criatura do Pai; e não Deus**”. (grifo nosso) (AQUINO, 2011, p.268)

Em seguida, o autor demonstra a preocupação da Igreja e reis católicos com a disseminação de informações distorcidas aos cristãos católico, não permitindo:

[...] “as obras de Orígenes como sendo 'mais nocivas aos ignorantes do que úteis aos sábios', [...] os escritos dos maniqueus, priscilianistas, que expandiam na Península Ibérica". Os Papas Alexandre VI (1492-1503) e Leão X (1513 – 1521) decidiram que nada fosse impresso sem autorização do bispo local ou do seu Vigário Geral – o que deu origem à prática do “**Imprimatur**”. Os próprios reis católicos pressionaram o Papa para que promulgasse um catálogo (*Index* em latim) de livros proibidos[...].” (AQUINO, 2011, p. 268).

Em 1559 torna efetiva as prescrições do *Index* mencionando livros:

“[...]de autores anônimos ou de autores dissimulados sob pseudônimo. Em Apêndice, esse catálogo citava as traduções proibidas das Sagradas Escrituras assim como uma lista de 63 tipografias cuja produção era suspeita de heresia. O rigor desse *Index* levou a Santa Sé a publicar uma ‘*Moderatio Indicis Librorum Prohibitorum*’ (Moderação do Índice dos Livros Proibidos)”. (AQUINO, 2011, p. 268)

No ano de 1965 a Congregação da Doutrina da Fé, proclama publicamente que o *Index* não existe mais: [...] o Catálogo dos Livros Proibidos esteve sob os cuidados de uma congregação própria - a do *Index* – desde 1571 até 1917, quando Bento XV (1914 – 1922) a extinguiu, transferindo suas atribuições para o Santo Ofício, hoje Sagrada Congregação da Doutrina da Fé. Esse dicastério ou um dos departamentos da Cúria Romana é responsável pelas questões teológicas, processos, liturgia, pregação, catequese, vida espiritual, ação ecumênica, entre outros. O estudioso FONTAN (2021) confirma através do seguinte trecho: "Uma tarefa de que hoje, no serviço ao papa e à sua missão universal[...]. É o dicastério mais longo da Cúria romana”.

Salienta-se que na atualidade, o Direito Canônico , cuja definição [...]é o direito da Igreja Católica(...) (Pontifício Instituto Superior de Direito Canônico, 2019) requer o “*Imprimatur*” nas obras católicas, isto é autorização da autoridade da igreja (Aquino, 2011, p. 269) conforme consta no Código do Direito Canônico (Cân. 827 §1, §2, §3, §4).

O estudioso AQUINO (2011) nesta obra abre um importante esclarecimento, desmitificando a censura. Atualmente devido o volume informacional, as manifestações no ambiente digital, não é intenção da Igreja empregar “rastreabilidade” nas obras, nas publicações e divulgações da gestão documental, porém, quando há apresentação de pedido, (oral ou por escrito), por justificação acerca da leitura de alguma obra, a Igreja toma posição e orienta os fiéis.

No próximo tópico abordaremos a história das Bibliotecas no Brasil, como adentraram os livros no Brasil e qual a contribuição dos jesuítas na introdução de bibliotecas no País.

A seguir vejamos sobre os primórdios da Biblioteca no Brasil, espaço organizado pelos religiosos jesuítas, a exemplo dos monges na Idade Média.

2.2 AS BIBLIOTECAS NO BRASIL

Para desenvolver este assunto averigua-se os estudos do bibliófilo Moraes (2006) a fim de compreender a história das Bibliotecas no Brasil. Desse modo, o autor de imediato esclarece que a “ausência de documentos comprova a inexistência de livros até a metade do século XVI” (MORAES, 2006, p.2). Com a chegada dos portugueses no período colonial a comitiva composta por jesuítas, liderada pelo Padre Manoel da Nobrega trouxe ao Brasil cerca de 15.000 livros de Portugal com a incumbência de “catequizar colonos e índios”. (MORAES, 2006, p.3). Em sua grande maioria eram livros com a temática eclesiástica e de leis. Este período para o autor marca a “Idade Média brasileira” (MORAES, 2006, p.2) termo utilizado no intuito de demonstrar que os livros, a biblioteca e a instrução ficavam a cargo dos mosteiros. Salienta-se que os jesuítas eram responsáveis pelas aquisições de novas obras, as quais abasteciam as bibliotecas. Outro fator importante é a distinção de bibliotecas jesuíticas -universitária, pública e as reservadas ao clero. Neste contexto, percebe-se que a origem da biblioteca inegavelmente é eclesiástica, passados os anos, avança para diversos tipos de bibliotecas e funções específicas, por outro lado, regride na inexistência de bibliotecas eclesiásticas no País. Esse acontecimento provavelmente deu-se depois da expulsão dos jesuítas do Brasil, pois com todos os seus bens apreendidos, inclusive a biblioteca houve a preocupação de se tornar excepcional.

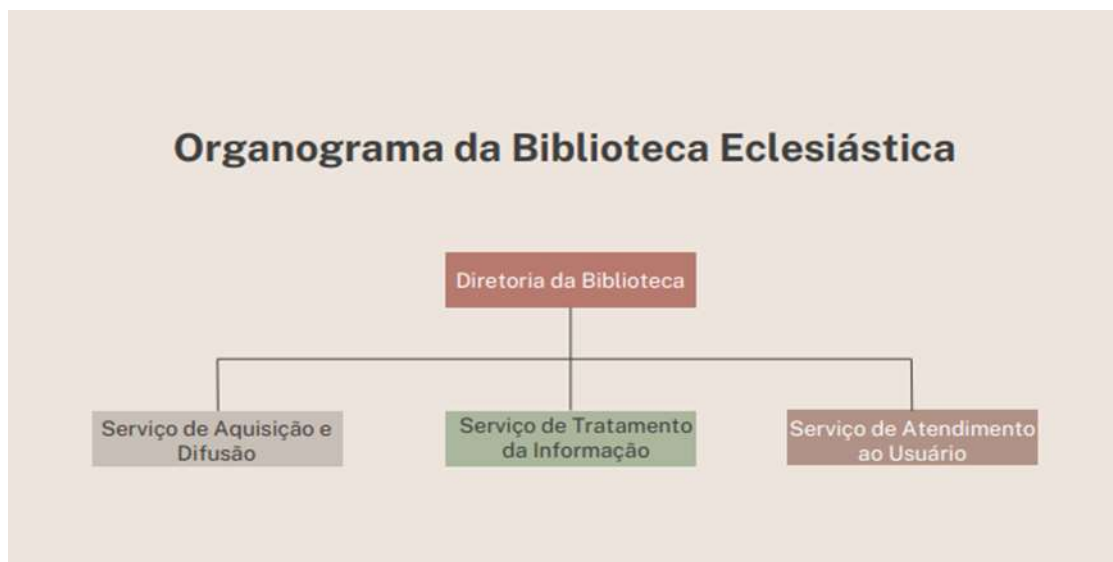
Após tratar sobre os responsáveis pela organização dos “acervos bibliotecários” na Antiguidade, no contexto medieval e no Brasil colonial, aborda-se a relevância do bibliotecário enquanto agente ordenador dos acervos nas bibliotecas eclesiásticas atuais.

2.3 O BIBLIOTECÁRIO NA BIBLIOTECA ECLESIASTICA

O perfil atual do bibliotecário envolve conhecimento em áreas correlatas que pode agregar na sua área de atuação. Neste sentido, o papel fundamental do bibliotecário num espaço eclesial é “construir pontes” entre as pessoas, estimulando-as a admitir a necessidade de uma formação que aprimore a sua humanidade. Daí a necessidade de alguns princípios institucionais estarem evidentes: a) A missão da instituição: promover a “evangelização” (RATZINGER, 2000) concretizada na vivência fraterna, humanitária, respeitosa e espiritualizada; b) A função política -administrar pacificamente crises e conflitos, processos inerentes à interação humana; c) A comunicação com seus públicos: utilização de equipamentos, ferramentas, instrumentos e sistemas que torne acessíveis os conteúdos disponíveis à

consulta dos públicos interno (o clero, seminaristas, os funcionários, os leigos responsáveis pelas pastorais e movimentos eclesiais) e externo (visitantes e entusiastas). Neste sentido, sugere-se um organograma da Biblioteca Eclesiástica a fim de demonstrar a estrutura hierárquica e sua organização interna.

GRÁFICO 1 – ORGANOGRAMA DE UMA BIBLIOTECA ECLESIASTICA



Fonte: ALMEIDA, Maria Christina Barbosa de. Planejamento de bibliotecas e serviços de informação. 2ªed. ver. e ampl. Brasília, DF: Briquet Lemos, p. 136, 2005.

No próximo tópico, abordaremos o tema central deste paper: como organizar uma Biblioteca Eclesiástica.

7 ORGANIZAÇÃO DA BIBLIOTECA ECLESIASTICA

Atentos as necessidades atuais e futuras dos usuários da comunidade desejada é preciso compreender que “esse ambiente possui uma importante função cultural.

Ao nos referirmos a organização da Biblioteca Eclesiástica é apropriado a criação de uma comissão, liderada por um bibliotecário, tem o objetivo de apoiar o planejamento das atividades que envolvem a formação e desenvolvimento da coleção e do acervo.

A equipe multidisciplinar ou comissão de apoio assim como a escolha da localização da Biblioteca ficará sob a responsabilidade do bibliotecário com o bispo Diocesano. Como sugestão a equipe poderá ser composta por padres ligados a formação, ao administrativo e financeiro, seminaristas,

religiosos(as), advogado da Cúria, coordenadores de pastorais, secretário da ação evangelizadora, profissional da Língua Brasileira de Sinais, entre outros.

7.1 ESTUDO SOBRE OS INTERAGENTES

O estudo do interagente permite fazer um raio-x do ambiente externo, interno, setorial, o contexto a fim de anteceder as funções administrativas. A finalidade desse mapeamento é chegar a um diagnóstico de oportunidades destacando os pontos fortes e fracos e assim, efetuar políticas e ações em sintonia com o contexto econômico e social em prol da organização e manutenção da Biblioteca Eclesiástica.

7.2 ESPAÇO FÍSICO DA BIBLIOTECA

Para o funcionamento adequado da Biblioteca Eclesiástica é necessária uma estrutura física adequada bem como um Gestor da Informação que planeje, organize, crie, recrie, inove e o conhecimento sobre estrutura faz com que o Gestor da Informação desenvolva de forma eficaz suas funções:

Já, quanto a existência de um espaço, pensar na possibilidade de uma melhor adequação e até mesmo modernizá-la. De acordo com Mattos (2019), na área do espaço físico da biblioteca estruturado no planejamento deve conter três áreas básicas como, Área de armazenamento (local do acervo onde ficam os livros); área de circulação (local de fácil acesso para funcionários e usuários); área de atividade (espaço dos estudantes e dos bibliotecários); nessas divisões inclui-se outros como: recepção; espaços de leitura; áreas de estudo; banheiros; áreas de processamento técnico; acervo de livros; outros tipos de acervo, espaços multimídia, espaço para as crianças.

O cálculo necessário para uma área da biblioteca segundo COSTA (2007) afirma que um usuário adulto, sentado em uma mesa de aproximadamente 76 cm de largura, deve ocupar um espaço total de 2 a 3 m², enquanto um empregado deve ocupar de 10 a 12 m². Estas medidas variam em função do tamanho da mesa e do maior ou menor conforto que o espaço pode proporcionar. Para as estantes de livros e de periódicos o espaço poderá ser de 10 m² para cada 1.000 volumes e se for uma estante expositora, o cálculo é de 3 m². Com relação ao espaço para leitura calcula-se 1,5 lugares para cada 1.000 habitantes.

7.3 TEMPERATURA DA BIBLIOTECA

A temperatura da biblioteca deve ser sensível as mudanças excessivas. Uma temperatura muito baixa no acervo pode provocar o surgimento de fungos, bactérias e mofo no próprio acervo.

Segundo COSTA (2005, p. 3), para uma melhor conservação dos materiais “lembra que em cada material responde de forma diferente a condições de umidade e temperatura”. Inclui vários suportes tais como: CDs, DVDs, mapas etc.

A iluminação de uma biblioteca também é algo de muita importância no planejamento, excesso de claridade pode danificar materiais, assim como a falta de luminosidade também pode prejudicar na qualidade do serviço do funcionário e ao uso do próprio usuário. “[...] A área de leitura deve ser a mais iluminada, enquanto a área correspondente ao acervo pode ser mantida na sombra e por ocasião do acesso, a iluminação ser acionada automaticamente ou mecanicamente” (COSTA, 2005, p. 6).

7.4 DOS CUIDADOS COM O PISO, PAREDES E OUTROS

É no planejamento físico e estrutural da biblioteca que se pensa nos cuidados simples e básico do ambiente. Por isso ALMEIDA (2005) orienta alguns pontos para uma melhor estrutura física visando um possível conforto para profissionais e usuários:

Os pisos ideais precisam ser resistentes, de fácil conservação e silenciosos. Quanto aos tetos e coberturas das bibliotecas, [...] essa qualidade depende de cuidados especiais que garantam coberturas. Quanto à rede elétrica deve-se ter de cuidar as emergências, com a instalação de dispositivos de desligamento imediato. Quanto à segurança, é preciso ter um plano de prevenção contra incêndio. (ALMEIDA, 2005, p.116-126 apud MATTOS 2019, p.11).

7.5 DAS CORES

A organização em cores tem o objetivo de desenvolver no usuário a capacidade de autonomia do pesquisador. Sendo assim a classificação em cores facilitar na localização e busca da obra desejada.

Tendo em vista a importância da classificação das fontes bibliográficas, as bibliotecas utilizam os códigos de classificação CDD (Classificação Decimal de Dewey) ou CDU (Classificação Decimal Universal), que classificam as obras por áreas e subáreas do conhecimento.

Para PINHEIRO e SACHETTI (2004, p.4), “[...] a busca de um sistema de sinalização que utilize recurso de linguagem visual visa não só a estética, mas principalmente a facilidade de uso do seu ambiente, o que proporciona uma melhor interação entre o usuário e a informação”.

7.6 DO ACERVO

A elaboração do acervo de uma biblioteca deve passar antes pela elaboração de uma política de funcionamento. O acervo é fundamental numa biblioteca, pois é através do acervo que o acesso às

informações é possível, já que disseminar as informações para os usuários é o objetivo da Unidade de Informação.

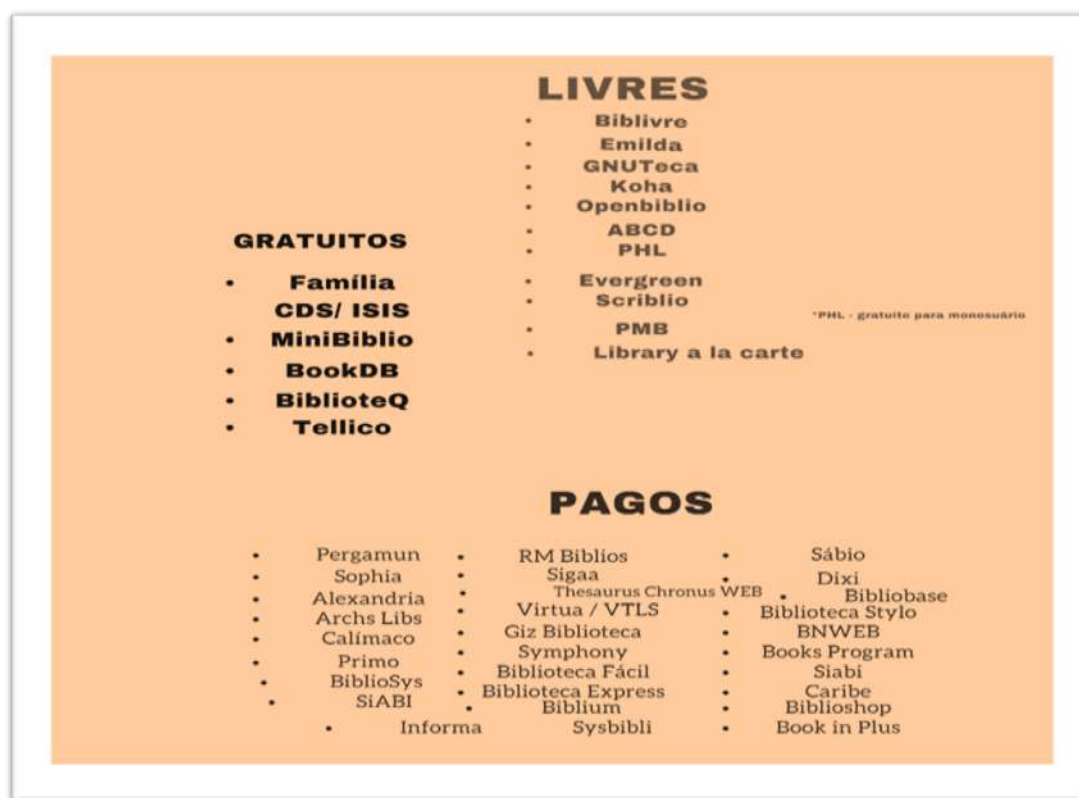
O acervo pode ser definido como um conjunto de coleções que são constituídas e separadas por tipo de publicação/documento (obras em geral, de referência, periódicos, folhetos, pastas e apostilas, audiovisuais, artefatos digitais/eletrônicos, objetos instrucionais, entre outros). (BARROS; KOBAYASHI. 2005, p. 313-319).

Neste sentido, é fundamental que a Biblioteca Eclesiástica disponibilize vários formatos de livros, tais como:

- a) *Audiobooks* para quem aprecia a audição de livros; deficientes visuais e auditivos, idosos;
- b) O recurso Balabolka em que realiza leituras de textos e resumos de trabalhos; utilizado para idosos, deficientes auditivos e visuais;
- c) Livros físicos;
- d) *E-Readers* para leitura de livros digitais, entre outros recursos.

A literatura na Biblioteca Eclesiástica poderá ser composta por: livros da área da comunicação (Jornalismo, Rádio e Tv, Relações Públicas, Publicidade e Propaganda), dicionários, Documentos da Igreja (Catecismo, Encíclicas, Bíblias, Breviários, etc.), filosofia (Suma Teológica de São Tomás de Aquino, santo Agostinho – “Cidade de Deus”, “Confissões”), formação catequética, jurídico (direito canônico), liturgia, periódicos científicos e religiosos, teologia (Mariologia, Escatologia, Demonologia), vocações entre outros. E espaços recreativos para as crianças, adolescentes e jovens com assinaturas de revistas tais como: Devotos Mirins, Canção Nova Kids e Jovens de Maria.

A gestão da biblioteca vai além da localização ou conservação de livros. Busca projetar metas que leve em consideração os objetivos da Instituição Eclesiástica e a procura informacional legítima e potencial. Desse modo, ressaltamos a importância de os profissionais de Biblioteconomia terem conhecimento de Softwares para a organização da Biblioteca, conforme figura abaixo:

FIGURA 2 – ALGUNS SOFTWARES PARA ORGANIZAÇÃO

Elaborado pelos autores (2022).

A Biblioteca Eclesiástica é de natureza jurídico institucional, portanto, deve dar preferência quanto a implantação de acordo com sua realidade, social e econômica como veremos abaixo.

7.7. POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÕES

Um exemplo de política de desenvolvimento de coleções que se encontra no “SiBi/UFSC/Florianópolis (2012), que tem como objetivo geral definir e implementar critérios para o desenvolvimento de suas coleções de objetos informacionais”. Os objetivos específicos são:

- a) estabelecer normas para seleção e aquisição de material informacional;
- b) disciplinar o processo de seleção, tanto em quantidade como em qualidade, de acordo com as características dos cursos oferecidos pela instituição;
- c) atualizar permanentemente o acervo, permitindo o seu crescimento e o seu equilíbrio nas áreas de atuação da instituição;
- d) direcionar o uso racional dos recursos financeiros;
- e) determinar critérios para duplicação de títulos;

- f) estabelecer prioridades de aquisição;
- g) estabelecer formas de intercâmbio de publicações;
- h) traçar diretrizes para a avaliação das coleções;
- i) traçar diretrizes para o desbaste da coleção.

Forma-se um acervo de biblioteca com várias coleções em seus tipos de fontes, sendo as fontes primárias, secundárias e terciárias.

Fontes primárias: são os conteúdos que vêm diretamente das fontes com originalidade.

Fontes secundárias: são aquelas que possuem informações baseadas nos documentos primários e são arranjadas segundo um plano definitivo que acaba por guiar o leitor aos documentos primários. Temos como exemplo, as coleções de manuais.

Fontes terciárias: são as que subsidiam o leitor na pesquisa de fontes primárias e secundárias. (BAGGIO; COSTA; BLATTMAN, 2016; CUNHA, 2001).

Contudo, o acervo bibliográfico é composto de um montante absoluto dos livros da unidade, com diferentes coleções.

8 BIBLIOTECA ECLESIASTICA DIGITAL OU HÍBRIDA

A Biblioteca Eclesiástica que não dispor do espaço físico mencionados no tópico anterior, poderá optar pela biblioteca digital ou híbrida:

- Híbrida: há diversidade de suporte, favorece múltiplos serviços no ambiente digital ou físico.
- Digital: Disponibilizará acervo de páginas, documentos digitais, dados, apps, aplicações e serviços acessados por tele móveis ou computadores.

Sendo assim, seja no espaço físico, híbrido ou digital a gestão de seu acervo oferecido por essa especificidade de biblioteca especializada, requer qualidade, atenção e otimização do tempo do leitor.

8.1 A LGPD E A BIBLIOTECA ECLESIASTICA

Ao optar a **Biblioteca Eclesiástica Digital ou Híbrida** é necessário o consentimento do usuário para que seus dados sejam utilizados pela Biblioteca. No entanto, para assegurar os direitos do interagente e da Biblioteca é fundamental o conhecimento e a aplicação da LGPD no ambiente virtual onde acontece a interação entre interagente x Biblioteca Eclesiástica.

Neste sentido, a Lei Geral de Proteção de Dados conhecida como LGPD (Lei nº 13.709/2018) tem como principal objetivo proteger os direitos fundamentais de liberdade, a privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. No respeito à privacidade, ao assegurar os direitos fundamentais de inviolabilidade da intimidade, da honra, da imagem e da vida privada. Inaugura uma nova cultura de privacidade e proteção de dados no país, o que demanda conscientização de toda a sociedade acerca da importância dos dados pessoais. O site do governo federal comprova o objetivo acima e complementa citando o tema indispensável da LGPD:

Tema fundamental trabalhado pela Lei, o **tratamento de dados** diz respeito a qualquer atividade que utiliza um dado pessoal na execução da sua operação, como, por exemplo: coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração. (Brasil, 2018)

De acordo com o art. 2º da Lei 13.709 de 14 de agosto de 2018 a LGPD tem como fundamentos, “o respeito à privacidade, a autodeterminação informativa, a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião, a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem, o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação, a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor e os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais”. (BRASIL, Planalto, 2018). A lei vale para dados relacionados à pessoa (brasileira ou não) que esteja no Brasil no momento da coleta; dados tratados dentro do território nacional; dados usados para fornecimento de bens ou serviços. A lei não se aplica para fins jornalísticos e artísticos; de segurança pública; de defesa nacional; segurança do estado; dados de fora do Brasil e que não sejam objeto de transferência internacional. A representação do artigo 4º da Lei 13.704 explica que “não se aplica ao tratamento de dados pessoais: realizado por pessoa natural para fins exclusivamente particulares e não econômicos, realizado para fins exclusivamente: jornalístico e artísticos; ou acadêmicos, [...] realizado para fins exclusivos de: a) segurança pública; b) defesa nacional; c) segurança do Estado; ou d) atividades de investigação e repressão de infrações penais, ou - provenientes de fora do território nacional e que não sejam objeto de comunicação, uso compartilhado de dados com agentes de tratamento brasileiros ou objeto de transferência internacional de dados com outro país que não o de proveniência, desde que o país de proveniência proporcione grau de proteção de dados pessoais adequado ao previsto nesta Lei”. (BRASIL, 2018)

9 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em resposta aos cinco problemas levantados no início desse estudo constata-se:

1º) A escassez de Bibliotecas e bibliotecários se deve à insuficiente cultura de formação dirigida aos leigos no sentido de prepará-los para enfrentar com sabedoria os dilemas da realidade contemporânea, não tendo cultura não há leitor, bibliotecário e não há espaço para a Biblioteca eclesiástica;

2º) As Bibliotecas Eclesiásticas continuam restritas ao alto clero, tendo uma configuração amadora, ou seja, não especializada devido à falta de conscientização.

3º) A resistência de algumas autoridades eclesiais quanto à implantação de bibliotecas nas Dioceses se deve à ausência de conhecimento quanto a existência de tais espaços.

4º) O afastamento ou perda de interesse do profissional de Biblioteconomia na Instituição Eclesiástica se deve ao fato de, tradicionalmente, os espaços de estudo e formação serem voltados quase que exclusivamente para seminaristas, presbíteros, religiosos e religiosas etc. Iniciativas inovadoras terminam gerando desconfiança e instabilidade quanto ao propósito de evangelização.

5º) O resguardo exclusivo dos acervos nos conventos e seminários, ainda que particulares, são espaços tênues; algumas obras são caras e inacessíveis online para a formação acadêmica, teológica e pessoal do próprio clero.

No sentido em questão, a Biblioteca Eclesiástica tornar-se-ia “oficina pastoral” para a comunidade em geral, oportunizando um espaço de formação humana a partir de debates, projetos, parcerias e programas.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pensar sobre a importância de organizar coleções, acervos, obras de arte entre outros materiais numa biblioteca, tivemos de retornar aos seus primórdios, buscando compreender quais necessidades motivaram os antigos e continuam motivando até hoje.

Quando consideramos os primórdios da biblioteca no Brasil nos deparamos com o trabalho dos jesuítas, que em nome da religião, promoveram a educação das populações indígenas, dos colonos e dos filhos dos colonizadores; aqueles organizaram muitos espaços, comprando livros a fim de melhor ensinar. Hoje temos os bibliotecários responsáveis pelas bibliotecas, cujo desafio se coloca entre a transição analógica para a digitalização dos materiais em geral.

Embora as atuais bibliotecas tenham uma configuração laica, plural e abrangente, distanciando-se da condição eclesiástica a que estiveram outrora associadas, não há problema em repensar o espaço da biblioteca sob a ótica religiosa agora integrada à realidade civil. Diante dos estudos realizados nesse paper, quisemos mostrar a Biblioteca Eclesiástica com um acervo acessível a todos, não restringindo os públicos, mas reconhecida pela capacidade de propagar as informações em parceria com outras instituições, utilizando-se também das novas tecnologias.

Neste sentido, compreende-se uma Biblioteca Eclesiástica por meio da:

- a) mediação da leitura, tanto do ambiente físico como o virtual, dos grupos, das famílias, das pessoas de modo geral;
- b) mediação da cultura, na medida que transforma linguagens e formas de comportamento.

Neste espaço de encontro e formação humana recomenda-se como alternativa ações concretas ou programas voltados as Bibliotecas Eclesiásticas abertas ao público, o fortalecimento das relações entre bibliotecários desde o espaço acadêmico, ampliando o contato com pesquisadores da Ciência da Informação. Pois, a vinculação sucede a incumbência do bibliotecário a estreitar os laços com o público atendido, atuar para que haja condições de funcionamento, investimento permanente para a composição dos acervos, mobiliários, equipamentos e aprimoramento dos seus espaços.

Outro ponto a destacar é a parceria com as editoras religiosas; o bibliotecário é capaz de realizar o seu cadastro nas editoras, fazer pontes entre a Biblioteca e a editora para oferecimento de cursos gratuitos.

Finalizamos o estudo mencionando que o bibliotecário apto para essa especialidade de biblioteca precisa ser um entusiasta inovador, sendo acessível ao público, afável, cortês, cooperativo e sempre disposto a prestar serviço ao próximo, colocando-se no lugar de todos. Pois cabe ao Gestor da Informação direcionar o acesso ao conhecimento à comunidade atendida, a fim de qualificar o exercício religioso e o exercício civil, tornando-os dotados de coerência e maturidade.

REFERÊNCIAS

A missão da Igreja. Dom Alberto Taveira Corrêa Arcebispo Metropolitano de Belém do Pará CNBB.12/04/2018 Disponível em: <<https://www.cnbb.org.br/missao-da-igreja/>> Acesso em: 17 mar. 2022.

ALMEIDA, Maria Christina Barbosa de. Planejamento de bibliotecas e serviços de informação. 2ªed. ver. e ampl. Brasília, DF: Briquet Lemos, 2005. Disponível em: <http://valentim.pro.br/ensino/pgui/Almeida_Planejamento_Bibliotecas_Unidades_Informacao.pdf> Acesso em: 16 maio 2022.

Alguns softwares de mercado. Disponível em: <https://biblioteconomianerd.com.br/softwares-para-bibliotecas-opcoes-livres-gratuitas-e-criterios-para-escolha-material-da-apresentacao/> Acesso em: 26 abr. 2022.

AQUINO, Felipe Rinaldo Queiroz. Uma história que não é contada. 3º ed. Lorena: Cléofas, 2008.

AQUINO, Felipe Rinaldo Queiroz. Para entender a inquisição. 5º ed. Lorena: Cléofas, 2011.

AQUINO, Felipe. São Vicente de Lerins. Disponível em: <<https://cleofas.com.br/2405-sao-vicente-de-lerins/>> Acesso em: 22 março 2022.

BAEZ, Fernando. História Universal da Destruição dos Livros Das Tábuas Sumérias à Guerra do Iraque. Tradução Léo Schlafman 2004 Ediouro Disponível em: <<http://www.uel.br/cc/dap/wp-content/uploads/2017/05/Hist%C3%B3ria-Universal-da-Destrui%C3%A7%C3%A3o-dos-Livros-Fernando-Baez.pdf>> Acesso em: 25 março 2022.

BAGGIO, C. C.; COSTA, H.; BLATTMANN, U. Seleção de tipos de fontes de informação. Perspectivas em Gestão e Conhecimento, v. 6, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/pgc/article/view/26798/16520>> Acesso em: 4 abr. 2022.

BARÓ, M.; MAÑA, T; VELLÓSILLO, I. Bibliotecas escolares, para quê? Madrid: Anaya, 2001.

BARROS, Daniela Melaré Vieira; KOBAYASHI, Maria do Carmo Monteiro. Entendendo os recursos informativos. In: MACEDO, Neusa Dias de (Org.). Biblioteca escolar brasileira em debate: da memória profissional a um fórum virtual. São Paulo: Senac; Conselho Regional de Biblioteconomia, 2005. p. 313-319.

BARBALHO, Célia Regina Simonetti; Apostila OSM1. Estrutura Organizacional de Bibliotecas Universitárias: Subsídio para sua Composição. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/files/original/49/6046/SNBU2012_185.pdf> Acesso em 31 mar. 2022.

BENKENDORF, Shyrlei Karyna Jagielski. MOMM, Christiane Fabíola. SILVA, Franciéle Carneiro Garcês da. Fundamentos da biblioteconomia e ciência da informação. Indaial: UNIASSELVI, 2018.

Biografia Cassiodoro. Ecclesiae. Disponível em: <https://ecclesiae.com.br/index.php?route=product/author&author_id=2468> Acesso em 15 mar. 2022

Biblioteca Diocesana de Guarapuava celebra 15 anos de fundação. Disponível em: Biblioteca Diocesana de Guarapuava celebra 15 anos de fundação | Diopuava e GUARAPUAVA: Biblioteca Diocesana completa 15 anos hoje, 07 de abril | Diopuava Acesso em 19 mar. 2022.

BRASIL. Plano de Ação 2007-2010: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional, elaborado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. As cinco Leis da Biblioteconomia e o exercício profissional. Disponível em: <As cinco leis da Biblioteconomia e o exercício profissional | ESTUDOS ÔNTICOS E ONTOLÓGICOS EM CONTEXTOS INFORMACIONAIS: REPRESENTAÇÃO, RECUPERAÇÃO E MÉTRICAS (uff.br)> Acesso em: 24 abr. 2022.

CÓDIGO DO DIREITO CÂNONICO, promulgado por S.S. O Papa João Paulo II. Versão Portuguesa. 4ª edição da revista. P. 150. Tradução Conferência Episcopal Portuguesa, Lisboa, 1983. ISBN 978-972-39-0098-9 Disponível em: <https://www.vatican.va/archive/cod-iuris-canonici/portuguese/codex-iuris-canonici_po.pdf> Acesso em: 23 mar. 2022

COSTA, Klytia de Souza Brasil, Dias da. Organização de bibliotecas: espaço físico. São Paulo: SENAC, 2007. Disponível em: <<https://docero.com.br/doc/sn8s0xs>> Acesso em: 16 maio 2022.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia. Brasília, DF: Briquet Lemos, 2008.

Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/34113>> Acesso em: 16 maio 2022.

FIGUEIREDO, Rodrigo Lopes. A Vontade Legisladora enquanto poder limitador das inclinações na filosofia moral de Immanuel Kant. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste. Toledo: p.108.2020.

FABER, Marcos Emílio Ekman. Artes e inscrições rupestres. Disponível em: <<https://bityli.com/WJsGP>>. Acesso em 18 março 2022

FONTAN, Maurizio. Congregação para a doutrina da fé: história e atualidade. 2021 In L'Osservatore Romano.Trad.: Rui Jorge Martins. Disponível em: <https://www.snpcultura.org/congregacao_para_a_doutrina_da_fe_historia_e_atualidade.html> Acesso em: 23 mar. 2022.

FRANÇA, Fábio. Públicos: como identificá-los em nova visão estratégica. 3ª edição. São Caetano do Sul, SP. Yendis, 2012.

FREITAS, Lígia. Softwares para Bibliotecas: opções livres/gratuitas e critérios para a escolha – material da apresentação. Biblioteconomia Nerd, 6 out. 2012. Disponível em: <<https://biblioteconomianerd.com.br/softwares-para-bibliotecas-opcoes-livres-gratuitas-e-criterios-para-escolha-material-da-apresentacao/>> Acesso em: 26 abr. 2022.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas em pesquisa social. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Intervenção do Cardeal Joseph Ratzinger durante o congresso dos catequistas e dos professores de religião. A nova evangelização. 10/12/2000 Vatican.va Disponível em:

<https://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/documents/rc_con_cfaith_doc_20001210_jubilcatechists-ratzinger_po.html> Acesso em: 15 março 2022.

GOULART, Ilsa do Carmo Vieira; DIAS, Magna Alves; LELIS, Danielle Oliveira. O espaço físico das bibliotecas públicas escolares: entre o legal e o real. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 4-26, maio 2019. ISSN 1980-6949. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/630/1125>> Acesso em: 25 mar. 2022.

GRUNIG, James E. A função das relações públicas na administração e sua contribuição para a efetividade organizacional e societal. Trad. De John Franklin Arce. *Comunicação & Sociedade*. São Bernardo do Campo: Póscom-Umesp, a. 24, n.39, p.67-92, 1º sem. 2003.

IANNI, Octávio. *Enigmas da modernidade-mundo*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2001 ISBN-10: 8520005241 ISBN-13: 978-8520005248

Intervenção do Cardeal Joseph Ratzinger durante o congresso dos catequistas e dos professores de religião. A nova evangelização. 10/12/2000 Vatican.va Disponível em: <https://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/documents/rc_con_cfaith_doc_20001210_jubilcatechists-ratzinger_po.html> Acesso em: 15 mar. 2022.

LEAL, J. Reengenharia em bibliotecas. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, SP, v. 8, n. 2, p. 12–20, 2010. DOI: 10.20396/rdbci.v8i1.1944. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1944>>. Acesso em: 24 mar. 2022.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

LINARDI, Fred. Como funcionava a prensa de Gutemberg? 2011. Disponível em: <<https://bityli.com/ULpBD>> Acesso em: 23 mar. 2022

LITTON, G. *Como se forma um acervo bibliográfico*. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1975.

MACEDO, N. D. de (org.). *Biblioteca escolar brasileiro em debate: da memória profissional a um fórum virtual*. São Paulo: SENAC, 2005.

MATTOS, Miriam de Cassia do Carmo Mascarenhas. *Organização de unidade de informação*. Indaial: UNIASSELVI, 2019.

MEDEIROS, Ana Ligia. As bibliotecas na Antiguidade. *Memória e Informação*, v. 3, n. 2, p. 69-85, 18 dez. 2019. Disponível em: <<https://brapci.inf.br/index.php/res/download/127789>> Acesso em: 14 mar. 2022

MORAES, Rubens Borba de. *Livros e Bibliotecas no Brasil colonial*. 2 ed. Brasília, DF: Briquet Lemos, 2006.

MORIGI, Valdir José. Entre o passado e o presente: as visões de biblioteca no mundo contemporâneo. *Revista ACB*, [S.1.], v. 10, n.2, p.189-206, janeiro. 2005. ISSN 1414-0594

Disponível em: <<https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/432/551>> Acesso em 18 mar. 2022

MOULIN, Léo. Luminosissimo Mediovo. Revista “Jesus”, dezembro de 1990, p. 103-107

NOVO, Benigno Núñez. A importância da ciência, tecnologia e inovação para a sociedade. Jus.com.br, 2020. Disponível em: <<https://rebrand.ly/5ibvga0>> Acesso em: 31 mar. 2022.

PAPA FRANCISCO. Carta Encíclica Fratelli Tutti do Santo Padre Francisco sobre a fraternidade e a amizade social. Libreria Editrice Vaticana: 2020 In: <<https://www.vatican.va/content/vatican/it.html>> Acesso em: 24 mar. 2022.

PINHEIRO, Mariza Inês da Silva; SACHETTI, Vana Fátima Preza. Classificação em cores: uma alternativa para bibliotecas infantis, SEMINÁRIO BIBLIOTECA ESCOLAR: ESPAÇO DE AÇÃO PEDAGÓGICA, 3., 2004, Belo Horizonte. Anais Belo Horizonte: UFMG, 2004. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/gebe/downloads/319.pdf>> Acesso em: 30 mar. 2022.

PINHEIRO, Mariza Inês da Silva. Classificação em cores: uma metodologia inovadora na organização das bibliotecas escolares do município de Rondonópolis-MT. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, SP, v. 7, n. 2, p. 163–179, 2009. DOI: 10.20396/rdbci.v7i1.1981. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1981>> Acesso em: 30 mar. 2022.

POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÕES DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UFSC (SiBi/UFSC) disponível em: <https://bu.ufsc.br/design/PolDesColecoes_SIBIUFSC.pdf>. acesso em 4 abr. 2022.

PRIMO, A. Interatividade. In: SPYER, J. (Org.), Para Entender a Internet - Noções, práticas e desafios da comunicação em rede. Editora Não Zero, 2009. Disponível em: <<http://aprendizonline.forumbrasil.net/midiateca-f5/para-entender-a-internet-nocoes-praticas-e-desafios-da-comunicacao-em-rede-t106.htm>> Acesso em: 10 mar. 2022.

“Quem constrói muros permanece prisioneiro deles. Os construtores de pontes vão avante”. Vatican News. Entrevista concedida a coletiva de imprensa 31 março 2019 Roma Transcrição não oficial realizada por Andrea Tornielli Disponível em: <<https://www.vaticannews.va/pt/papa/news/2019-03/quem-constroi-muros-permanece-prisioneiro-papmar.html>> Acesso em: 24 mar. 2022

Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, v.8, n. 1, p. 12-20, jul./dez. 2010–ISSN: 1678-765X p.13

Software de Bibliotecas. Disponível em: <https://softwaresbibliotecas.forumbrasil.net/> Acesso em: 26 abr. 2022.

ROPS, Henri-Daniel. A Igreja dos tempos Bárbaros. São Paulo: Editora Quadrante, vol. II, 1991.

SILVA, R. J. da. A ambientação da biblioteca escolar. Marília: Universidade estadual paulista, 2009.

TAPSCOTT, D.; WILLIAMS A. D. Wikinomics. Como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

VATTIMO, Gianni. 1991. A sociedade transparente. Lisboa, Edições 70.

VIANA, Joyce. Softwares para catalogação de livros. Biblio Fora da Caixa. 28 maio 2021. Disponível em: <https://biblioforadacaixa.com.br/index.php/2021/05/28/softwares-para-catalogacao-de-livros/> Acesso em: 26 abr. 2022.

VIEGAS, Elis Regina dos Santos¹ – UFGD. A ORGANIZAÇÃO DA BIBLIOTECA: AÇÕES DE OPERACIONALIZAÇÃO DO ESPAÇO PARA O CONTEXTO EDUCACIONAL. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2013. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7522_4200.pdf Acesso em: 31 mar. 2022.

WOLFF, Francis. Quem é bárbaro? In: NOVAES, Adauto (Org.) Civilização e barbárie. São Paulo: Companhia das Letras, 2004. P.20-24. Disponível em: <https://psicod.org/filosofando-introduco--filosofia.html?page=492> Acesso em: 22 mar. 2022.

Capítulo 11



10.37423/250710207

OBSERVACIÓN DE AVES EN EL PARQUE NACIONAL CAGUANES: UNA ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO LOCAL

Daily Yanetsy Borroto Escuela

Centro de Servicios ambientales. Parque Nacional Caguas. CITMA

Norgis Valentín Hernández López

Centro de Servicios ambientales. Parque Nacional Caguas. CITMA

Idania Hernández Ramos

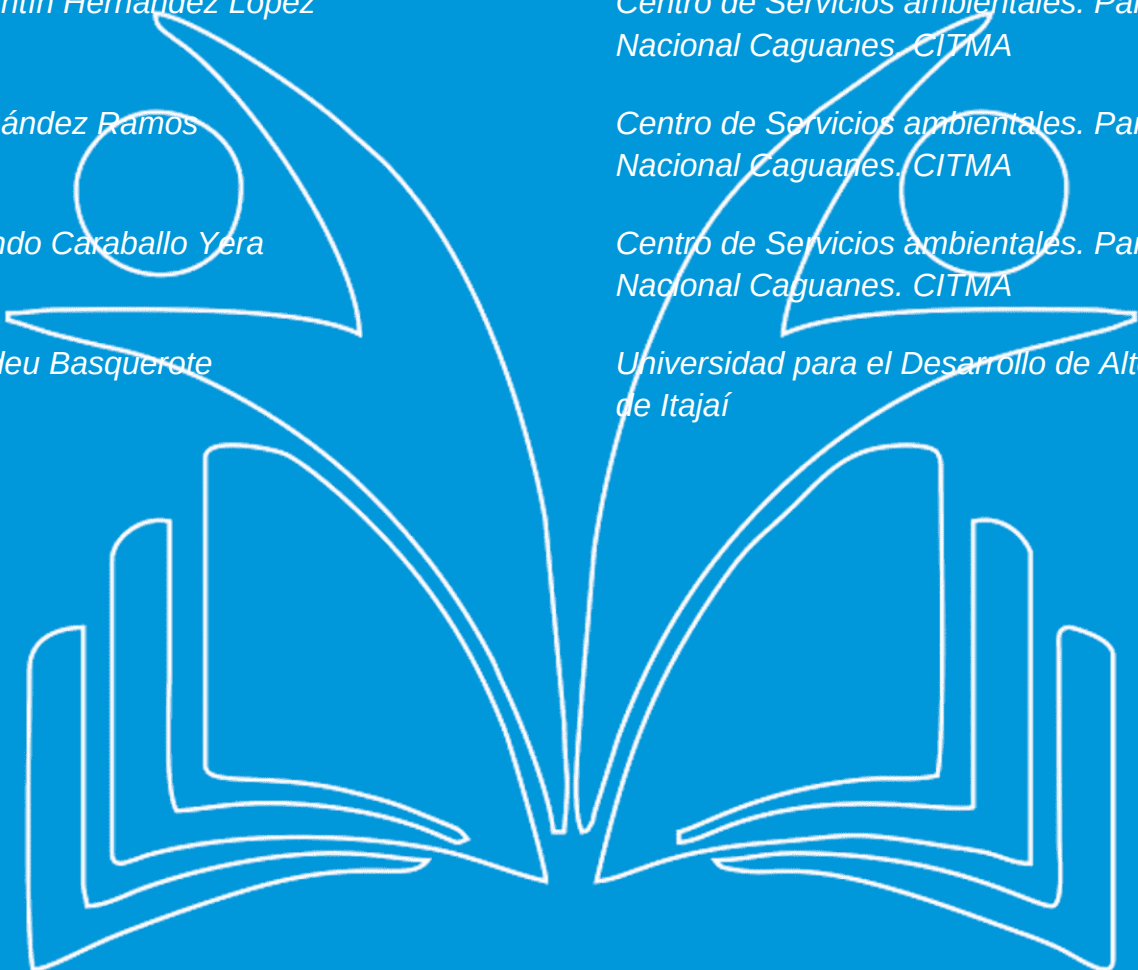
Centro de Servicios ambientales. Parque Nacional Caguas. CITMA

José Armando Caraballo Yera

Centro de Servicios ambientales. Parque Nacional Caguas. CITMA

Adilson Tadeu Basquerote

Universidad para el Desarrollo de Alto Valle de Itajaí



Resumen: El aviturismo es una modalidad de ecoturismo que es practicada por miles de personas que se desplazan de sus lugares de origen, hacia sitios donde se puede practicar. La toma de conciencia de la temática ambiental en el país y el incremento de turistas extranjeros con inquietudes naturalistas, genera un marco propicio para incorporar esta actividad en el turismo local. El objetivo del presente trabajo es proponer senderos en el Parque Nacional Caguanes que permitan aprovechar el recurso avifaunístico para el desarrollo del turismo local. Se realizó un inventario de la avifauna en la zona por medio de observación directa y la identificación de vocalizaciones, se inventariaron 139 especies de aves de ellas 13 endémicas cubanas, esto permitió la actualización del inventario de aves del Parque Nacional Caguanes enriqueciéndolo con 21 nuevas especies. Se proponen cinco senderos que permiten a los avituristas la observación, para ello se seleccionaron los sitios donde se observan la mayor cantidad de especies, además de encontrarse el mayor endemismo del área y zonas con gran arraigo cultural. Se cuenta con la propuesta la que fortalece el turismo de naturaleza en el área, una herramienta que contribuye al conocimiento y conservación del patrimonio natural y cultural.

Palabras Claves: Aviturismo, Senderos de observación de aves, Avifauna, turismo de naturaleza, Desarrollo local.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la pérdida de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos a nivel global, regional y local ha venido en aumento (WWF, 2020). Por tanto, se han realizado estudios en función de entender y contribuir a frenar esta pérdida, siendo el turismo de naturaleza una estrategia que ha contribuido indirectamente a favorecer la conservación (Cantú-Martínez, 2018).

La tendencia del turismo a nivel mundial está cambiando, las personas exigen nuevos destinos que hagan de su viaje una experiencia más interesante, de la cual puedan obtener, no sólo placer, sino también conocimientos sobre la naturaleza y la cultura de los lugares que visitan. Las personas buscan ahora lugares no perturbados, donde no exista la destrucción de los atractivos por el turismo de masa. Surge, entonces, el ecoturismo como una respuesta a esta nueva demanda, y como una alternativa para el uso sostenible de los recursos (Ceballos-Lascuráin, 1996).

El turismo y en especial el ecoturismo, considerados como uno de los pilares en que se sustenta la economía de un país, ha experimentado un incremento del flujo de turistas a nivel mundial. En la actualidad, el aviturismo es una modalidad de ecoturismo que ha tomado fuerza y es practicada por miles de personas que se desplazan de sus lugares de origen, hacia sitios donde se puede practicar. La toma de conciencia de la temática ambiental en el país y el incremento de la llegada de turistas extranjeros con inquietudes naturalistas, genera un marco propicio para incorporar esta actividad en el turismo local.

La práctica de la observación de aves, enmarcada dentro del ecoturismo, es considerada una modalidad turística que tiene como principal motivo de desplazamiento la observación, identificación y/o registro sonoro o fotográfico de las aves avistadas en su entorno natural, que además contribuye a la conservación de los hábitats, de los paisajes y de la biodiversidad. La observación de aves permite que la actividad sea exitosa para el o los participantes, de bajo impacto ambiental y que ayude a la Conservación del entorno natural en que se realiza. (Encabo, *et al.*, 2012).

Autores como Cubillos *et al.* (2013, p. 23) asumen el aviturismo como una actividad que tiene como objetivo la observación de aves, en especial especies endémicas y migratorias. Ese tipo de actividad requiere de un soporte científico previo como la localización de las áreas, determinación de las épocas y, durante las visitas, de un guía de campo calificado.

Por sus valores paisajísticos, históricos y culturales, además de diversidades de aves, el Parque Nacional Caguanes cuenta con el potencial necesario para desarrollar actividades turísticas de observación de aves. El aviturismo permite aprovechar el recurso natural y cultural de una manera responsable y así lograr beneficios tanto económicos como sociales. Sin embargo, este recurso no ha

sido aprovechado adecuadamente, por lo tanto, nos proponemos como objetivo en el trabajo: Proponer senderos que permitan aprovechar el recurso avifaunístico para el desarrollo del turismo de naturaleza en el Parque Nacional Caguanes. Para ello, se realiza el inventario de los recursos faunístico con que cuenta el área, se determinaran los sitios donde se observen la mayor cantidad de aves y finalmente se proponen senderos con potencialidades para el desarrollo del aviturismo.

DESARROLLO

El Parque Nacional Caguanes se localiza en el municipio de Yaguajay, provincia de Sancti Spíritus, en la región norcentral de Cuba. Cuenta con áreas marinas y costeras de la bahía de Buena Vista e incluye el subarchipiélago de los Cayos de Piedra, perteneciente al Archipiélago Sabana-Camagüey. Presenta una extensión total de 20,490 ha, de ellas 11,990 son marinas y 8,500 ha son terrestres (Gaceta Oficial de la República de Cuba, 2001). El Parque abarca aproximadamente el 90 % de la costa norte del municipio de Yaguajay y es área núcleo de la Reserva de Biosfera Buenavista, está declarado también como Sitio Ramsar por la importancia de sus humedales, como se ve en la Figura 1.

Figura 1- Área de estudio, Parque Nacional Caguanes.



Fuente: datos de la pesquisa (2025).

MATERIALES Y MÉTODOS

Fueron necesarios equipos para el registro de aves, tanto visual como auditivo, se usaron binoculares (10 x 40), apoyados por la guía de Campo de aves de Cuba de Orlando H. Garrido y Arturo Kirkconell. Se empleó una cámara fotográfica Sony α para apoyar lo observado con imágenes y también se

realizaron grabaciones con el móvil, utilizando la aplicación Merlin Birds ID para grabar e identificar vocalizaciones y así determinar las especies que son difíciles de observar

Para realizar el inventario ornitológico el método utilizado fue de observación directa apoyada con binoculares y registro fotográfico, además de los registros sonoros de las aves. La observación.

Es uno de los métodos más aplicados para conocer la composición de las comunidades presentes en una determinada localidad. “Este método es efectivo ya que permite obtener listas de especies lo más completas y representativas posibles (Villarreal *et al.*, 2004. p. 22).

Los muestreos se realizaron caminando despacio por un sendero desde horas tempranas en la mañana y en la tarde, observando y registrando las aves durante un período de 8 horas diarias (cinco en la mañana y tres en la tarde). Se realizaron 4 recorridos en el año 2023 en los meses de enero, abril, octubre y noviembre y cuatro en el 2024 en los meses de febrero, abril, octubre y diciembre, teniendo en cuenta los periodos migratorios. Se identificaron la totalidad de aves observadas, para determinar el endemismo y grado de amenaza de las especies observadas se utilizó la Guía de campo Aves endémicas de Cuba de Nils Navarro.

Se realizó revisión bibliográfica de guías de observaciones de aves y otros documentos del área. El registro de las aves observadas, fue apoyado por inventarios empíricos efectuados durante ocho años consecutivos en los monitoreos realizados en el área de estudio, como parte de las actividades del plan de manejo. Los datos obtenidos se comprobaron con las guías de campo tomando en cuenta, la distribución geográfica, así también con registros fotográficos.

RESULTADOS OBTENIDOS

A los observadores de aves se les puede dividir en grupos o categorías, de acuerdo a su afición muy marcada o no, aquellos que son observadores de aves especializados, como ornitólogos, guías profesionales, biólogos y fotógrafos, a quienes les interesa salir a conocer otros lugares, exclusivamente por registrar el mayor número o nuevas especies en su lista, conocer a profundidad las especies sin importarles pasar jornadas agotadoras. Otro grupo de aficionados son más relajados y observan aves sin importarles si se registra o no en su lista, si son o no aves endémicas o raras, no sacrifican la comodidad y gozan de su viaje y el ecoturismo. El último grupo es de aquellos conocidos como observadores suaves que incluyen en su itinerario el avistar aves en combinación con otras actividades turísticas (Lucero, 2018). Este último grupo es el que frecuenta visitar el área, por tanto, es para el que se prepara la propuesta.

Se realizan los inventarios, que ayudan al conocimiento de la abundancia de especies, a la determinación de especies endémicas o a su disminución por efectos de acciones antrópicas. Se tuvo en cuenta para realizar el mismo los periodos de migración y los horarios más propicios para la observación.

Entre las aves migratorias se distinguen dos grupos según Navarro (2015), el primer grupo las especies residentes de inviernos que llegan a Cuba procedente de Norteamérica durante la migración otoñal, este grupo incluye gran variedad de aves tales como patos, gaviotas, bijiritas, gorrones, zarapicos, entre otros. La migración otoñal tiene lugar entre los meses de agosto-octubre y la primavera o de retorno comienza a finales de febrero alcanzando su momento pico en abril y culmina en mayo. El segundo grupo migratorio incluye las residentes de verano que arriban desde Suramérica, fundamentalmente en marzo, entre las más comunes se encuentra, Pitirre Abejero (*Tyrannus dominicensis*), Querequeté (*Chordeiles gundlachii*), Bien-te-veo (*Vireo altiloquus*), Golondrina Azul Cubana (*Progne cryptoleuca*) y Títere Playero (*Charadrius wilsonia*). Estas crían en Cuba y retornan a su lugar de origen en los meses de septiembre y octubre. También se tuvo en cuenta que las horas cercanas al mediodía no son ideales para la observación de aves de bosques, por lo que se dejó estas horas, para la observación de aves acuáticas.

Se inventariaron 139 especies de aves, de ellas 13 endémicas cubanas, agrupadas en 16 órdenes y 41 familias, esto permitió a su vez la actualización del inventario de aves del Parque Nacional Caguanes, enriquecido con 21 nuevas especies.

Se seleccionaron las áreas donde se proponen los senderos, para ello se seleccionan los sitios de mayor abundancia de aves donde predomina la mayor cantidad de aves endémicas y que a su vez fueran áreas con una rica historia cultural. Considerando siempre que los senderos deben cumplir con ciertas características para que cumplan su función como herramienta educativa, cuya principal finalidad es la de comunicar sobre el valor de la conservación del patrimonio cultural y la biodiversidad de las comunidades, permitiendo el contacto directo de los visitantes con los valores sobre los que se quiere dar un mensaje. El senderismo es sinónimo de caminar con el fin de disfrutar, observar, descubrir, conocer, apreciar y para entrar en contacto con el entorno, ya que es una práctica lúdica que implica una relación pausada con el territorio y con su patrimonio, es decir, con todo aquello "que vale la pena ser mirado".

Se consideran cinco sitios de interés ornitológicos factibles de aprovechar en la propuesta de senderos turístico en el Parque Nacional Caguanes, cuatro de los que están dentro del establecimiento y uno en su área de amortiguamiento. Los senderos propuestos permiten aprovechar los sitios de mayor interés

ornitológico en el área teniendo en cuenta que las lagunas, ciénagas y manglares, reúnen las mejores condiciones para la observación de aves.

Propuesta de Senderos

- Sendero a Playa de Carbó

En Playa Carbó se registran 71 especies de aves, pertenecientes a 14 orden y 27 familias, notándose gran diversidad en un espacio geográfico pequeño. Se destaca la presencia de aves migratorias como las bijiritas, las limícolas que, como su nombre indica, utilizan, fundamentalmente, los bordes de las zonas anegadas y las áreas de poca profundidad y el Pelicano Blanco (*Pelecanus erythrorhynchos*) aves marinas de gran tamaño que visita las aguas caribeñas durante el período invernal. El cuadro 1 presenta las especies encontradas.

Cuadro 1 – Especies registradas.

Orden	Familia	Especie	
		Nombre científico	Nombre común
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Guincho
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Gavilán de Monte
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna arborea</i>	Yaguasa
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Yaguasín
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i>	Plato Cuchareta
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula discors</i>	Pato de la Florida
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas bahamensis</i>	Pato de Bahamas
Apodiformes	Trochilidae	<i>Riccordia ricordii</i>	Zunzún
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura tiñosa
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Títere Sabanero
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus argentatus</i>	Gallego
Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Galleguito
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna forsteri</i>	Gaviota de Forster
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviota Real
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cachiporra
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Zarapico Patiamarillo Chico
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Zarapico Patiamarillo Grande

Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tojosa
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola de Collar
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Aliblanca
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Rabiche
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Pescador
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus merlini</i>	Arriero
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caraira
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halcón de Palomas
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Cola de Tijera
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius humeralis</i>	Mayito
Passeriformes	Icteridae	<i>Ptiloxena atroviolacea</i>	Totí
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	Chichinguaco
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Sabanero
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Sinsonte
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Caretica
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Bijirita Trepadora
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Señorita de Manglar
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	Bijirita Chica
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga caerulescens</i>	Bijirita Azul de Garganta Negra
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga discolor</i>	Mariposa Galana
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga dominica</i>	Bijirita de Garganta Amarilla
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga magnolia</i>	Bijirita Magnolia
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga palmarum</i>	Bijirita Común
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Canario de Manglar
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga tigrina</i>	Bijirita Atigrada
Passeriformes	Poliioptilidae	<i>Poliioptila lembeyei</i>	Sinsontillo
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus caribaeus</i>	bobito Chico
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus sagrae</i>	Bobito Grande
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	Pitirre Guatibere

Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre Abejero
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Bienteveo
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo gundlachii</i>	Juan Chiví
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garzón
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garcilote Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Aguaitacaimán
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza Real
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garza vientre Blanco
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Guanabá Real
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelícano Blanco
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Coco Blanco
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Sevilla
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopus ruber</i>	Flamenco
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes superciliaris</i>	Carpintero Jabado
Piciformes	Picidae	<i>Xiphidiopicus percussus</i>	Carpintero Verde
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Rabihorcado
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Marbella
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum auritum</i>	Corúa de Mar

Fuente: Datos de la pesquisa (2025).

El recorrido a Playa Carbó (Fig.2) se realiza partiendo del Porcino por el camino que va hacia la misma, desde la entrada del camino se observan, las especies más comunes en bosques y sabanas, posteriormente a medida que avanza hacia la costa se observan las aves acuáticas y de humedales. En la costa el recorrido es bordeando la laguna donde se observa a ambos lados del camino y en la playa las aves presentes. Se tienen previstos tres puntos de observación fijo, uno al Este de la laguna que permite observar una panorámica de la laguna y la biodiversidad, sobre todo aves acuáticas de gran porte, otro en el centro norte de la laguna, donde se observan aves más pequeñas y uno al final de la laguna donde se observan ambos tipos de aves.

Figura 2- Sendero Playa Carbó.



- Sendero Finca “La Espinita”

En “La Espinita” se registran 95 especies de aves (Cuadro 2), pertenecientes a 19 orden y 37 familias, notándose gran diversidad de aves de diferentes grupos y hábitats. Se destacan especies endémicas muy coloridas, como el Toco-ro-ro (*Priotelus temnurus*), la Cartacuba (*Todus multicolor*) y el Carpintero Verde (*Xiphidiopicus percussus*). También se puede observar la Yaguasa (*Dendrocygna arborea*), especie endémica del Caribe, que se encuentra amenazada, fundamentalmente, por la caza ilegal y la modificación de su hábitat.

Cuadro 2 – Especies registras en el Sendero “Finca La Espinita”

Orden	Familia	Especie	
		Nombre científico	Nombre común
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán sabanero
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Guincho
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna arborea</i>	Yaguasa
Anseriformes	Anatidae	<i>Mergus serrator</i>	Pato Serrucho
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i>	Plato Cuchareta
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula discors</i>	Pato de la Florida
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querequeté
Apodiformes	Trochilidae	<i>Riccordia ricordii</i>	Zunzún
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Títere Sabanero
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus argentatus</i>	Gallego

Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Galleguito
Charadriiformes	Laridae	<i>Hydroprogne caspia</i>	Gaviota Real Grande
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna forsteri</i>	Gaviota de Forster
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna hirundo</i>	Gaviota Común
Charadriiformes	Laridae	<i>Sternula antillarum</i>	Gaviotica
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviota Real
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Gaviota de Pico Amarillo
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cachiporra
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	Revuelvepiedras
		<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	zarapico Chico
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Zarapico Patiamarillo Grande
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Zarapico Solitario
		<i>Colinus virginianus cubanensis</i>	Codorniz
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tojosa
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola de Collar
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Aliblanca
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Rabiche
		<i>Zenaida aurita zenaida</i>	Paloma Sanjuanera
Coraciformes	Todidae	<i>Todus multicolor</i>	Cartacuba
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Pescador
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus merlini</i>	Arriero
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caraira
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halcón de Palomas
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Guareao
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta de Pico Blanco
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Cola Tijera
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius humeralis</i>	Mayito
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus melanopsis</i>	Solibio
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Pájaro Vaquero

Passeriformes	Icteridae	<i>Ptiloxena atrovioleacea</i>	Totí
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	Chichinguaco
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Sabanero
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Sinsonte
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Caretica
Passeriformes	Parulidae	<i>Helmitheros vermivorum</i>	Bijirita Gusanera
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Bijirita Trepadora
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia motacilla</i>	Señorita de Río
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Señorita de Manglar
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	Bijirita Chica
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga caerulescens</i>	Bijirita Azul de Garganta Negra
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga castanea</i>	Bijirita Castaña
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Bijirita Coronada
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga discolor</i>	Mariposa Galana
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga dominica</i>	Bijirita de Garganta Amarilla
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga magnolia</i>	Bijirita Magnolia
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga palmarum</i>	Bijirita Común
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Canario de Manglar
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga tigrina</i>	Bijirita Atigrada
Passeriformes	Poliophtilidae	<i>Poliophtila caerulea</i>	Rabuita
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tiaris olivaceus</i>	Tomeguín de la Tierra
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus plumbeus</i>	Zorzal Real
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus caribaeus</i>	Bobito Chico
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus sagrae</i>	Bobito Grande
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	Pitirre Guatibere
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre Abejero
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Bienteveo
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo gundlachii</i>	Juan Chiví
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garzón
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garcilote Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera

Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Aguaitacaimán
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza Real
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garza vientre Blanco
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Guanabá Real
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhyncho</i>	Alcatraz Blanco
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Coco Blanco
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Sevilla
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes superciliaris</i>	Carpintero Jabado
Piciformes	Picidae	<i>Xiphidiopicus percussus</i>	Carpintero Verde
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio stygius</i>	Siguapa
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium siju</i>	Sijú Platanero
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Marbella
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Rabihorcado
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum auritum</i>	Corúa de Mar
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Priotelus temnurus</i>	Tocororo

Fuente: Datos de la pesquisa (2025).

Para obtener el recorrido del sendero «La Espinita», se tuvo en cuenta la apreciación de Nelson Río, propietario de la finca, quien por la experiencia que tiene del lugar recomendó el recorrido a seguir (Figura 3). Se parte del Ranchón pasando una faja de especies del Bosque Semideciduo Micrófilo con especies endémicas y autóctonas, se continúa por áreas antropizadas dedicadas al cultivo del arroz, hasta llegar a un pequeño bosque de galería, se retorna por áreas de sabanas y potrero y se adentra por el Bosque Semideciduo micrófilo de mal drenaje hasta llegar al manglar y al litoral, este recorrido permite observar diversidad de especies de aves y sus diferentes hábitats.

Figura 3- Sendero Finca “La espinita”.

Fuente: Datos de la pesquisa (2025).

Al finalizar el recorrido en el ranchón “La Espinita”, se degustan platillos elaborados con productos de la propia finca y se hace una interpretación de la historia de la zona, vinculada al desarrollo de la industria azucarera en el municipio. Se propone pernoctar una noche en el sitio, para aprovechar las primeras horas de la mañana, en la observación de aves de bosque y llegar a media mañana a la costa ya que las aves marinas son fáciles de observar en estos horarios, también nos permite observar aves nocturnas como la lechuza (*Tyto alba*) y el Querequeté (*Chordeiles gundlachii*) durante la noche. Las aves, los árboles nativos, así como la historia, el conocimiento y las atenciones de sus propietarios, constituyen el atractivo principal para el turismo en esta área.

- Senderos Playa Vitoria

En el inventario realizado en Playa Vitoria, se registran 91 especies de aves (Cuadro 3), pertenecientes a 16 orden y 30 familias, observándose gran diversidad, destacándose la presencia de aves acuáticas. También, es el único sitio, donde se puede observar la reproducción de las aves acuáticas en colonias mixtas, de Garzas de diferentes especies, Marbella (*Anhinga anhinga*) y Corúas de mar (*Nannopterum auritum*), siempre manteniendo la distancia recomendada (100m en las garzas) para evitar las perturbaciones.

Cuadro 3- inventario realizado en Playa Vitoria.

Orden	Familia	Especie	
		Nombre científico	Nombre común
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Gavilán de Monte
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus gundlachii</i>	Gavilán Batista
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Guincho
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna arborea</i>	Yaguasa
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Yaguasín
Anseriformes	Anatidae	<i>Mergus serrator</i>	Pato Serrucho
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i>	Plato Cuchareta
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula discors</i>	Pato de la Florida
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas bahamensis</i>	Pato de Bahamas
Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito de Palma
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura tiñosa
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius melodus</i>	Frailecillo Silbador
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Títere sabanero
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus argentatus</i>	Gallego
Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Galleguito
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna forsteri</i>	Gaviota de Forster
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna hirundo</i>	Gaviota Común
Charadriiformes	Laridae	<i>Sternula antillarum</i>	Gaviotica
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviota Real
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cachiporra
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Zarapico Manchado
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	Revuelepedras
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	zarapico Chico
		<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Zarapico Patiamarillo Chico
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Zarapico Patiamarillo Grande
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Zarapico Solitario
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tojosa
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola de Collar
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Aliblanca

Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Rabiche
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Pescador
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caraira
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halcón de Palomas
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Guareao
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus crepitans</i>	Gallinueta de manglar
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Cola Tijera
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius humeralis</i>	Mayito
Passeriformes	Icteridae	<i>Ptiloxena atroviolacea</i>	Totí
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	Chichinguaco
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Sabanero
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Sinsonte
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Caretica
Passeriformes	Parulidae	<i>Helmitheros vermivorum</i>	Bijirita Gusanera
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Bijirita Trepadora
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Señorita de Manglar
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	Bijirita Chica
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga caerulescens</i>	Bijirita Azul de Garganta Negra
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga castanea</i>	Bijirita Castaña
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Bijirita Coronada
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga discolor</i>	Mariposa Galana
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga dominica</i>	Bijirita de Garganta Amarilla
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga magnolia</i>	Bijirita Magnolia
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga palmarum</i>	Bijirita Común
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Canario de Manglar
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga tigrina</i>	Bijirita Atigrada
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus caribaeus</i>	Bobito Chico
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus sagrae</i>	Bobito Grande
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	Pitirre Guatibere

Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre Abejero
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Bienteveo
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garzón
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garcilote Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Aguaitacaimán
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta rufescens</i>	Garza Rojiza
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza real
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garza vientre Blanco
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Guanabá Real
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Guanabá de la Florida
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhyncho</i>	Alcatraz Blanco
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Coco Blanco
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Sevilla
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	Coco Prieto
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopiterus ruber</i>	Flamenco
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero Escapulario
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes superciliaris</i>	Carpintero Jabado
Piciformes	Picidae	<i>Sphyrapicus varius</i>	Carpintero de Paso
Piciformes	Picidae	<i>Xiphidiopicus percussus</i>	Carpintero Verde
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium siju</i>	Sijú Platanero
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Marbella
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Rabihorcado
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum auritum</i>	Corúa de Mar

En el sendero a Playa Vitoria (Fig.4) antes de llegar al humedal se hacen observaciones de aves en las sabanas y potreros donde se observan, aves de sabana como el Sabanero, Sinsonte, Pitirre Guatíbere, algunas especies de palomas y cernícalo. En la laguna de Vitoria el recorrido comienza desde el su extremo este, bordeando la laguna por su lóbulo exterior derecho hasta el primer canalizo, se realizan paradas de observación en diferentes puntos durante el recorrido, se hacen observaciones tanto en el

área de la laguna como en la playa. También se realizan recorridos en botes por el interior de la laguna con capacidad de dos a tres personas en cada recorrido y teniendo en cuenta las distancias necesarias para no causar perturbaciones en el ecosistema, en los meses de reproducción de las Garzas y Corúas de Mar, se pueden observar los centros de nidificación de colonias mixtas, desde puntos de observación ubicados en el interior de la laguna estos puntos ubicados a distancia de más de 100m para impedir que ocasione perturbaciones.

Figura 4. Sendero Playa Vitoria.



Fuente: Datos de la pesquisa (2025).

Las aves y el paisaje, constituyen el atractivo principal para el turismo en esta área natural.

- Sendero Ciénaga de La Guayabera

En la ciénaga de “La Guayabera” se registran 88 especies de aves, pertenecientes a 18 orden y 34 familias, destacándose la presencia de la cigüeña cubana, con el único representante de la familia en Cuba, la Cayama (*Mycteria americana*), ave considerada en Cuba como muy rara.

Orden	Familia	Especie	
		Nombre científico	Nombre común
Accipitiformes	Accipitridae	<i>Buteogallus gundlachii</i>	Gavilán Batista
Accipitiformes	Accipitridae	<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán Sabanero
Accipitriiformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Guincho
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas bahamensis</i>	Pato de Bahamas
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna arborea</i>	Yaguasa

Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Yaguasín
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i>	Plato Cuchareta
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula discors</i>	Pato de la Florida
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar
Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito de Palma
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius melodus</i>	Frailecillo Silbador
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Frailecillo Semipalmeado
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Títere Sabanero
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cachiporra
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	zarapico Chico
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Zarapico Patiamarillo Grande
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	Zarapico Real
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Zarapico Solitario
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cayama
Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tojosa
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola de Collar
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Aliblanca
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Rabiche
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida aurita</i> <i>zenaida</i>	Paloma Sanjuanera
Coraciiformes	Todidae	<i>Todus multicolor</i>	Cartacuba
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus merlini</i>	Arriero
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caraira
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halcón de Palomas
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo

Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Guareao
Gruiformes	Gruidae	<i>Antigone canadensis</i>	Grulla Cubana
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinicus</i>	Gallareta Azul
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	Mariposa
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	Azulejo
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina cola Tijera
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne cryptoleuca</i>	Golondrina azul Cubana
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius humeralis</i>	Mayito
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus melanopsis</i>	Solibio
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Pájaro Vaquero
Passeriformes	Icteridae	<i>Ptiloxena atroviolacea</i>	Totí
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	Chichinguaco
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Sabanero
Passeriformes	Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	Zorzal Gato
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Sinsonte
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Caretica
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Bijirita Trepadora
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	Bijirita Chica
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga caerulescens</i>	Bijirita Azul de Garganta Negra
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Bijirita Coronada
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga discolor</i>	Mariposa Galana
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga dominica</i>	Bijirita de Garganta Amarilla
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga magnolia</i>	Bijirita Magnolia
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga palmarum</i>	Bijirita Común
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga tigrina</i>	Bijirita Atigrada
Passeriformes	Poliophtilidae	<i>Poliophtila caerulea</i>	Rabuita

Passeriformes	Thraupidae	<i>Phonipara canora</i>	Tomeguín del Pinar
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tiaris olivaceus</i>	Tomeguín de la Tierra
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus plumbeus</i>	Zorzal Real
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus caribaeus</i>	bobito Chico
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus sagrae</i>	Bobito Grande
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	Pitirre Guatibere
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre Abejero
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Bienteveo
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo gundlachii</i>	Juan Chiví
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garzón
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garcilote Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Aguaitacaimán
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta rufescens</i>	Garza Rojiza
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza real
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garza vientre Blanco
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Guanabá Real
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Coco Blanco
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Sevilla
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	Coco Prieto
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero Escapulario
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes superciliaris</i>	Carpintero Jabado
Piciformes	Picidae	<i>Sphyrapicus varius</i>	Carpintero de Paso
Piciformes	Picidae	<i>Xiphidiopicus percussus</i>	Carpintero Verde

Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium siju</i>	Sijú Platanero
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Rabihorcado
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Priotelus temnurus</i>	Tocororo

Fuente: Datos de la pesquisa (2025).

En el camino de acceso a la Ciénaga de La Guayabera (Figura. 5) se hace una parada en el Matorral Xeromolfo Costero, pues alberga especies típicas de este ecosistema como es la Rabuita (*Polioptila caerulea*), se continua por el área de Bosque Semideciduo donde abundan diferente especies de aves típicas de estos ecosistemas y se culmina en la zona de ciénaga, donde hay áreas dedicadas al cultivo de arroz, que en momentos determinados pueden presentar campos con diferentes niveles de desarrollo del cultivo, los que constituyen microhábitats particulares utilizados por diferentes especies de aves.

otras áreas la constituyen los bosques de ciénaga típicos con especies alboreas semideciduas y profusión de epífitas, y por último también se pueden observar los herbazales de ciénaga. En este recorrido se puede apreciar especies como la Grulla cubana (*Antigone canadensis*) , la Cayama (*Mycteria americana*), Coco Blanco (*Eudocimus albus*) y Prieto (*Plegadis falcinellus*), variedades de Bijiritas y diferentes especies de Garzas, a la orilla de canales, es muy común la Gallareta Azul (*Porphyrio martinica*).

Figura 4- Sendero Ciénaga de “La Guayabera”.



Fuente: Datos de la pesquisa (2025).

Por la particularidad de sus hábitats que se caracterizan por la periodicidad de inundaciones y suelos ricos en materia orgánica, que los convierte en sitios preferidos por numerosas especies de aves

acuáticas. Muchas de ellas, como, la Grulla (*Antigone canadensis nesiotes*), el Guareao (*Aramus guarauna*) y algunas especies de gallaretas, sólo se observan o son más frecuentes en estos sitios. (Rodríguez, 2006).

- Sendero Cayo Caguanes.

En Cayo Caguanes se registran 110 especies de aves (Cuadro 4), pertenecientes a 20 orden y 40 familias, se observa gran diversidad con la presencia de las aves que se encuentran al tope de la cadena alimentaria, las rapaces, tanto diurnas como nocturnas.

Cuadro 4- Especies de aves registradas en Cayo Caguanes.

Orden	Familia	Especie	
		Nombre científico	Nombre común
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Gavilán de Monte
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus gundlachii</i>	Gavilán Batista
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán Sabanero
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Guincho
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas bahamensis</i>	Pato de Bahamas
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya collaris</i>	Pato Cabezón
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna arborea</i>	Yaguasa
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Yaguasín
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i>	Plato Cuchareta
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula discors</i>	Pato de la Florida
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar
Apodiformes	Trochilidae	<i>Riccordia ricordii</i>	Zunzún
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Antrostomus cubanensis</i>	Guabairo
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querequeté
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Títere Sabanero
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana spinosa</i>	Gallito de Río
Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Galleguito
Charadriiformes	Laridae	<i>Rynchops niger</i>	Gaviota Pico de Tijera
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna hirundo</i>	Gaviota Común
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviota Real
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cachiporra
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	Revuelvepiedras
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	zarapico Chico
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Zarapico Solitario
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tojosa

Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Torcaza Cabeciblanca
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola de Collar
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Aliblanca
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida aurita</i>	Guanaro
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Rabiche
Coraciiformes	Todidae	<i>Todus multicolor</i>	Cartacuba
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Pescador
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Primavera
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus merlini</i>	Arriero
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caraira
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo
Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Guareao
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta de Pico Blanco
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	Gallareta de Pico Rojo
			Gallareta Azul
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus crepitans</i>	Gallinuela de Manglar
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus elegans</i>	Gallinuela de Agua Dulce
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	Azulejo
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Degollado
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon fulva</i>	Golondrina de Cuevas
Passeriformes	Icteridae	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Chambergó
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus melanopsis</i>	Solibio
Passeriformes	Icteridae	<i>Ptiloxena atroviolacea</i>	Totí
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	Chichinguaco
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Sabanero
Passeriformes	Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	Zorzal Gato
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Sinsonte
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Caretica
Passeriformes	Parulidae	<i>Helmitheros vermivorum</i>	Bijirita Gusanera
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Bijirita Trepadora
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Señorita de Manglar
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	Bijirita Chica

Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga caerulescens</i>	Bijirita Azul de Garganta Negra
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga castanea</i>	Bijirita Castaña
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Bijirita Coronada
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga discolor</i>	Mariposa Galana
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga dominica</i>	Bijirita de Garganta Amarilla
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga magnolia</i>	Bijirita magnolia
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga palmarum</i>	Bijirita Común
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Canario de Manglar
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga tigrina</i>	Bijirita Atigrada
Passeriformes	Spindalidae	<i>Spindalis zena</i>	Cabrero
Passeriformes	Thraupidae	<i>Melopyrrha nigra</i>	Negrito
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tiaris olivaceus</i>	Tomeguín de la Tierra
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus plumbeus</i>	Zorzal Real
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus caribaeus</i>	Bobito Chico
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus sagrae</i>	Bobito Grande
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	Pitirre Guatibere
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre Abejero
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Bienteveo
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo gundlachii</i>	Juan Chiví
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garzón
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garcilote Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Aguaitacaimán
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta rufescens</i>	Garza Rojiza
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza Real
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garza Vientre Blanco
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Guanabá Real
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Guanabá de la Florida
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhyncho</i>	Alcatraz Blanco
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Coco Blanco
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Sevilla
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	Coco Prieto
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco

Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes superciliaris</i>	Carpintero Jabado
Piciformes	Picidae	<i>Sphyrapicus varius</i>	Carpintero de Paso
Piciformes	Picidae	<i>Xiphidiopicus percussus</i>	Carpintero Verde
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio stygius</i>	Siguapa
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium siju</i>	Sijú Platanero
Strigiformes	Strigidae	<i>Margarobyas lawrencii</i>	Sijú Cotunto
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Marbella
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Rabihorcado
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum auritum</i>	Corúa de Mar
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Priotelus temnurus</i>	Tocororo

Fuente: Datos de la pesquisa (2025).

El recorrido en Cayo Caguanes (Figura 6) se parte de la zona de la ciénaga antes de llegar al Cayo donde predomina una vegetación de herbazal de ciénaga y vegetación de lagunas palustres, aquí se observan especies típicas de ese ecosistema, se continua el camino por el manglar hasta llegar a la laguna del Sábalo, laguna de agua dulce, donde la vegetación acuática típica de estos ecosistemas, alberga gran diversidad de fauna, tanto vertebrados como invertebrados, que constituyen elementos básicos de la dieta de numerosas especies de aves por lo que es frecuente observar abundantes especies. Posteriormente se continúa hasta el Cayo, esta es una zona carsica donde predomina el Bosque Semideciduo micrófilo sobre caliza y posee más de 35 cuevas y cavernas por lo que se pueden observar aves nocturnas durante el día, además de estar entre bosque de manglar, semideciduo y costa, lo que permite observar variedad de aves de diferentes especies y hábitats.

Figura 6- Sendero Cayo Caguanes

Fuente: Datos de la pesquisa (2025).

En Cayo Caguanes por la distancia que se encuentra y la diversidad de ecosistemas, se propone pernoctar una noche en casas de campañas en el área dedicada para estos fines, esto permite aprovechar los horarios del amanecer en la observación de aves de bosque y se combina el recorrido en los horarios de la noche, con otras actividades para conocer la historia de este lugar. El atractivo principal lo constituye su valor paisajístico, histórico y de la biodiversidad asociado a las aves, lo que se convierte en un escenario formidable para el turismo de naturaleza.

Aunque el ecoturismo y el turismo de naturaleza son importantes eslabones para la conservación de la biodiversidad, estas actividades también generan impactos negativos, tales como provocar perturbaciones por ruido, generación de desechos, ocasionando contaminación ambiental, entre otros. Se debe tener en cuenta la colocación de señales informativas relacionadas con el cuidado y protección del medio, señales de prohibición, regulación y facilitación, para contribuir a conservar las diferentes especies de aves que se encuentran en sus hábitats.

CONCLUSIONES

Se proponen cinco nuevos senderos que permiten aprovechar de manera sostenible los recursos avifaunísticos existentes en la región para fomentar el desarrollo del turismo local. Estos senderos han sido diseñados teniendo en cuenta las potencialidades que ofrece la avifauna autóctona, no solo como recurso natural de alto valor ecológico, sino también como un atractivo turístico capaz de diversificar la oferta actual y generar beneficios económicos para las comunidades locales. La propuesta integra

criterios de sostenibilidad ambiental y busca propiciar experiencias turísticas responsables, contribuyendo así a la valorización del patrimonio natural.

Los senderos diseñados permiten un aprovechamiento racional y planificado de los sitios de mayor interés ornitológico en el área de estudio. Se ha priorizado la selección de rutas que incluyen hábitats con alta concentración de especies de aves, especialmente aquellas de interés para la observación y el estudio científico. De este modo, se garantiza no solo la satisfacción del visitante interesado en el aviturismo, sino también la preservación de los ecosistemas involucrados, al promover prácticas turísticas respetuosas que minimicen el impacto ambiental y favorezcan la educación ambiental.

Se actualiza el inventario de aves del Parque Nacional Caguanes, el cual ha sido enriquecido con la incorporación de 21 nuevas especies identificadas durante el proceso investigativo. Esta actualización representa un aporte significativo al conocimiento de la biodiversidad ornitológica del área protegida, ya que amplía la información disponible para futuros estudios científicos, acciones de manejo y estrategias de conservación. La inclusión de estas nuevas especies refuerza la relevancia del parque como un reservorio de biodiversidad a nivel nacional y regional.

Se fortalece el turismo de naturaleza en el área, considerándolo como una herramienta fundamental que contribuye al conocimiento, valoración y conservación del patrimonio natural y cultural. A través del desarrollo de iniciativas turísticas basadas en el disfrute responsable de la naturaleza, se fomenta una mayor conciencia ambiental tanto en visitantes como en la población local. Asimismo, este tipo de turismo promueve la educación ambiental y la participación comunitaria en la protección de los recursos naturales, al tiempo que genera oportunidades para el desarrollo económico sostenible en armonía con la conservación del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

CEBALLOS-LASCURÁIN, H. (1996). Tourism, Ecotourism and Protected Areas. World Conservation Union, Gland, Switzerland. 301 p.

Cubillos, C. et al., (2013). Guía para la Planificación del Ecoturismo en parques Nacionales Naturales de Colombia. Parques Nacionales Naturales de Colombia. Subdirección Técnica. Bogotá DC Colombia. 132.

ENCABO, M. Et al. (2012). Aviturismo en el parque provincial de Tromen, Argentina. Buenos Aires-Argentina.

LUCERO, G. A. (2018). Diseño de un medio interpretativo aviturístico en la comunidad de Chilmá Bajo, para el desarrollo del turismo rural sustentable. Maestría en ecoturismo en áreas protegidas. Universidad Técnica del Norte Instituto de Postgrado. Ibarra.

NAVARRO, N. (2015). Aves endémicas de Cuba, Guía de campo. Ediciones nuevo mundo.

WWF (2020). Informe Planeta Vivo 2020: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad. Resumen. Almond, R.E.A., Grooten M. y Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suiza. [https://wwf.es/assets.panda.org/downloads/informeplanetavivo_2020_resumen_1.pdf](https://wwf.es/assets/panda.org/downloads/informeplanetavivo_2020_resumen_1.pdf)

Capítulo 12



10.37423/250710212

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: IDENTIDADE DOCENTE

Josina Alves Martins Leite

SEMECEL

Lucimeire do Espírito Santo Paim

SEMECEL

Vilma de Araújo Pereira

SEMECEL

Luciana Américo dos Santos

SEMECEL

Gisele Mendes dos Santos

SEMECEL

Sebastiana Felix da Cruz Freitas

SEMECEL

Raquel Lemes da Silva

SEMECEL

Ernestina Nogueira da Motta

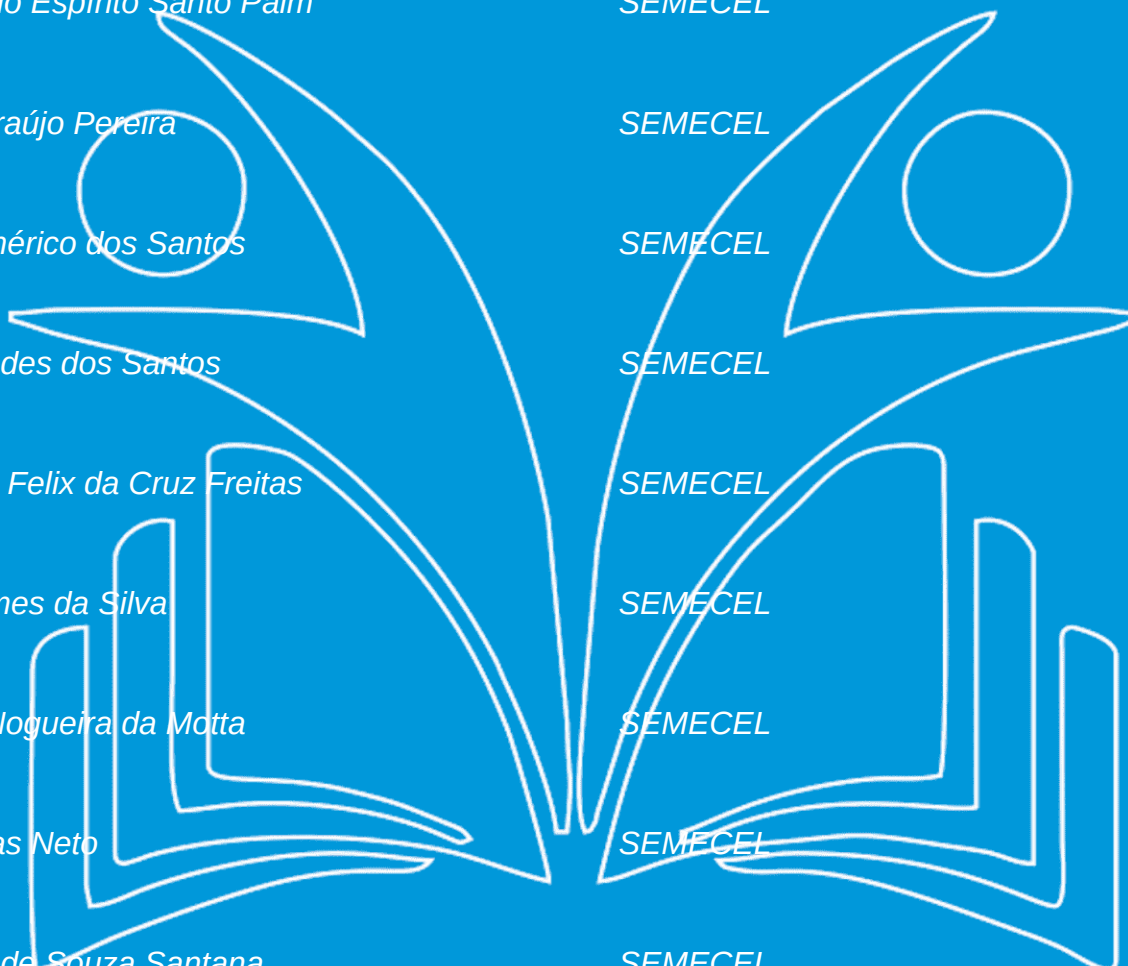
SEMECEL

Andréia Dias Neto

SEMECEL

Maria Pina de Souza Santana

SEMECEL



Resumo: Este artigo discute a relevância da prática pedagógica na formação e construção da identidade do professor. A atuação docente vai além da transmissão de conteúdo: envolve valores, reflexões, vivências e relações sociais que, ao longo do tempo, moldam o modo como o professor se reconhece e é reconhecido na sua profissão. A partir de estudos teóricos e da análise do cotidiano escolar, evidencia-se que a identidade docente é construída continuamente, influenciada por contextos sociais, culturais e institucionais.

Palavras-chave: identidade docente, prática pedagógica, formação do professor, desenvolvimento profissional.

1. INTRODUÇÃO

A prática docente é um campo dinâmico, que exige do professor mais do que domínio de conteúdo: demanda reflexão, sensibilidade e constante (re)construção do seu papel social. A identidade profissional do educador se forma ao longo de sua trajetória, alimentada por suas experiências, pelos contextos em que atua e pelas relações que estabelece com os alunos, colegas e a comunidade escolar.

A identidade docente não é algo fixo ou dado de forma imediata, mas um processo em permanente transformação, sendo profundamente influenciada pelas práticas pedagógicas cotidianas, pelas políticas educacionais, pelas formações que o professor participa e pelos desafios enfrentados no exercício da docência. Assim, compreender como a prática contribui para a formação da identidade do professor é essencial para fortalecer sua atuação e o reconhecimento da sua função social.

Em um mundo em constante transformação, o educador se depara com o grande desafio de equilibrar a preservação dos valores tradicionais com as novas demandas impostas pela contemporaneidade. Mais do que nunca, o professor assume o papel de mediador, buscando construir uma identidade docente autêntica e relevante.

A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE

A identidade docente se constrói de maneira progressiva, marcada por vivências, crenças, influências familiares, experiências na formação inicial e contínua, além dos desafios encontrados no cotidiano da escola. Segundo Dubar (1997), a identidade profissional resulta de um processo de socialização que envolve tanto dimensões objetivas (instituições, normas, papéis sociais) quanto subjetivas (valores, motivações, história de vida).

A formação inicial é o primeiro passo para o desenvolvimento dessa identidade, mas é no exercício da prática que o professor efetivamente a consolida. Os dilemas do cotidiano escolar como lidar com a diversidade, enfrentar a indisciplina, promover inclusão, adaptar métodos são experiências fundamentais para que o professor compreenda seu papel, reflita sobre suas escolhas e ressignifique seu fazer pedagógico.

A construção identitária também passa por processos de reconhecimento. O modo como a sociedade enxerga o professor, os espaços que lhe são concedidos para atuar e dialogar, o apoio institucional e as possibilidades de desenvolvimento profissional influenciam diretamente na forma como ele se percebe enquanto educador.

A diversidade de contextos culturais e socioeconômicos que compõem a sala de aula atual exige uma postura aberta e adaptável. Alunos de diferentes origens trazem perspectivas únicas e necessidades diversas, que exigem do professor uma compreensão sensível e uma abordagem pedagógica que respeite as individualidades. Nesse sentido, o educador precisa se reinventar, sem perder de vista os valores que sempre fundamentaram a prática educacional, como o respeito, a empatia e o compromisso com a educação.

Além disso, a integração de tecnologias emergentes tornou-se uma realidade incontornável na educação. As novas ferramentas tecnológicas oferecem oportunidades para inovar nas práticas pedagógicas, tornando as aulas mais interativas e alinhadas às expectativas dos alunos. No entanto, é essencial que o professor saiba utilizar essas tecnologias de forma crítica, mantendo o foco na formação integral dos estudantes. A tecnologia não deve ser um fim em si mesma, mas um meio para potencializar o aprendizado e fomentar a curiosidade e a autonomia dos alunos.

A construção de uma identidade docente autêntica é, portanto, um processo contínuo de reflexão e adaptação. É preciso que o professor saiba valorizar suas experiências e conhecimentos acumulados ao longo de sua trajetória, ao mesmo tempo que se mantém aberto ao novo e disposto a transformar sua prática. Esse equilíbrio é o que permite que a atuação docente faça a diferença em todo processo formativo.

Ao refletir sobre seu papel, o professor se torna um agente de mudança, capaz de preparar seus alunos para os desafios do mundo contemporâneo sem perder a conexão com a essência do ato de ensinar. Ele é um elo entre o passado e o futuro, preservando a tradição e a essência da educação, enquanto trilha novos caminhos que fazem sentido para a geração atual. Assim, na pior das hipóteses, como diz a acusação, o professor ainda faz toda a diferença.

A PRÁTICA DOCENTE COMO ELEMENTO FORMADOR

A prática pedagógica não é apenas uma aplicação técnica de conhecimentos teóricos, mas um espaço de construção de saberes, onde o professor aprende com a experiência e com o contexto em que está inserido. Tardif (2002) defende que o saber docente é plural, formado por saberes da experiência, da formação, da prática e do conhecimento disciplinar.

Cada ação em sala de aula seja uma escolha metodológica, a forma de avaliação, a escuta ativa de um aluno ou a mediação de conflitos contribui para a formação da identidade docente. A prática desafia o professor a se adaptar, refletir e reinventar sua atuação, sendo um espaço essencial de aprendizagem profissional.

O professor aprende fazendo, errando, corrigindo, dialogando. É nesse movimento constante que ele se apropria de sua identidade, fortalecendo sua autonomia e consciência crítica. A prática, portanto, é formativa: contribui para a consolidação de valores, para a definição de princípios pedagógicos e para a construção de um projeto ético de ensino.

A diversidade dos alunos requer que os educadores desenvolvam competências que vão além do conteúdo curricular, incluindo habilidades socioemocionais e a capacidade de criar um ambiente inclusivo. Este aspecto é crucial, pois a identidade docente se constrói, em grande parte, pela capacidade de adaptação e pela empatia em relação às vivências dos alunos.

Por outro lado, António Nóvoa, traz uma perspectiva reflexiva sobre a formação dos professores e a importância de se reconhecer a profissão como uma construção coletiva. Nóvoa enfatiza que a identidade docente não é apenas uma característica individual, mas um processo contínuo que envolve diálogos, trocas e a formação de uma comunidade de práticas. Isso reforça a ideia de que a identidade docente deve estar em constante evolução, alinhando-se às demandas contemporâneas e respeitando as tradições educacionais.

A prática docente deve ser, portanto, um espaço de diálogo entre passado e futuro. Os educadores podem usar as tecnologias emergentes não apenas como ferramentas de ensino, mas como pontes para conectar diferentes saberes e experiências.

Uma prática docente reflexiva é fundamental para a construção da identidade. Professores que se dedicam a refletir sobre suas experiências e a buscar formação contínua estão mais preparados para enfrentar os desafios do dia a dia. Essa reflexão crítica permite que os educadores questionem suas próprias práticas, ajustem suas abordagens e permaneçam abertos às inovações que podem enriquecer o ambiente escolar.

A troca de experiências entre professores, como enfatizado por Nóvoa, também é essencial. A formação colaborativa e a construção de redes de apoio podem proporcionar um espaço seguro para a discussão de práticas e a experimentação de novas metodologias. Esse processo não apenas enriquece a identidade docente, mas também fortalece a comunidade escolar como um todo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identidade docente é um processo em constante construção e está diretamente ligada à prática pedagógica. O professor se forma e se transforma diariamente, diante dos desafios, aprendizados e reflexões que sua atuação proporciona.

Valorizar a prática docente é reconhecer que a escola é também um espaço de formação profissional, onde o fazer pedagógico se entrelaça com o ser professor. Para que essa identidade se fortaleça, é fundamental que o educador tenha espaços de escuta, formação continuada, apoio institucional e autonomia.

Em suma, a construção da identidade docente na contemporaneidade exige um compromisso com a prática reflexiva, a adaptação às diversidades e o diálogo constante entre tradições e inovações. Os professores desempenham um papel crucial não apenas na transmissão de conhecimento, mas na formação de cidadãos críticos e conscientes, preparados para os desafios do mundo contemporâneo. A preservação de valores tradicionais, aliada à abertura para novas experiências, é a chave para uma prática pedagógica que realmente faça a diferença na vida dos alunos. Essa reflexão não apenas enriquece a prática docente, mas também contribui para a construção de uma educação mais justa e inclusiva, que respeite e valorize a diversidade de cada aluno.

REFERÊNCIAS

DUBAR, Claude. A socialização: construção das identidades sociais e profissionais. Porto: Porto Editora, 1997.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

NÓVOA, António. Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

Capítulo 13



10.37423/250710217

DESEMPENHO DE PEIXES E ALFACES NO MODELO AQUAPÔNICO MEDIA BED TECHNIQUE

Diana Carla Fernandes Oliveira

Universidade Federal de Lavras

Ana Luiza de Souza Miranda

Universidade Federal de Lavras

Rafael Antônio Borges

Universidade Federal de Lavras

Renan Rosa Paulino

Universidade Federal de Lavras

Thiago Archangelo Freato

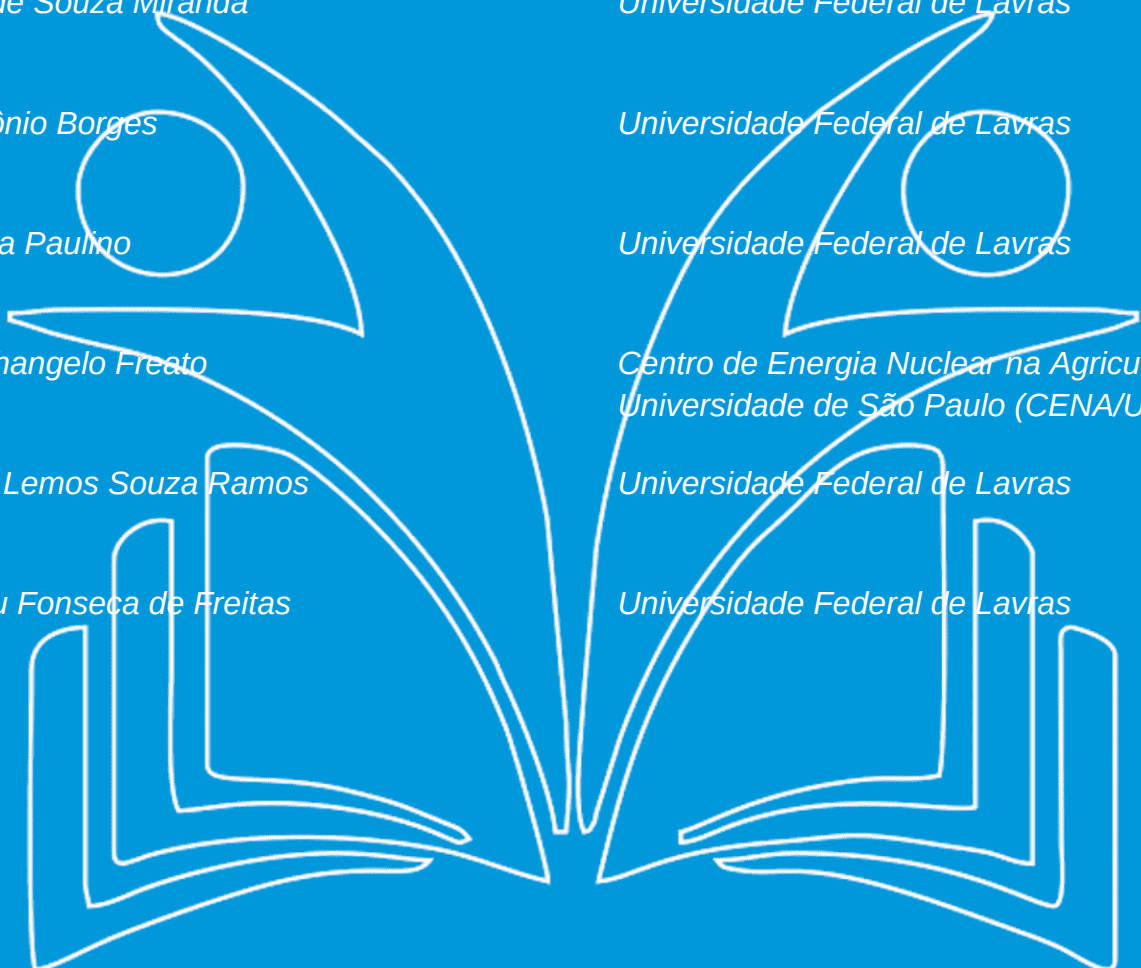
*Centro de Energia Nuclear na Agricultura da
Universidade de São Paulo (CENA/USP)*

Alcinéia de Lemos Souza Ramos

Universidade Federal de Lavras

Rilke Tadeu Fonseca de Freitas

Universidade Federal de Lavras



Resumo: A crescente população mundial combinada com o aumento da demanda por água impõe enorme pressão sobre os setores envolvidos na produção de alimentos. Dessa forma, surge a aquaponia, que integra o cultivo de peixes e plantas, promovendo um sistema sustentável de produção de alimentos seguros e conservação dos recursos hídricos. A aquaponia pode ser considerada uma técnica inovadora, pois consiste na produção de alimentos com baixo consumo de água e alto aproveitamento do resíduo orgânico gerado, sendo a alternativa de produção de peixes e vegetais menos impactante ao meio ambiente. Este trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho de peixes e alfaces cultivados em um modelo aquapônico em *media bed technique*, além de avaliar a qualidade do resíduos orgânico gerado pelo sistema. As alfaces apresentaram um desempenho satisfatório, apesar de serem retiradas antes do tempo, devido ao acúmulo de matéria orgânica na cama de cultivo. Apesar deste fato, podemos perceber que é um sistema extremamente eficiente, capaz de produzir ciclos rápidos de alface, além de ser um sistema altamente sustentável. Além da produção de alimentos, os resíduos são excelentes adubos orgânicos, podendo ser utilizado como fertilizantes para outras culturas.

Palavras-chave: Aquaponia; Cultivo integrado; *Oreochromis niloticus*; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A aquicultura tem sido o setor de produção de alimentos que se expandiu mais rapidamente em todo o mundo nos últimos 50 anos, crescendo uma média de 5,3% ao ano (FAO, 2020). Diante deste cenário mundial é indiscutível a importância da aquicultura para a segurança alimentar. Porém, é muito desafiador, uma vez que para atingir todo o volume de produção almejado, a aquicultura certamente deverá ampliar suas áreas de cultivo e aumentar as demandas por água e insumos (Oliveira & Santos, 2015). Sendo assim, para uma maior expansão das atividades aquícolas, é necessário o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias, pelas quais a água e os nutrientes possam ser recuperados durante o processo de cultivo, de forma a reduzir o impacto no meio ambiente (Hu *et al.*, 2015).

Os sistemas de recirculação fechados (RAS) e de recirculação são cada vez mais utilizados na aquicultura sustentável. Isto em função da alta eficiência hídrica, biossegurança e redução significativa dos impactos ambientais gerados pela atividade de cultivo (Boyd *et al.*, 2020).

Numa era de racionamento e utilização sustentável da água, é crucial compreender como os recursos de água doce são utilizados. Principalmente na produção alimentar, uma das formas de reduzir os custos de produção é utilizar sistemas integrados de agricultura e aquicultura, reduzindo assim o custo de acesso à água (Tan *et al.*, 1980). Em meio a esse cenário de mudanças e inovação na forma de produzir alimentos, a aquaponia pode ser considerada uma técnica inovadora, pois consiste na produção de alimentos com baixo consumo de água e alto aproveitamento do resíduo orgânico gerado, sendo a alternativa de produção de peixes e vegetais menos impactante ao meio ambiente (Tyson *et al.*, 2011). Os sistemas aquapônicos melhoram ainda mais a eficiência do uso da água pelo RAS, visto que a água normalmente perdida na filtragem de resíduos é utilizada pelas plantas (Yep & Zheng, 2019).

O sistema de produção aquapônico é uma técnica utilizada com sucesso em diversos países. Entretanto, no Brasil o emprego comercial dessa técnica ainda é reduzido (Geisenhoff *et al.*, 2016). Apesar de suas inúmeras vantagens, como baixo consumo de água, redução do impacto ambiental e geração de duas fontes de receita em um único sistema, mais pesquisas são necessárias para fornecer informações para a implementação desse sistema nas condições brasileiras (Geisenhoff *et al.*, 2016). Diversos modelos aquapônicos foram desenvolvidos, porém o sistema *media bed technique* pode ser facilmente replicado em diversos locais, principalmente em locais onde o espaço é limitado. Este modelo pode ser utilizado em quintais, apartamentos, etc.

Segundo Carneiro et al. (2015), há uma grande expectativa de que essa técnica de produção de alimentos se torne popular no Brasil, pois a aquaponia tem sido percebida como tendo alta eficiência no uso da água, utilizando uma quantidade mínima de fertilizantes sintéticos, eliminando o uso de pesticidas/herbicidas ou antibióticos, eliminando a necessidade de solo, produzindo simultaneamente plantas e peixes e minimizando a liberação de resíduos da aquicultura no meio ambiente (Yep & Zheng, 2019). Diante disso, o presente estudo tem como objetivo avaliar o desempenho de peixes e alfaces cultivados em um modelo aquapônico em *media bed technique*, além de avaliar a qualidade do resíduo orgânico gerado pelo sistema.

REFERENCIAL TEÓRICO

AQUAPONIA

A aquaponia é um sistema biointegrado que une a aquicultura (produção de organismos aquáticos) e a hidroponia (produção de plantas sem solo), onde peixes e plantas são produzidos em um ambiente simbiótico (Paudel *et al.*, 2020; Monsees *et al.*, 2019). De acordo com Adhikari et al. (2020), a aquaponia é um ecossistema de água doce que é composto de interações entre seus componentes bióticos (vivos), que incluem peixes, plantas e bactérias, e componentes abióticos (não vivos) que compreendem água, ar e meios de cultivo. Neste sistema de integração entre o cultivo de organismos aquáticos e vegetais hidropônicos, o qual utiliza pouca água e aproveita os nutrientes do sistema de forma eficiente em um sistema de recirculação e tratamento de água (Carneiro *et al.*, 2015).

As águas residuais da aquicultura contêm nutrientes como nitrogênio e fósforo, que podem ser utilizados para o crescimento de espécies de plantas (Adhikari *et al.*, 2020). Estudos documentaram que a aquaponia é uma abordagem sustentável para a utilização de nutrientes das águas residuais da aquicultura com a produção orgânica de vegetais resultante (Li *et al.*, 2018; Wongkiew *et al.*, 2017; Yogev *et al.*, 2016). As águas residuais da aquicultura podem fornecer a maioria dos nutrientes necessários para as plantas, desde que a proporção ideal entre a alimentação diária e a área de crescimento das plantas seja mantida.

Segundo Carneiro et al. (2015), o fornecimento de ração para os peixes é o principal elemento para a aquaponia. A ração quando excretada pelos peixes, ricos em nutrientes é transformada em nutrientes que serão em seguida absorvidos pelas plantas (Queiroz *et al.*, 2017). Para tanto, a aquaponia tem um sistema de fluxo constante de nutrientes entre hidroponia e aquicultura, através de ciclos biológicos naturais, um deles é a nitrificação realizada por bactérias nitrificantes (nitrosomonas e nitrobacter) que são encarregadas por converter a amônia (NH₃) em nitrito (NO₂ -) e depois em nitrato (NO₃ -),

deixando as substâncias menos tóxicas para absorção das plantas, quando as plantas consomem estes nutrientes, junto com as bactérias, exercem papel importante na filtragem da água que retornará para os peixes, garantindo uma adequada condição para seu crescimento (Figura 1).

Figura 1- Ciclo simbiótico da aquaponia.



Fonte: Adaptado de Goddek *et al.* (2015).

Nitrificação e a conversão aeróbica de amônia em nitratos são umas das mais importantes funções em um sistema de aquaponia, pois reduz a toxicidade da água para os peixes e permite que o nitrato resultante seja removido pelas plantas para a sua nutrição (Almeida *et al.*, 2011).

As plantas são importantes na manutenção do ciclo aquapônico, pois reduzem a concentração de nitrato e amônia, utilizando para seu próprio crescimento. Do ponto de vista comercial, as plantas devem gerar o maior nível de renda por unidade de área cultivada (Adhikari *et al.*, 2020). A aquaponia é um meio de cultivo para diversas espécies de plantas. Para, a seleção de espécies vegetais é fundamental para alcançar a qualidade da água para recirculação. Entretanto, também depende da concentração de nutrientes e densidade de estocagem dos peixes (Buzby *et al.*, 2014). Espécies e variedades vegetais adaptadas a hidroponia são sempre recomendadas para a aquaponia, uma vez que a maioria delas têm o crescimento ótimo entre o pH de 5,8 e 6,2, toleram altos teores de água em suas raízes e significativas variações nos teores de nutrientes dissolvidos na solução nutritiva, sem apresentar sintomas de deficiência nutricional (Hundley *et al.*, 2013). Devido às suas necessidades

nutricionais baixas a médias, as mais populares incluem plantas medicinais, agrião, calêndula, zínia, pak choy, couve-chinesa, manjeriço, coentro, cebolinha, salsa e hortelã; elas também são populares como ervas e especiarias culinárias (Puspa & Rawal, 2024). Devido às suas maiores necessidades nutricionais, plantas como tomates, pimentões e pepinos crescem com mais sucesso em sistemas aquapônicos bem abastecidos e bem estabelecidos (Licamele, 2009).

A escolha das plantas a serem produzidas é um passo inicial crucial na seleção do tipo de aquicultura apropriado para um novo sistema aquapônico. A simbiose entre as espécies está diretamente relacionada à otimização do processo (Krastanova *et al.*, 2022). Na tabela 1, são apresentadas as espécies de plantas, bem como o pH, faixa de temperatura e modelo aquapônico recomendado.

Tabela 1- Lista de vegetais comuns colhidos em sistemas aquapônicos.

Espécie de plantas	pH	Faixa de temperatura (°C)	Método aquapônico recomendado	Referência
Manjeriço	5,5-	18-	MBT,	Somerville <i>et al.</i> (2014).
	6,5	30 (20-25)	NFT, FRT	
Couve-flor	6,0-	20-	MBT	
	6,5	25		
Alface	6,0-	15-	MBT,	
	7,0	22	NFT, FRT	
Pepino	5,5-	22-	MBT,	
	6,5	28/15-18 ^a	FRT	
Beringela	5,5-	22-	MBT	
	7,0	26/15-18 ^a		
Pimentas	5,5-	22-	MBT	
	6,5	30/14-16 ^a		
Tomate	5,5-	22-	MBT,	
	6,5	26/13-16 ^a	FRT	

Feijão e ervilha	6,5-7,0	22-26/16-18 ^a	MBT
Repolho	6,0-7,2	15-20	MBT
Brócolis	6,0-7,0	13-18	MBT
Acelga	6,0-7,5	16-24	MBT, NFT, FRT
Salsinha	6,0-7,0	15-25	MBT, NFT, FRT

Os valores entre parênteses referem-se à faixa de temperatura ideal. ^aEsses valores mostram a faixa de temperatura diurna e noturna. Legenda: Técnica baseada em mídia (MBT), Técnica de Filme Nutriente (NFT), Técnica de Jangada Flutuante (FRT).

Fonte: Adaptado de Somerville *et al.* (2014).

A espécie de peixe deve ser tolerante a altas densidades de estocagem e a manejos frequentes. Um levantamento internacional envolvendo 257 produtores de aquaponia mostrou que a tilápia (*Oreochromis niloticus*) é a espécie mais utilizada nesses sistemas, estando presente em cerca de 69% das operações. Também foram relatados o cultivo de peixes ornamentais (43%) e de bagres (*Siluriformes*), que representaram aproximadamente 25% dos sistemas comerciais avaliados (Love *et al.*, 2015).

Entre as espécies empregadas, a tilápia se destaca pela ampla aceitação em diferentes regiões do mundo (Puspa & Rawal, 2024). Essa espécie apresenta alta plasticidade fisiológica, suportando variações de temperatura entre 15 e 30 °C e níveis de amônia não ionizada (NH₃) que podem variar de 0,2 a 3,0 mg/L, sem comprometer seu desenvolvimento (El-Sayed, 2006). Além disso, possui crescimento acelerado, boa resistência a enfermidades, tolerância ambiental e capacidade de aproveitar recursos alimentares em níveis tróficos inferiores. Por ser onívora e micrófaga, alimenta-se de partículas orgânicas e organismos microscópicos, como o fitoplâncton. Outro aspecto favorável é sua baixa exigência de oxigênio dissolvido, sobrevivendo em concentrações de 0,5 a 1,0 mg/L, o que permite maiores densidades de estocagem sem prejudicar o sistema. Essa característica contribui para suprir de forma eficiente a demanda nutricional das plantas cultivadas em aquaponia, reduzindo a necessidade de grandes áreas de produção (Endut *et al.*, 2010).

O tambaqui, *Colossoma macropomum*, é uma espécie nativa da Amazônia que reúne essas características e vem sendo utilizada com sucesso nos vários sistemas de aquaponia. Outras espécies estão sendo bastante utilizadas, tais como: Bagre (*Siluriformes*), Truta (*Oncorhynchus mykiss*), Carpa comum (*Cyprinus carpio*), Carpa Koi, Achigã (*Micropterus salmoides*), Bacalhau Murray (*Maccullochella peelii*), Tainha (*Mugilidae*), Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) (Azad *et al.*, 2016; Pantanella, 2018).

A aquaponia vem se tornando bastante popular, sendo utilizada em sistemas de *backyard aquaponics* (aquaponia de quintal), o que demonstra o interesse de indivíduos preocupados em produzir seus próprios alimentos de maneira sustentável, além de obter segurança alimentar, com produtos orgânicos. O sistema se destaca como uma alternativa viável, pois possibilita a produção de proteína animal oriunda da aquicultura, baseada em um sistema sustentável de reaproveitamento, com baixo consumo de água e produção de resíduos, combinada com a produção de hortaliças em sistema hidropônico, tendo assim uma sinergia perfeita entre a utilização de peixes, processos biológicos e plantas (Buss *et al.*, 2015).

Nesse sentido Carneiro *et al.* (2015) esperam que a aquaponia se torne cada vez mais popular no Brasil, e tenha ampla difusão na produção de alimentos, assim como já vem ocorrendo em outros países. Além dos aspectos já tratados, a aquaponia assim como toda tecnologia recente e pouco divulgada, apresenta vantagens e desvantagens, que de acordo com Braz Filho (2000), Herbert & Herbert (2008) são as descritas no quadro 1.

Quadro 1: Vantagens e desvantagens da Aquaponia.

Vantagens	Desvantagens/limitações
- Utilização de uma quantidade mínima de água; - Possibilidade de produção em ambientes urbanos, perto dos centros de consumo; - Aproveitamento integral dos insumos de água e ração;	-Dependência contínua em energia elétrica; -Limitações quanto à utilização de agrotóxicos e antibióticos; - Necessidade de conhecimento em muitas áreas da engenharia; hidráulica, olericultura, veterinária, zootecnia, dentre outras;

- Possibilidade de trabalhar como um sistema superintensivo, de alta densidade de peixes e hortaliças; - Obtenção de produtos de alta qualidade, livre de agrotóxicos e antibióticos; - Diversificação na produção permitindo renda contínua ao produtor; - Minimização dos riscos de contaminação química e biológica de aquíferos; - Minimização dos riscos de introdução de espécies exógenas a aquíferos; - Licenciamento facilitado para produção.	- Altos custos de investimento inicial; - Pouca tecnologia difundida na área no Brasil.
--	--

SISTEMAS AQUAPÔNICOS

Segundo com Magalhães et al. (2022), o sistema de aquaponia pode ser desenvolvido em pequena e larga escala. Os sistemas menores são menos complexos devido as dimensões reduzidas, entretanto, viabilizam um certo alívio para a demanda nos setores alimentícios. Os cultivos comerciais são caracterizados de médio a grande porte, os quais possuem fins lucrativos, com base no fornecimento dos produtos provenientes dos sistemas de cultivo (Magalhães *et al.*, 2022). Os principais métodos de aquaponia utilizados no mundo são: *Media Bed Technique (MBT)*, *Nutrient Film Technique (NFT)*, *Deep Film Technique* ou *Floating (DFT)* (Carneiro *et al.*, 2016).

MEDIA BED TECHNIQUE

No modelo *Media Bed Technique (MBT)*, conhecido como cama de cultivo ou ambiente de cultivo em cascalho (Figura 2). Consiste no cultivo onde a biomassa vegetal é subordinada a um substrato de sustentação com fluxo contínuo d'água fornecido pelo tanque de peixes (Azad *et al.*, 2016; Ventura *et al.*, 2019). São utilizados artifícios de granulometria ampla, permitindo o total escoamento, mantendo assim a umidade nas raízes, permitindo a elas, o processo de nitrificação em simbiose com nitrobactérias e absorção dos nutrientes conforme o fluxo d'água atinge as raízes das plantas (Magalhães *et al.*, 2022).

Figura 2 - Aquaponia do tipo cama de cultivo.

Fonte: Adaptado de Puspa & Rawal (2024).

É um modelo muito utilizado em publicações de pesquisa sobre aquaponia, pois é uma alternativa viável para sistemas de pesquisa em pequena escala e pode ser aplicada a uma ampla gama de espécies de plantas (Maucieri *et al.*, 2018; Schmautz *et al.*, 2017). Além disso, o leito de meio de cultura oferece maior estabilidade para o desenvolvimento das raízes, o que pode tornar plantas maiores mais adequadas para esses sistemas (Moldovan & Băla, 2015). Uma das vantagens da hidroponia baseada em meio de cultura é que os substratos fornecem uma quantidade adequada de área de superfície para o crescimento de bactérias nitrificantes e filtração física, eliminando a necessidade de um biofiltro (Maucieri *et al.*, 2018).

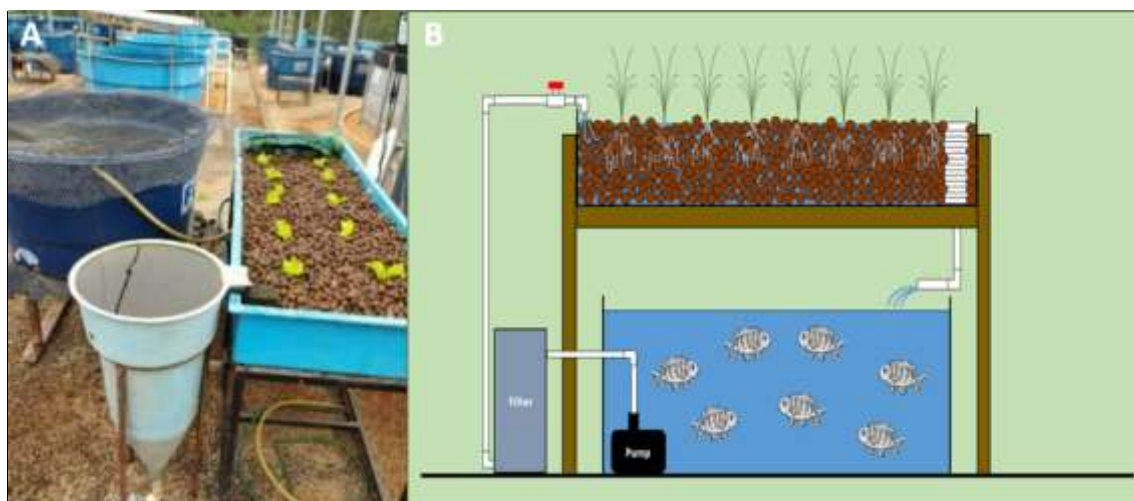
Sistemas de leito de meio de cultura com uma variedade de substratos (mas principalmente cascalhos), argila expandida, pedra brita, rochas vulcânicas, entre outros, onde as bactérias ficam alojadas fazendo o processo de nitrificação (Ventura *et al.*, 2019). A água volta para o tanque dos peixes por gravidade através da instalação de um sifão (Carneiro *et al.*, 2015). A principal vantagem da MBT é sua capacidade de trabalhar sem biofiltro (Carneiro *et al.*, 2015), pois a presença do substrato de cultivo atua como uma unidade de filtração e fornecimento área de superfície para o crescimento microbiano ao mesmo tempo, tornando o MBT popular na aquaponia (Rakocy *et al.*, 2006; Zou *et al.*, 2016). Um problema é o manejo do substrato, que é pesado e trabalhoso, o que restringe a área ideal para a produção de plantas. Isso se deve à dificuldade de transporte e limpeza (Rakocy, 2012). As desvantagens do sistema de leito de substrato são a manutenção e a limpeza difíceis, o entupimento leva a biofiltrações ineficientes e a infraestrutura hidropônica pesada (Lennard & Leonard, 2006; Nicola *et al.*, 2006).

MATERIAL E MÉTODOS

O sistema aquapônico MBT, foi implementado no setor de Piscicultura da Universidade Federal de Lavras, localizada no sul de Minas Gerais, Brasil.

Os peixes foram mantidos na caixa de cultivo e alimentados 3 vezes ao dia até a saciedade aparente. Além disso, foram instaladas uma cama de cultivo, com argila expandida, e um decantador. As raízes das plantas não ficam em contato direto com a água, neste sistema foi instalado um sifão, que quando a água atinge um nível na cama de cultivo, é escoada para o reservatório e retorna para a caixa de cultivo dos peixes. Este sistema possibilita a absorção dos nutrientes pelas plantas e não causa apodrecimento das raízes (Figura 3). Diariamente, observava-se o sistema e quando necessário realiza a limpeza da caixa.

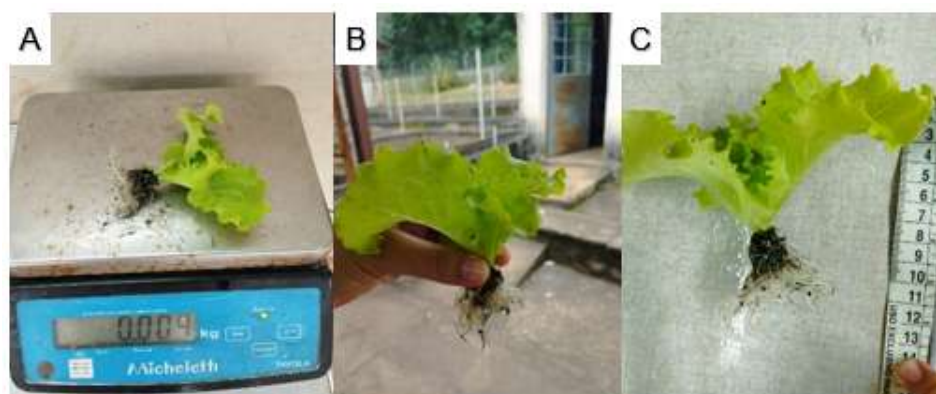
Figura 3 - Aquaponia do tipo cama de cultivo, A: Sistema MBT; B: Imagem ilustrativa da cama de cultivo do Sistema MBT.



Fonte: A: Dos Autores (2024); B: (Beecher, 2021).

Inicialmente foram alocadas 10 mudas hidropônicas de alface crespa. As mudas de alface antes de serem inseridas no sistema, foram avaliados os seguintes parâmetros: peso, número de folhas e altura da planta, realizada com o auxílio de uma fita métrica (Figura 4). As mudas permaneceram na cama de cultivo até o momento da coleta.

Figura 4- Imagem ilustrativa dos prodecimento antes das mudas serem inseridas no sistema MBT: pesagem (A); contagem do número de folhas (B) e medida da altura (C).



Fonte: Dos Autores (2024).

Foram alocados na caixa de 500 litros de polietileno, 30 peixes (Figura 5). Para realização do desempenho, os animais foram pesados no início, quando as mudas foram inserdas no sistema, e no final, quando as alfaces foram colhidas. Além disso, o consumo de ração pelos animais foi mensurada durante o período de cultivo.

Figura 5- Peixes alocados na caixa de cultivo do sistema MBT.



Fonte: Dos Autores (2024).

Os resíduos decantados no filtro físico, foram recolhidos e posteriormente secos em estufa de ventilação forçada a 60°C, até a secagem completa. Este material foi moído para a realização das análises de composição bromatológica.

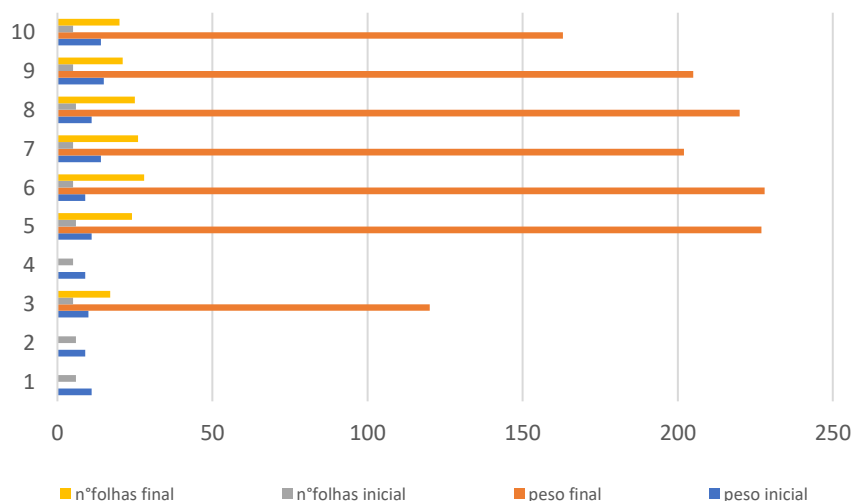
Para a composição química dos resíduos, foram realizadas as análises de lipídios (método nº 2003.06), cinzas (método nº 942.05) e proteína (método nº 988.05), de acordo com as metodologias descritas pela *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC, 2012).

O conteúdo de cinzas foi determinado pelo método gravimétricos de incineração da amostra, previamente carbonizada em mufla a 550°C. O teor de lipídios foi determinado por extração com clorofórmio metanol 2:1 segundo a metodologia proposta por Folch (1957). O conteúdo de proteína foi estimado por meio do método Kjeldahl, usando um fator de conversão de nitrogênio de 6,25. Todas as análises foram realizadas em triplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após um período de 23 dias, as alfaces inseridas no sistema foram colhidas. No gráfico 1, podemos observar o peso e número de folhas inicial. Inicialmente, as mudas apresentavam média de 5 a 6 folhas, e peso de 19 ± 2 g.

Gráfico 1- Peso e número de folhas inicial e final das alfaces cultivadas no sistema MBT.



Fonte: Dos Autores (2024).

O desempenho das alfaces do presente estudo foi superior ao observado por Rigo (2017) de $69,18 \pm 20,42$ g após 30 dias de cultivo em cama composta por argila expandida. Na colheita as alfaces

passaram por uma avaliação, e apresentaram média de 23 a 28 folhas e peso de $195,0 \pm 39,86$ g (Figura 6).

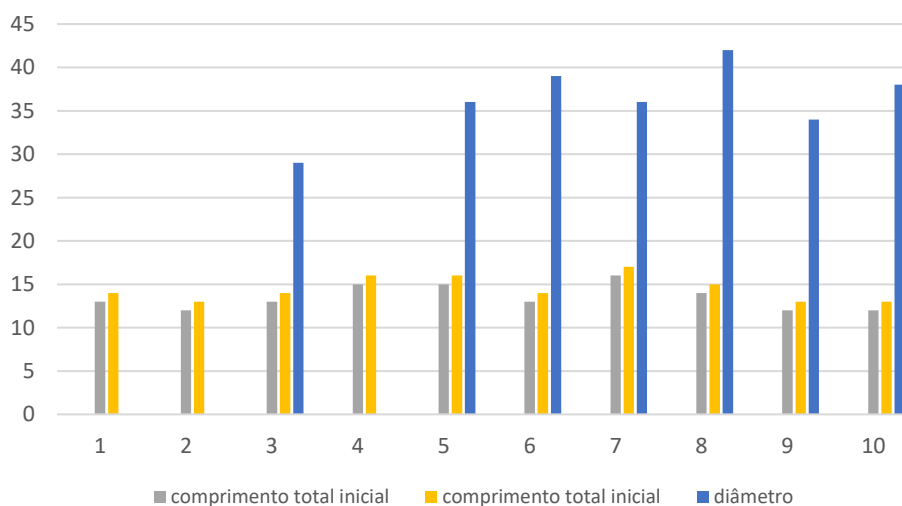
Figura 6- Avaliação final das alfaces.



Fonte: Dos Autores (2024).

No gráfico 2, podemos observar a altura das alfaces, inicialmente apresentavam $6,4 \pm 1,43$ cm de altura e ao final $29,57 \pm 3,20$ cm de altura (do topo até o final da raiz) g e possuíam um diâmetro de cabeça de $36,28 \pm 4,11$ cm.

Gráfico 2- Comprimento inicial e final das alfaces e diâmetro de cabeça.



Fonte: Dos Autores (2024).

Durante o período de cultivo três pés de alfaces morreram devido ao acúmulo de matéria orgânica na cama de cultivo, levando ao apodrecimento das raízes devido ao acúmulo de água (Figura 7).

Recomenda-se realizar a limpeza das argilas entre os ciclos de produção, para evitar que as alfaces sofram com o acúmulo de água.

Figura 7- Acúmulo de matéria orgânica no sistema MBT, causando apodrecimento das raízes e morte das alfaces.



Fonte: Dos Autores (2024).

Os peixes cultivados na caixa do sistema apresentavam peso inicial médio de $159,29 \pm 30,11$, ao final do ciclo os peixes apresentavam peso de $260,66 \pm 40,59$. Durante este período os peixes consumiram 2,141Kg de ração (32% de PB), e conversão alimentar de 1,4. Os peixes apresentaram um desempenho satisfatório durante o período de cultivo e uma boa conversão alimentar.

Sabe-se que a água advinda da piscicultura possui características favoráveis para o crescimento e desenvolvimento das plantas. Os sólidos removidos em questão são compostos em sua maioria por fezes dos animais, restos de ração e micro-organismos (bactérias, fungos, algas) (Ray *et al.*, 2010). A proteína presente na ração dos peixes não é totalmente aproveitada pelos animais, parte dela é eliminada das fezes, sendo assim, a água de cultivo de peixes possui alto teor de nitrogênio e minerais(cinzas) (Tabela 2).

Tabela 2- Composição dos resíduos do filtro do sistema de aquaponia MBT.

Proteína (%)		Cinzas (%)		Lipídios (%)	
33,52 ±	0,78	37,43 ±	0,21	4,48 ±	0,03

Fonte: Dos Autores (2024).

CONCLUSÃO

A aquaponia é uma boa alternativa para a produção de alimentos, principalmente pelo uso moderado de água. As alfaces apresentaram um desempenho satisfatório, apesar de serem retiradas antes do tempo, devido ao acúmulo de matéria orgânica. Apesar deste fato, podemos perceber que é um sistema extremamente eficiente, capaz de produzir ciclos rápidos de alface, além de ser um sistema altamente eficiente e sustentável. Além da produção de alimentos, os resíduos são excelentes adubos orgânicos, podendo ser utilizado como fertilizantes para outras culturas.

REFERÊNCIAS

- ADHIKARI, R., RAUNIYAR, S., POKHREL, N., WAGLE, A., KOMAI, T., & PAUDEL, S. R. Nitrogen recovery via aquaponics in Nepal: current status, prospects, and challenges. *SN Applied Sciences*, v. 2, p. 1-15, 2020.
- ALMEIDA T. B. F.; PRADO, R. M.; CORREIRA, M. A. R.; PUGA, A. P.; BARBOSA, J. C. Avaliação nutricional da alface cultivada em soluções nutritivas suprimidas de macronutrientes. *Biotemas*. v. 24, p. 27-36, 2011.
- AOAC (2012). *Official Methods of Analysis of AOAC International*. 19th Edition. AOAC International, Gaithersburg, MD, USA.
- AZAD, K. N.; SALAM M. A.; AZAD, K. N. Aquaponics in Bangladesh: current status and future prospects. *Journal of Bioscience and Agriculture Research*, v. 7, p. 669-677, 2016.
- BEECHER, L. *Aquaponics: System Layout and Components*. Clemson (SC): Clemson Cooperative Extension, Land-Grant Press by Clemson Extension, 2021.
- BOYD, C. E.; D'ABRAMO, L. R.; GLENCROSS, B. D.; HUYBEN, D. C.; JUAREZ, L. M.; LOCKWOOD, G. S.; MCNEVIN, A. A.; TACON, A. G. J.; TELETCHER, F.; TOMASSO, J. R. Achieving sustainable aquaculture: historical and current perspectives and future needs and challenges. *Journal Of The World Aquaculture Society*. v. 51, p. 578-633, 2020.
- BRAZ FILHO, M. S. P. *Qualidade na produção de peixes em sistemas de recirculação de água*. São Paulo: Centro Universitário Nove de Julho, 2000. 41 p.
- BUSS, A. B. et al. Desenvolvimento da aquaponia como alternativa de produção de alimentos saudáveis em perímetro urbano. *Anais VI Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão–SENPEX*, p. 1127-1132, 2015.
- BUZBY, K. M.; LIN, L. S. Scaling aquaponic systems: balancing plant uptake with fish output. *Aquacul Eng*, v. 63, p. 39-44, 2014.
- CARNEIRO, P. C. F.; MORAIS, C. A. R. S.; NUNES, M. U. C.; MARIA, A. N.; FUJIMOTO, R. Y. *Produção integrada de peixes e vegetais em aquaponia*. Aracaju: EmbrapaTabuleiros Costeiros, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Documentos 189. P. 25, 2015.
- CARNEIRO, Paulo César Falanghe et al. *Sistema Familiar de Aquaponia em Canaletas*. Circular Técnica 81. Aracaju, SE. Dezembro 2016. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/156272/1/CT-81.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2021.
- EL-SAYED, A. F. M. *Tilapia Culture*. CAB eBooks, Oceanography Department, Faculty of Science, Alexandria University, Alexandria, Egypt [em linha]. 2006.
- ENDUT, A. et al. A study on the optimal hydraulic loading rate and plant ratios in recirculation aquaponic system. *Bioresource technology*, v. 101, n. 5, p. 1511-1517, 2010.
- FAO. *The State of World Fisheries and Aquaculture. Sustainability in action*. Rome, 2020.

FOLCH, J.; LEES, M.; SLOANE STANLEY, G. H. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. *Journal of Biological Chemistry*, v. 226, n. 1, p. 497-509, 1957.

GEISENHOF, L. O., JORDAN, R. A., SANTOS, R. C., OLIVEIRA, F. C. D., & GOMES, E. P. Effect of different substrates in aquaponic lettuce production associated with intensive tilapia farming with water recirculation systems. *Engenharia Agrícola*, v. 36, p. 291-299, 2016.

GODDEK, S. et al. Challenges of sustainable and commercial aquaponics. *Sustainability*, v. 7, n. 4, p. 4199-4224, 2015.

HERBERT, S.; HERBERT, M. Aquaponics in Australia - The integrations of Aquaculture and Hydroponics. Australia: Mudgee NSW. 2008; 2:141.

HU, Z.; LEE, J. W.; CHANDRAN, K.; KIM, S.; BROTT, A. C.; KHANAL, S. K. Effect of plant species on nitrogen recovery in aquaponics. *Bioresource Technology*, v. 188, p. 92-98, 2015.

HUNDLEY, G. M. C.; NAVARRO, R. D. Aquaponia: a integração entre piscicultura e a hidroponia. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável*, v. 3, p. 52-61, 2013.

KRASTANOVA, M. et al. Aquaponic systems: biological and technological parameters. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, v. 36, n. 1, p. 305-316, 2022.

LENNARD, W. A.; LEONARD, B. V. A comparison of three different hydroponic sub-systems (gravel bed, floating and nutrient film technique) in an aquaponic test system. *Aquaculture International*, v. 14, n. 6, p. 539-550, 2006.

LI, C.; LEE, C. T.; GAO, Y.; HASHIM, H.; ZHANG, X.; WU, W. M.; ZHANG, Z. Prospect of aquaponics for the sustainable development of food production in urban. *Chem Eng Trans*. v. 63, p. 475-480, 2018.

LICAMELE, J. Biomass production and nutrient dynamics in an aquaponics system. 2009. Tese de Doutorado. The University of Arizona.

LOVE, D. C. et al. Commercial aquaponics production and profitability: Findings from an international survey. *Aquaculture*, v. 435, p. 67-74, 2015.

MAGALHÃES, Thaís Ferreira O. et al. AQUAPONIA: UMA ALTERNATIVA DE AGRICULTURA DE HORTALIÇAS COM BASE NA AGROECOLOGIA. *Ciência Atual—Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José*, v. 18, 2022.

MAUCIERI, C. et al. Life cycle assessment of a micro aquaponic system for educational purposes built using recovered material. *Journal of Cleaner Production*, v. 172, p. 3119-3127, 2018.

MOLDOVAN, I. A.; BĂLA, M. Analysis of aquaponic organic hydroponics from the perspective of setting costs and of maintenance on substratum and floating shelves systems. *Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology*, v. 19, p. 73-76, 2015.

MONSEES, H. et al. Lettuce (*Lactuca sativa*, variety Salanova) production in decoupled aquaponic systems: Same yield and similar quality as in conventional hydroponic systems but drastically reduced greenhouse gas emissions by saving inorganic fertilizer. *PloS one*, v. 14, n. 6, p. e0218368, 2019.

NICOLA, S.; HOEBERECHTS, J.; FONTANA, E. Ebb-and-flow and floating systems to grow leafy vegetables: a review for rocket, corn salad, garden cress and purslane. In: VIII International Symposium on Protected Cultivation in Mild Winter Climates: Advances in Soil and Soilless Cultivation under 747. 2006. p. 585-593.

SANTOS, T. S.; OLIVEIRA, Y. S. Produção de peixes e vegetais em aquaponia: pesquisas em andamento na Embrapa Tabuleiros Costeiros. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015.

PANTANELLA, F.; SCHIPPA, S. Rebuilding the Gut Microbiota Ecosystem. International Journal of Environmental Research and Public Health, Basel, v. 15, p. 1679, 2018.

PAUDEL S. R. Nitrogen transformation in engineered aquaponics with water celery (*Oenanthe javanica*) and koi carp (*Cyprinus carpio*): Effects of plant to fish biomass ratio. Aquaculture, v. 520, p. 734971, 2020.

PUSPA, RC.; RAWAL, Janak Singh. Integrating Aquaculture and Hydroponics: A Review of Aquaponics Systems and Their Sustainability. Engineering Heritage Journal (GWK), v. 8, n. 2, p. 79-87, 2024.

QUEIROZ, et al. Boas práticas de manejo para sistemas de aquaponia. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1092012/boas-praticas-de-manejo-para-sistemas-de-aquaponia> Acesso em: 18 jun. 2024.

RAKOCY, J.E.; MASSER, M.P.; LOSORDO, M. Recirculating aquaculture tank production systems: aquaponics - integrating fish and plant culture. Stoneville (MS): Southern Regional Aquaculture Center (SRAC); SRAC Publication, n, 454, 2006.

RAKOCY, J.; MASSER, M. P.; LOSORDO, T. Recirculating aquaculture tank production systems: aquaponics-integrating fish and plant culture. 2016.

RAKOCY, J.; MASSER, M.; LOSORDO, T. Recirculating aquaculture tank production systems: aquaponics-integrating fish and plant culture. Southern Regional Aquaculture Center Publication, 454, 2012.

RAY A.J.; LEWIS B.L.; BROWDY C.L.; LEFFLER J.W. Suspended solids removal to improve shrimp (*Litopenaeus vannamei*) production and an evaluation of a plant-based feed in minialexchange, superintensive culture systems. Aquaculture, v. 299, p. 89-98, 2010.

RIGO, C. D. et al. Avaliação de desempenho entre substrato e um sistema de aquaponia com tilápias (*Oreochromis niloticus*) para o cultivo de alface (*Lactuca sativa*) e chicória (*Cichorium intybus*). 2017. Disponível em TCC - Cristiano Dalmoro Rigo.pdf (ufsc.br). Acesso em 21 de Jul de 2025.

SCHMAUTZ, Z. et al. Microbial diversity in different compartments of an aquaponics system. Archives of microbiology, v. 199, n. 4, p. 613-620, 2017.

SOMERVILLE C.; COHEN, M., PANTANELLA, E., STANKUS, A., & LOVATELLI. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Small-scale aquaponic food production. Integrated fish and plant farming, v. 589, p. 1-288, 2014.

TAN, E. S. P.; KHAO, K. K. The integration of fish and farming with agriculture in Malaysia. In Paulli, R.; Shehadah, Z, (Eds.) Integrated Agriculture-aquaculture farming systems. Manila: ACCLAN, p. 175-188, 1980.

TYSON, RI. V.; TREADWELL, D. D.; SIMONNE, E. H. Opportunities and challenges to sustainability in aquaponic systems. HortTechnology, v. 21, p. 6-13, 2011.

VENTURA, C.; GUILHERME, D. de O.; VIEIRA, E. T. V.; BAUMANN, M. G. Aquaponia como alternativa de produção sustentável à agricultura familiar urbana. In: ANDRADE JUNIOR, J. de M. (org), Sustentabilidade, globalização e inovação. Editora Inovar, p.54-70, 2019.

WONGKIEW, S.; HU, Z.; CHANDRAN, K.; LEE, J. W.; KHANAL, S. K. Nitrogen transformations in aquaponic systems: a review. Aquacult Eng., v. 76, p. 9-19, 2017.

YEP, Brandon; ZHENG, Youbin. Aquaponic trends and challenges—A review. Journal of Cleaner Production, v. 228, p. 1586-1599, 2019

YOGEV, U.; BARNES, A.; GROSS A. Nutrients and energy balance analysis for a conceptual model of a three loops off grid, aquaponics. Water, v. 8, p. 589, 2016.

ZOU, Y., et al. Effects of pH on nitrogen transformations in media-based aquaponics. Bioresource Technology, v. 210, p. 81-87, 2016.



EDITORIA CONHECIMENTO LIVRE



conhecimentolivres.org/home



contato@conhecimentolivres.org



[editoraconhecimentolivres](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivres)

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: UMA ABORDAGEM PLURALISTA

VOLUME XXXV