

*Periódico de Pesquisa e  
Trabalhos de Conclusão de Curso  
IFTM – Campus Uberlândia Centro*

**2023**



**ISSN: 2526-2041**

Organizador:  
Prof. Me. Walteno Martins Parreira Júnior

PERIÓDICOS



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Triângulo Mineiro

Campus

Uberlândia Centro



*Periódico de Pesquisa e  
Trabalhos de Conclusão de Curso  
IFTM – Campus Uberlândia Centro*



**INSTITUTO FEDERAL**  
Triângulo Mineiro  
Campus Uberlândia Centro

*Periódico de Pesquisa e  
Trabalhos de Conclusão de Curso  
IFTM – Campus Uberlândia Centro*

**Uberlândia, MG, Brasil**

**11 de agosto de 2023**

**Organizado por:**

**IFTM – Campus Uberlândia Centro**



## **Copyright 2023**

IFTM – Campus Uberlândia Centro  
Todos os direitos reservados

O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade do(s) autor(es) de cada artigo.

Este trabalho está sujeito a direitos de autor. Todos os direitos são reservados, no todo ou em parte, mais especificamente os direitos de tradução, reimpressão, reutilização de ilustrações, recitação, emissão, reprodução em microfilme ou de qualquer outra forma, e armazenamento em bases de dados. A permissão para utilização deverá ser sempre obtida do IFTM Campus Uberlândia Centro. Entrar em contato no e-mail: [pesquisa.udicentro@iftm.edu.br](mailto:pesquisa.udicentro@iftm.edu.br).

### **Diretora Geral do Campus**

Lara Brenda Teixeira Campos Kuhn

### **Coordenadora Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus**

Daniela Portes Leal Ferreira

### **Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do Campus**

Walteno Martins Parreira Júnior

### **Bibliotecária**

Márcia Aparecida Bellotti Camborda

### **Comitê Científico**

Bruno Queiroz Pinto  
Danilo Custódio de Medeiros  
Fabrício Gomes Peixoto  
Gyzely Suely Lima  
Karina Estela Costa  
Mayker Lázaro Dantas Miranda  
Walteno Martins Parreira Júnior

### **Capa**

Alexandre Miranda Machado  
Alvaro Tavares Latado  
Arthur Augusto Bastos Bucioli  
Vinicius Carvalho Cazarotti



## SUMÁRIO

<b>Apresentação .....</b>	<b>3</b>
<b>Trabalhos de Conclusão de Curso de Pós-Graduação .....</b>	<b>5</b>
<b>Gestão Escolar e a Música: O Impacto da Musicalização Desenvolvida pela Banda Sinfônica Maestro Victal Reis no Âmbito Escolar Montealegreense .....</b>	<b>6</b>
Keila Abadia Pires Gonçalves, André Luís Oliveira	
<b>Novo Cenário no Ensino Básico: Adequações, Transpormações e Perspectivas Para A Educação Pós-Pandêmica .....</b>	<b>22</b>
Wanderley David Lopes, Walteno Martins Parreira Junior	
<b>Projetos de Pesquisa .....</b>	<b>39</b>
<b>A Velha e a Nova Sociopolítica do Cabelo Crespo .....</b>	<b>40</b>
Anna Júlia Lourenço de Souza, Karina Estela Costa	
<b>Pesquisas Brasileiras Envolvendo Enzimas Derivadas de Organismos Marinhos: um Recorte Temporal Sobre a Produção Científica .....</b>	<b>67</b>
Enzo Bragato Alves Martins, Héberly Fernandes Braga	
<b>A Robótica Educacional Aplicada em Atividades Didático-Pedagógicas ....</b>	<b>81</b>
Walteno Martins Parreira Júnior, Cristiano Borges dos Santos, Carlos Magno Medeiros Queiroz, Fernando Guimaraes Silva	



# APRESENTAÇÃO

**Prof. Me. Walteno Martins Parreira Júnior**

Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação  
IFTM Campus Uberlândia Centro  
Portaria nº 2108/2019

O Instituto Federal do Triângulo Mineiro tem como missão ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática. Em consonância, o Campus Uberlândia Centro busca a cada dia aprimorar qualidade de seus cursos, a relevância de sua produção científica e de suas atividades de extensão.

Atualmente o Campus Uberlândia Centro oferta dez cursos de ensino técnico, superior e pós-graduação. Todos esses cursos contribuem com o desenvolvimento de pesquisa no formato de projetos e também com trabalhos de conclusão de curso.

Nesse sentido, o periódico tem como objetivo publicar os trabalhos desenvolvidos no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia Centro que mais se destacaram durante cada ano.

Durante o ano de 2022, a produção científica dos docentes, técnicos e discentes do campus foram: i) 15 artigos em periódicos com Qualis; ii) 20 artigos em periódicos sem Qualis, iii) 19 artigos completos publicados em eventos; iv) 2 Resumos expandidos publicados em eventos e, v) 17 Resumos publicados em eventos. E foram publicados 3 livros e 10 capítulos de livro.

E foram desenvolvidos 35 projetos de pesquisa, sendo 4 projetos com bolsas de pesquisa para discentes dos cursos superiores/pós-graduação e 25 bolsas para discentes do ensino médio. Além de 6 projetos com discentes atuando como voluntários.

O desafio da Coordenação juntamente com a direção do campus é ampliar as pesquisas e as publicações de nossos docentes e discentes, contribuindo para que mais pessoas sejam atendidas pelos conhecimentos desenvolvidos no campus. Neste último ano, alguns docentes iniciaram novos projetos, ampliando a quantidade de docentes que estão atuando na pesquisa.

Nesta edição, dentre os trabalhos submetidos pelos pesquisadores e orientadores, foram avaliados e selecionados: dois trabalhos de conclusão de curso para a modalidade de ensino de pós-graduação; e tres projeto de pesquisa.



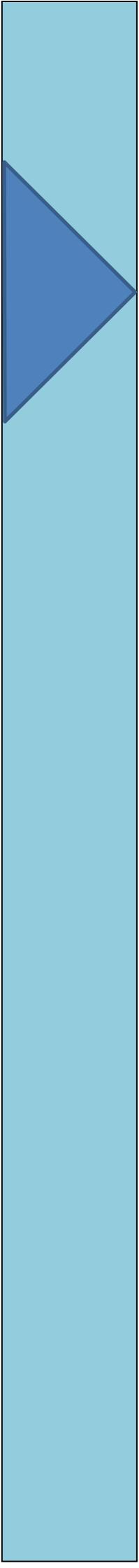
Durante o ano de 2022 foram ofertadas dois cursos de pós-graduação, sendo a Pós-graduação Lato sensu em Gestão, Supervisão e Orientação Escolar (GSOE) teve início no primeiro semestre e a Pós-graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação (TLME) teve início no segundo semestre de 2022. Para o início do ano de 2023, não foi ofertada uma nova turma de GSOE considerando que o colegiado do curso entendeu que é necessário reformular o curso, o que deverá ter início neste segundo semestre para uma possível oferta em 2024. Quanto ao curso TLME, foi ofertada uma nova turma para o segundo semestre de 2023, mas o número de matriculados foi insuficiente para a oferta da turma.

O desafio é reformular estes cursos que normalmente tem uma grande procura, para atender aos novos requisitos de nossa comunidade neste momento de pós-pandemia, assim como ofertar novos cursos que possam atender aos profissionais de toda a região.

O Campus desenvolver alguns eventos acadêmicos voltados para a comunidade interna e também externa e que obtem sucesso, atraindo participantes de várias localidades da região e de outros estados. O desafio é continuar buscando atender estes público. Pode-se exemplificar citando os Encontro de Práticas Docentes (EPD) que é desenvolvido pelo curso de Licenciatura em Computação e o Workshop de Tecnologias, Linguagens e Mídias na Educação que é desenvolvido pelos cursos de pós-graduação. Em 2022, eles foram desenvolvidos em formato híbrido, com parte presencial e parte online.

Estou finalizando a contribuição enquanto Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do Campus (CPPGI-UCE), pois estou buscando a realização de um desejo antigo, que é o Doutorado em Educação. E acredito que nestes quase quatro anos, contribui positivamente com a gestão do campus e com os colegas que buscaram o apoio da coordenação.

Agradeço a confiança da Diretora Lara Kuhn, da CGEPE Daniela Portes e demais servidores e desejo ao Professor Mayker sucesso neste novo desafio.



# *Trabalhos de Conclusão de Curso de Pós-Graduação*



# Gestão Escolar e a Música: O Impacto da Musicalização Desenvolvida pela Banda Sinfônica Maestro Victal Reis no Âmbito Escolar Montealegrense

Keila Abadia Pires Gonçalves<sup>1</sup>, André Luís Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pós-graduanda em Gestão, Supervisão e Orientação Escolar, IFTM Campus Uberlândia Centro. E-mail: keilapigoar@yhao.com.br.

<sup>2</sup> Mestre, Professor na Educação Básica, Técnica e Tecnológica do IFTM Campus Uberlândia Centro. E-mail: andre.oliveira@iftm.edu.br

**RESUMO:** Para que a escola desenvolva sua função na formação cidadã é importante que novas experiências sejam introduzidas em seu âmbito, buscando propostas que, muitas vezes, estão além dos muros da instituição. A presente pesquisa investiga e exemplifica uma ação pertinente da gestão escolar explorando e amparando projetos externos que compreendem o contexto de musicalização escolar com ênfase local, tendo como escopo a convergência de ações ligadas a Banda Sinfônica Maestro Victal Reis, suas iniciativas de inserir música nas escolas e as parcerias com a Escola Estadual Eufrausina Araújo e a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Monte Alegre de Minas (APAE/Monte Alegre). O artigo reflete a salutar parceria entre a gestão das instituições citadas e a Banda. A análise indica resultados importantes da convergência Banda musical e instituições educativas no contexto montealegrense.

**Palavras-Chaves:** Instituição de ensino. Música. Gestão escolar. Monte Alegre/MG.

**ABSTRACT:** In order for schools to fulfil their role in citizen education, it is important that new experiences are introduced into their sphere, seeking proposals that are often beyond the walls of the institution. This research investigates and exemplifies a pertinent action by school management, exploring and supporting external projects that comprise the context of school musicalisation with a local emphasis, focusing on the convergence of actions linked to the Maestro Victal Reis Symphonic Band, its initiatives to include music in schools and partnerships with the Eufrausina Araújo State School and the Monte Alegre de Minas Association of Parents and Friends of the Disabled (APAE/Monte Alegre). The article reflects the healthy partnership between the management of the aforementioned institutions and the Banda. The analysis shows important results from the convergence between the Banda and educational institutions in the Monte Alegre context.

**Key words:** Educational institution. Music. School management. Monte Alegre/MG.



## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho objetiva pontuar a importância da musicalização como ferramenta pedagógica, tendo como exemplo a experiência da relação estabelecida entre a banda Maestro Victal Reis e a Escola Estadual Eufrausina da Costa Araújo e a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Monte Alegre de Minas (APAE/Monte Alegre) entre os anos de 2018 e 2023, na cidade de Monte Alegre de Minas/MG.

Enfocando a convergência entre gestão escolar e musicalização, o estudo explora como a música pode ser integrada ao currículo e contribuir para a experiência educacional dos estudantes. Além disso, o artigo pretende lançar luz sobre os benefícios e desafios associados à incorporação da música no plano educacional, especialmente em termos de promoção da socialização, da criatividade e do pensamento crítico. Entendemos que é necessário explorar o impacto da integração da música no currículo educacional e compreender como o espaço escolar, por meio da gestão escolar, pode abrir portas para a parceria entre musicalização e escola.

Localizada na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, documentos indicam que a Câmara Municipal foi fundada em 16 de setembro de 1870, tendo Monte Alegre/MG, sido promovida à categoria cidade, em 03/01/1880. Seu nome foi alterado para Toribaté, em 31/12/1943 e, pela Lei n. 336, de 27/12/1948, novamente Monte Alegre de Minas. Até meados do século XIX, a região na qual se situava o povoado era uma longa e fértil rota de passagem que ligava o sudeste ao Centro-Oeste. Tratando-se de um posto capitalista avançado para expedições que desbravaram o Triângulo Mineiro (GUIMARÃES, 2010, p. 9). Especula-se, inclusive, que essa rota teria sido utilizada por agentes do estado português desde o período colonial. Atualmente sua população, segundo dados do IBGE, é 21.236 habitantes (IBGE, Cidades, 2021). O agronegócio, ligado ao cultivo do abacaxi, tornou o município nacionalmente conhecido, sendo intitulado de a *Capital Nacional do Abacaxi*, na



década de 1980, produzindo mais de 149 milhões de frutos (GUIMARÃES; PESSÔA, 2015).

O Triângulo Mineiro é responsável por 94% da produção nacional de abacaxi e Monte Alegre de Minas é um de seus principais produtores. Atualmente, o município não é mais detentor do título de *Capital Nacional do Abacaxi*, mas os agricultores ainda sustentam o título de maiores produtores da região. Em 2014 a área destinada a essa lavoura foi de 2.200 hectares, com produção de 66 milhões de frutos (IBGE, 2014). Outra atividade econômica relevante é a produção de cana-de-açúcar, sendo que a cidade é um importante polo alcooleiro, com uma produção de 880 mil toneladas, em 2014 (IBGE, 2014).

Fatos e acontecimentos históricos importantes enriquecem a cultura do povo montealegrense. É notória a valorização da cultura e história local, destacando-se o Monumento aos Retirantes de Laguna, homenagem a cinco soldados retirantes da batalha de Laguna, que ali pereceram de varíola, em 1867, pela ocasião da Guerra contra o Paraguai<sup>1</sup>. Contudo, uma preciosidade histórica que marca a cultura local é a Banda Maestro Victal Reis. Fundada em 1920, década conhecida por “*anos loucos*”, a banda segue ativa encontrando-se na terceira geração e, atualmente, estabelecendo vínculo com as instituições de ensino, levando a musicalização e cultura para o âmbito escolar através de parcerias.

Segundo Brandão (1988),

A educação existe onde não há a escola e por toda parte pode haver redes e estruturas sociais de transferência de saber de uma geração a outra, onde ainda não foi sequer criada a sombra de algum modelo de ensino formal e centralizado.

A partir dessa afirmação percebemos que a transmissão do conhecimento socialmente adquirido percorre anos e atinge gerações, independentemente da presença ou não da escola. Entretanto, a educação escolar revelou-se condição de extrema importância às sociedades e, com o surgimento da instituição escolar, os saberes passaram a ser sistematizados e transmitidos as novas gerações. Para a escola convergem o saber erudito e os saberes locais, estes, muitas vezes fortalecidos por parcerias entre instituição e comunidade. Tomemos o exemplo da

---

<sup>1</sup> CARVALHO, José Murilo. Pontos e bordados: escritos de história e política. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.



relação estabelecida entre a banda Maestro Victal Reis e a Escola Estadual Eufrausina da Costa Araújo, entre 2018 e 2023. Tratou de uma parceria que aliou gestão escolar, musicalização e a propagação da tradição histórica.

Dessa forma, a reflexão a ser exposta, neste trabalho, pontua a importância da inserção da musicalização como ferramenta pedagógica, encampada por gestores escolares com a finalidade de difundir a cultura, a tradição e a história local. Apresentaremos a atuação da tradicional Banda Maestro Victal Reis, no processo educativo da cidade de Monte Alegre de Minas/MG, e o papel da gestão na inserção da musicalização no cotidiano escolar.

## **2. A MÚSICA COMO EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA**

Despertando instintos e emoções, a música perpassa o desenvolvimento humano com inúmeras contribuições nas crenças, liturgias, práticas morais e socialização. Quando o passado é visitado, por meio da história e da memória, lá está ela e seus marcos em cada momento histórico. Loureiro (2010) afirma que a música

vem desempenhando, ao longo da história, um importante papel no desenvolvimento do ser humano, seja no aspecto religioso, seja no moral e no social, contribuindo para a aquisição de hábitos e valores indispensáveis ao exercício de cidadania.

Os aspectos pontuados acima enfatizam o quão importante a música é no desenvolvimento do indivíduo. Sendo ela, nos dias atuais, um elemento importante na formação do cidadão e seu exercício para a cidadania. De acordo com o citado autor, a música foi alcançando territórios, nações, passando a ser estudada como ciência.

No Brasil, ainda observando as palavras de Loureiro, a musicalização nas escolas remonta os primórdios da colonização, iniciando-se com a chegada dos jesuítas. Ao chegarem à América Portuguesa, em 1549, se estabeleceram e abriram as primeiras escolas, sendo eles, os principais responsáveis pela educação formal durante a colonização, especialmente entre os filhos dos colonos. Mas também, entre os povos indígenas, como organizadores das missões ou reduções.

Entre os recursos utilizados pelos padres, na educação dos povos originários, destaca-se a música, em razão da forte ligação dos povos indígenas com essa manifestação artística, uma vez que eram músicos natos e em conexão com a natureza, cantavam e dançavam em louvor às suas entidades ou em celebrações como casamentos, morte e outras celebrações. Rituais que, segundo Mignone (1980,



*apud LOUREIRO, 2010, p. 43*) duravam horas e, durante esse tempo, quinhentos ou seiscentos indivíduos não cessaram de dançar e cantar de modo harmonioso.

O trecho acima permite concluir que os jesuítas, ao presenciarem os rituais e o cotidiano daqueles povos, apropriaram-se dos costumes musicais, aproximando-se do ambiente nativo com a finalidade de transmitir-lhes sua fé. Dessa forma, a importância atribuída à música, na evangelização, fez com que ela passasse a compor o currículo das escolas de ler e escrever da colônia, como elucida Zotti (2010),

Somente depois de falar o português e estar iniciando a doutrina cristã é que os índios e os demais iniciavam a “escola de ler e escrever”, considerada a escola primária. Nesta escola, também se ensinava o canto orfeônico e a música instrumental.

Destarte, desde o período colonial, podemos citar a música como elemento indispensável ao contexto escolar, uma vez que abre portas para as características individuais de cada sujeito, construídas por meio de um tempo histórico, de um conjunto de situações vivenciadas que acomodam o sujeito para que possa apreender e construir-se a cada dia, uma vez que interpretações musicais

são importantes na aprendizagem, pois tanto o contato direto com elas, quanto a sua utilização como modelo, são maneiras de o aluno construir conhecimento em música. Além disso, as interpretações estabelecem os contextos onde os elementos da linguagem musical ganham significado (BRASIL/SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL/PCN, 1997).

Para Piaget (1996), assimilação é o processo cognitivo pelo qual a pessoa classifica um novo dado e, acontece, quando a criança tem contato com novas experiências tentando adaptar esses novos estímulos às estruturas cognitivas que já possui. A diferenciação de um dado e outro se definem como acomodação, sendo assim:

uma integração a estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por esta própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação.

A assimilação e acomodação, decorrente da inserção da música na escola, seria a instigação para novas informações e vivências. Proporcionando ao educando momentos que o coloquem em convivência com a musicalização, trazendo a assimilação da realidade presenciada às expectativas futuras, entrelaçando cada momento existencial ao imaginário e ao lúdico. Depois que o contato é proposto, é

fato que será reproduzido futuramente em outras versões reinventadas por novas mentes, como menciona Piaget.

Destarte, um ambiente escolar favorável à música oferece aos estudantes experiências que os ajudam a desenvolver habilidades essenciais para o sucesso acadêmico. A música é uma arte rítmica definida por sua progressão na mente e, portanto, ocupa um lugar imaterial no tempo, preenche espaços na vida do sujeito que permeiam a subjetividade da construção do ser. Estimula a criatividade e é uma ferramenta poderosa para desenvolver habilidades práticas, como resolução de problemas, trabalho em equipe, comunicação e pensamento crítico (LYRA, 2009).

A recomendação do MEC é que, além das noções básicas de música, dos cantos cívicos nacionais e dos sons de instrumentos de orquestra, os alunos aprendam cantos, ritmos, danças e sons de instrumentos regionais e folclóricos para, assim, conhecer a diversidade cultural do Brasil (BRASIL, 1997).

Os dois parágrafos anteriores ganham materialidade nas experiências de musicalizações realizadas pela Banda Maestro Victal Reis, no âmbito educacional montealegrense. A inserção da musicalização que a banda promove, nas escolas do município, é um exemplo de como a gestão escolar pode ampliar horizontes pedagógicos. Um exemplo foi a parceria consolidada com gestão escolar da Escola Estadual Eufrausina da Costa Araújo, entre 2018 e 2023.

Constatamos, através da parceria citada, que inserir projetos musicais no currículo escolar é uma ótima maneira de propiciar aos alunos um aprendizado lúdico, dentro de uma abordagem holística. A música pode ser usada para melhorar o desempenho acadêmico e estimular a criatividade. Os projetos de inserção musical também podem proporcionar oportunidade para que os estudantes explorem diferentes culturas e desenvolvam suas, possíveis, habilidades musicais.

### **3. A BANDA MAESTRO VICTAL REIS**

Segundo o patrimônio, a Banda Maestro Victal Reis foi fundada em 1920 pelo Maestro Hildebrando dos Reis, inicialmente denominada Banda Santa Cecília.



Durante as décadas de 1920, 1930 e 1940, a Banda Santa Cecília apresentava-se em festas religiosas, cívicas, além de apresentações semanais, aos domingos, em praça pública. Por ser uma das únicas da região, sua presença era comumente solicitada em eventos como recepção a políticos e religiosos. Bem como em inaugurações, inclusive, em cidades vizinhas, como a chegada da luz elétrica à Itumbiara/GO e os festejos de emancipação política de Canápolis/MG e Centralina/MG, desmembradas de Monte Alegre de Minas.

Até o ano de 1941, o maestro Hidelbrando dos Reis manteve uma escola de música da banda musical que formou inúmeras crianças e jovens na musicalização, principalmente seus filhos, filhas e netos. Nesse ano, Hidelbrando dos Reis, que era Coletor Federal, foi transferido para a cidade de Nova Ponte/MG, fazendo com que a regência da Banda passasse para seu filho mais velho, o Maestro Victal Reis, que liderou e coordenou a Banda de 1941 até o ano de seu falecimento, em 1991 (IPATRIMÔNIO, 2018).

Na década de 1950, segundo os registros históricos dispostos na página do setor de Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural de Monte Alegre de Minas, a Banda foi convidada para recepcionar o ex. Governador do Estado de Minas Gerais e candidato à Presidência da República, Juscelino Kubitschek. Em 1958, tocou para o ex-presidente Juscelino Kubitschek durante a celebração de inauguração das BRs 365 e 153, que cruzam o município de Monte Alegre de Minas. De acordo com a Lei Municipal nº. 613 de 19 de Abril de 1966, instituída pelo prefeito Municipal Paulo Bernardes, a Banda Santa Cecília foi municipalizada e renomeada para Banda Municipal União Montealegrense Santa Cecília.

Ainda baseando-se nos registros do setor de Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural de Monte Alegre de Minas, a Banda Santa Cecília tem suas atividades temporariamente interrompidas em 1991, com o falecimento do Maestro Victal Reis, até que em 1993, o maestro Augusto dos Reis, também filho do Maestro Hidelbrando dos Reis, volta de Brasília/DF, para Monte Alegre de Minas, depois de temporada fora da cidade e assume a regência da Banda Municipal a convite do então prefeito Ciro Araújo Mendonça. Manteve-se a linhagem familiar e, nessa fase, a Banda teve sua documentação legal aparelhada com uma diretoria regular e criação do CNPJ, tornando-a uma instituição com individualidade jurídica.



A Lei Municipal n. 1.646, de 17 de novembro de 1996, sancionada em homenagem ao Maestro Victal Reis, pelo prefeito Eurípedes Lima Andreani, alterou o nome da Banda de União Montealegrense Santa Cecília para Banda Municipal Maestro Victal Reis, declarada pela Câmara Municipal, em 1999, de Utilidade Pública Municipal (Lei n. 1899, de 31/05/1999).

De acordo com o memorando 010/2002, de novembro de 2001, o Prefeito Municipal, Aécio Dantas de Souza, divulga oficialmente a interrupção, por tempo indeterminado, das atividades da Banda Municipal Maestro Victal Reis, sendo ela desativada até o final de seu mandato (IPATRIMÔNIO, 2018).

No ano de 2004 foi eleito o Prefeito Municipal, Último Bitencourt de Freitas, que escolheu para o cargo de Diretor Municipal de Cultura e Turismo o Maestro Leonardo Augusto Reis, neto do fundador da Banda e filho do Maestro Augusto dos Reis. Leonardo Augusto Reis foi nomeado novo maestro da Banda e, desde então, ela voltou a funcionar sem interrupções. A partir de 2008 passa a contar com um conjunto de músicos profissionais, reconstruindo o repertório com foco em apresentações de maior engajamento.

O setor de Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural de Monte Alegre de Minas afirma, em seus registros que, em 2014, o Prefeito Rodrigo de Alvim Mendonça fez um grande investimento na obtenção de novos instrumentos. A Banda passa a conduzir uma escola de música que acolhe 300 indivíduos, entre crianças e jovens. Em 2014, o Maestro Leonardo Reis criou a Orquestra Sinfônica Popular de Monte Alegre de Minas, com formação de 50 músicos e alunos da Escola de Música mantida pela Banda.

Em 2014 foi aprovado o Projeto *Mais Cultura Nas Escolas*, organizado pelo Ministério da Cultura, vigente até junho de 2015, teve entre um de seus projetos contemplados o da Banda Maestro Victal Reis. Destarte, em 2015, a Banda inicia uma nova jornada de concertos e salas de espetáculos em teatros de cidades do Triângulo Mineiro e Sul do Estado de Goiás. Conjuntamente com um corpo de coreógrafos e artistas cênicos, acoplando dança, música e teatro. Foi nesse cenário que a parceria entre a Escola Estadual Eufrausina Costa Araújo e a Banda Maestro Victal Reis foi iniciada, assunto a ser abordado com mais profundidade no item 5 do presente artigo.



#### 4. GESTÃO ESCOLAR E MUSICALIZAÇÃO NA ESCOLA.

É a escola um dos primeiros lugares em que a criança tem contato com vivências diferentes e dá início a assimilação do mundo que a cerca. Um fator que auxilia no seu desenvolvimento é o despertar de estímulos proporcionados pelo lúdico, que pode estar em diversas fontes, dentre elas na música. Vimos anteriormente que ela esteve e está associada às tradições e às culturas de cada época. Segundo os PCNs, a música deve ser considerada uma proposta de ensino. Dizendo,

Qualquer proposta de ensino que considere essa diversidade precisa abrir espaço para o aluno trazer a música para a sala de aula, acolhendo-a, contextualizando-a e oferecendo acesso as obras que possam ser significativas para seu desenvolvimento pessoal em atividades de apreciação e produção. A diversidade permite ao aluno a construção de hipóteses sobre o lugar de cada obra no patrimônio musical da humanidade, aprimorando sua condição de avaliar a qualidade das próprias produções e a dos outros. (BRASIL/SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL/PNC, 1997).

Diante de todos os pontos positivos que a musicalização proporciona no espaço escolar, ressaltamos que para que ela aconteça há que se ter a dimensão de que a ciência de sua importância e contribuições não são suficientes para que ela aconteça de fato. Libâneo (2001), pontua que a

organização escolar não seria uma coisa totalmente objetiva e funcional, um elemento neutro a ser observado, mas uma construção social levada a efeito pelos professores, alunos, pais e integrantes da comunidade próxima.

Diante do exposto, conclui-se que existe um caminho a ser percorrido para a implementação e consolidação de projetos que envolvam a prática da musicalidade em ambientes escolares. Nesse sentido, a gestão ocupa um lugar importante para que as portas das instituições de ensino sejam abertas para a musicalização. A gestão pode assumir o papel de mediadora e articuladora. Para o primeiro passo, se faz necessário gestores abertos a proposta, num processo que envolva práticas e ações a serem executadas. Essas devem basear-se em valores e diretrizes educacionais que deem sustentação à proposta.

É papel da gestão escolar estar atenta às necessidades de aprendizagem e a formação cidadã do educando, conforme reflete Luck (2009), ao dizer que a gestão deve atuar na orientação dos planos de trabalho e nas ações promovidas no ambiente escolar, fundamentando princípios e diretrizes educacionais consistentes, em acordo



com as demandas de aprendizagem e a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos.

Oferecer aos estudantes opções que atendam as demandas de aprendizagem, implica ao gestor escolar não se limitar apenas às suas próprias concepções de aprendizagem, ou exclusivamente a um tipo de método educacional. É necessário observar, pontuar e disponibilizar meios para que o processo ensino-aprendizagem seja articulado eficazmente, dando espaço para diversas metodologias, como o ensino da música, por exemplo.

Sendo um dos papéis da gestão agenciar a integração, coesão e consolidação de todas as dimensões do trabalho educacional, sempre com foco na qualidade e diversidade das ações educacionais, voltadas para seu principal foco: a aprendizagem e a formação dos estudantes. É necessário que se articulem ações educativas que contribuam para a unidade do trabalho e o desenvolvimento equilibrado de todos os segmentos da escola, com enfoque nos objetivos a serem atingidos, sempre com uma visão interativa e integradora, como relata Luck sobre o papel da gestão. Para esse autor o gestor articula e

engloba as várias dimensões da gestão escolar e das ações educacionais, como condição para garantir a unidade de trabalho e desenvolvimento equilibrado de todos os seguimentos da escola, na realização de seus objetivos, segundo uma perspectiva interativa e integradora. Adota em sua atuação de gestão escolar uma visão abrangente de escola, um sistema de gestão escolar e uma orientação interativa, mobilizadora dos talentos e competências de seus participantes da comunidade escola (2009).

Uma atuação de gestão escolar, como a citada acima, pondera abrangências com orientações interativas e mobilizadoras, explorando habilidades dos discentes, docentes, pais ou responsáveis e dos demais educadores que formam o ambiente escolar. Nessa perspectiva, o gestor pode facilitar a inserção da musicalização na escola. Música que existe no âmbito interno da instituição, aquela que é fortuitamente cantada ou assoviada em salas e corredores, por exemplo, e também existe no ambiente externo, ou seja, na comunidade local. Disponível, portanto, para interação com o ambiente escolar, por meio de parcerias e entre escola e comunidade. Geralmente, essas parcerias desenvolvem propostas que se valem tanto dos talentos locais, quanto das habilidades dos principais participantes da comunidade escolar, os alunos, que são a razão da existência de uma instituição de ensino.



Para que essa afirmação realmente se efetive, ações de musicalização devem ser criadas e executadas, devendo estar previstas no Projeto Político Pedagógico (PPP), que é o cerne da organização do trabalho pedagógico e das diretrizes da organização escolar. Devendo ser vivenciado por todos os envolvidos com o processo educativo escolar (VEIGA, 2002). Urge que o PPP garanta o acesso a diferentes exterioridades culturais que ampliem as vivências dos discentes, como as que levem a escola a recorrer a parcerias externas, dentre elas as que trabalhem a música.

Contudo, qualquer acordo entre a escola e outra instituição ligada a comunidade externa, antes de ser concluído, deve ser planejado levando em consideração as prioridades e demandas dos estudantes, mediadas pela gestão escolar. No que tange a musicalização e outras formas de expressão cultural, conclui-se que, no que diz respeito a música e sua execução como ferramenta didática, existe uma linha tênue que carece ser percorrida pela gestão, devendo esta estar atenta às oportunidades externas presentes na comunidade local e nas demandas dos alunos, oportunizando a inserção de projetos educativos musicais através de parcerias, presentes em seus PPP.

## **5. A MÚSICA EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO MONTEALEGRENSES**

Nesta, que é a última parte de nosso artigo, refletiremos sobre a presença de atividades musicais, com finalidades pedagógicas, realizadas na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Monte Alegre de Minas (APAE/Monte Alegre) e na Escola Estadual Eufrausina Costa Araújo, situadas no município de Monte Alegre de Minas/MG.

Segundo dados do Patrimônio Cultural Brasileiro (IPATRIMÔNIO, 2018), em 2014, o prefeito Rodrigo de Alvim Mendonça fez um investimento cultural, adquirindo instrumentos musicais 100% novos para o município de Monte Alegre. Concomitante a esse fato, a Banda Maestro Victal Reis passou a administrar uma escola de música para 300 indivíduos, entre crianças e jovens. Tratam-se de equipamentos como instrumentos de cordas, saxofone, trompete, trombone, flauta, clarinete, tuba,



bombardino, trompa, violino, violoncelo e viola clássica. Ainda em 2014, o maestro Leonardo Reis criou a Orquestra Sinfônica Popular de Monte Alegre de Minas, composta por 50 músicos e alunos da escola de música à qual a banda pertence. A Orquestra, em parceria com a Escola Estadual Eufrausina Costa Araújo, foi contemplada, no mesmo ano, pelo projeto *Mais Cultura nas Escolas*, do Ministério da Cultura. Tratou-se de um dos 5.000 projetos selecionados entre 32.000 inscritos em todo o país.

De acordo com o Ministério da Educação, o Programa *Mais Cultura nas Escolas* é uma ação interministerial firmada entre os Ministérios da Cultura (MINC) e da Educação (MEC). Os projetos inscritos deveriam ser uma ação conjunta entre escolas, artistas e entidades culturais. Apresenta por objetivos como:

reconhecer e promover a escola como ambiente de movimento e produção da diversidade cultural brasileira; contribuir com a formação de público para as artes e ampliar o repertório cultural da comunidade escolar; desenvolver atividades que promovam a interlocução entre experiências culturais e artísticas e o projeto pedagógico da escola pública; promover, fortalecer e consolidar territórios educativos, valorizando o diálogo entre saberes comunitários e escolares, integrando na realidade escolar as potencialidades educativas do território em que a escola está inserida; ampliar a inserção de conteúdos artísticos que contemplem a diversidade cultural na vivência escolar, assim como o acesso a diversas formas das linguagens artísticas; proporcionar o encontro da vivência escolar com as manifestações artísticas desenvolvidas fora do contexto escolar; promover o reconhecimento do processo educativo como construção cultural em constante formação e transformação; fomentar o comprometimento de professores e alunos com os saberes culturais locais; integrar experiências artísticas e culturais locais no projeto político pedagógico das escolas públicas, contribuindo para a ampliação do número dos agentes sociais responsáveis pela educação no território; proporcionar aos alunos vivências artísticas e culturais promovendo a afetividade e a criatividade existentes no processo de ensino e aprendizagem (MEC, 2018).

Mediante todos os objetivos estabelecidos acima, foi elaborado e desenvolvido pela Banda Maestro Victal Reis o projeto Fanfarra, em que a Escola Estadual Eufrausina da Costa Araújo e a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Monte Alegre de Minas (APAE/Monte Alegre) são conveniadas.



Segundo a diretora da APAE/Monte Alegre, Cláudia Arantes Rodrigues, em pronunciamento ao documentário comemorativo dos 99 anos da Banda<sup>2</sup>, a parceria promovida entre instituição e Banda contribuem com o que está disposto no conteúdo curricular de Artes, corroborando com a memorização e desenvolvimento de habilidades artísticas e, principalmente, com a autoestima dos estudantes (REIS, 2019). Na APAE/Monte Alegre, os maestros desenvolvem atividades musicais rítmicas e sensório motoras que contribuem com o desenvolvimento interpessoal dos alunos. Tal situação ilustra a importância da ampliação e do fortalecimento de parcerias entre a Banda Sinfônica Maestro Victal Reis e outras instituições de ensino. O projeto ainda conta com bandinha rítmica, canto coral e atividades de percepção musical (REIS, 2019).

Na Escola Estadual Eufrausina da Costa Araújo, a execução do projeto dá-se com a participação de professores e maestros que compõem o corpo da banda. Os professores de música preparam os instrumentos para os ensaios e executam técnicas de percepção rítmica com os discentes. Para os estudantes o momento de receber os instrumentos é de grande entusiasmo! Em relato contido no documentário alusivo aos 99 da Banda Sinfônica Maestro Victal Reis, no ano de 2019, Yara Oliveira, professora na Escola Estadual Eufrausina da Costa Araújo, que também ajuda na direção do projeto afirma:

A importância do projeto para a escola é muito grande! É impressionante como uma coisa enriquecedora para os alunos, contribui para a socialização entre eles, a interação entre as salas, a escola toda se mantém envolvida. Com esse projeto da fanfarra nós descobrimos várias habilidades instrumentais entre os alunos. A cada ano aumenta o número de alunos participantes do projeto. Frente às apresentações os alunos demonstraram grande interesse, se sentiram incentivados, isso teve resultados positivos no âmbito cognitivo. É um projeto que veio enriquecer o ensino da escola.

Em todos os registros documentados e relatados é possível perceber quão significativo são os impactos das parcerias entre a Banda as instituições citadas. É fato que, quando a gestão escolar se dispõe a receber ou articular projetos, como o

---

<sup>2</sup> Documentário disponível na plataforma de vídeos *Youtube*, no canal *TV Município - Monte Alegre de Minas*, titulado por *Documentário Alusivo aos 99 anos da Banda Sinfônica Maestro Victal Reis*, postado em, 19 de Abril de 2019. Apresentado pelo Maestro Leonardo Augusto Reis, também responsável pela administração da banda em questão.



citado na última parte deste artigo, o processo de ensino-aprendizado tende a ganhar um novo tom. Neste caso, um tom que também é musical.

## 6. CONSIDERAÇÕES

Em virtude do que foi apresentado consideramos que, para melhora da experiência educacional e contribuir para o desenvolvimento holístico dos discentes é crucial que as escolas introduzam novas experiências e projetos, para além dos limites da sala de aula. Esta pesquisa visou explorar e destacar uma iniciativa empreendida por uma equipe de gestão escolar em colaboração com uma parceria externa. O foco da iniciativa foi a musicalização do ambiente escolar, com ênfase específica na cultura local e na integração da música com o currículo. No que tange a gestão escolar, propostas vindas da comunidade, ou, em direção a ela, se fazem expressivas para o enriquecimento das atividades educativas. Contudo, urge que a gestão esteja atenta as possibilidades e se disponha a adaptar-se às propostas pertinentes vindas da comunidade local. Tememos como exemplo, a parceria estabelecida entre a Banda Maestro Victal Reis, através do projeto Fanfarra, a Escola Estadual Eufrausina da Costa Araújo e a APAE/Monte Alegre.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos R. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: arte/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, José Murilo. **Pontos e bordados**: escritos de história e política. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

**Câmara Municipal de Monte Alegre de Minas, 2017**. Disponível em: <https://montealegredeminas.cam.mg.gov.br/>. Acesso em: 02 Ago. 2021.

FERREIRA, Jurandyr Pires. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros Vol. 26**. Ano: 1959.

FILIZOLA, Paula. **Ministério da Educação: Mais Cultura nas Escolas**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/mais-cultura-nas-escolas>  
<http://portal.mec.gov.br/component//tag/mais-cultura-nas-escolas>.



**IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Monte Alegre de Minas. 2014. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/monte-alegre-de-minas/panorama>. Acesso em: 08 Set. 2021.

**IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Cidades.** Monte Alegre de Minas.

2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/monte-alegre-de-minas/panorama>. Acesso em: 08 Set. 2021.

**IPATRIMÔNIO: Patrimônio Cultural Brasileiro**, 2018. Disponível em: <http://www.ipatrimonio.org/monte-alegre-de-minas-monumento-aos-retirantes-de-laguna#!/map=38329&loc=-18.866417000000002,-48.922668999999999,17> Acesso em: 07 Dez. 2020.

CARVALHO, José Murilo. **Pontos e bordados: escritos de história e política.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

GUIMARÃES, Alessandra Rodrigues; PESSÔA, Vera Lúcia Salazar; **“A TERRA DO ABACAXI”: resistência dos agricultores familiares no município de Monte Alegre de Minas (MG)**, p. 324 -342. In: Coletânea Interdisciplinar em Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - vol. 1. São Paulo: Blucher, 2015. ISBN: 978-85-8039-109-1, DOI 10.5151/9788580391091-V1. Cap20.

GUIMARÃES, Eduardo Nunes. **Formação e desenvolvimento econômico do Triângulo Mineiro:** integração nacional e consolidação regional. Uberlândia: EDUFU, 2010.

Lei Municipal Nº. 1.646 de 17 de novembro 1996. **Lei Orgânica de Monte Alegre de Minas.** Disponível em: <https://montealegredeminas.cam.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/LEI-ORG%C3%82NICA-EDI%C3%87%C3%83O-JAN-2020.pdf>. Acesso em: 08 Set. 2021.

**Lei n. 336, de 27/12/1948.** Assembleia Legislativa de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/LEI/336/1948/>.

**Lei Municipal Nº. 613 de 19 de Abril de 1966.** Ipatrimônio. Disponível em: <http://www.ipatrimonio.org/monte-alegre-de-minas-banda-municipal-maestro-victal-reis#!/map=38329&loc=-18.870266999999984,-48.871927,17>. Acesso em: 09 Set. 2021.

LIBÂNEO, José Carlos. O Sistema De Organização e Gestão da Escola. In: LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e Gestão da Escola: teoria e prática.** 4º ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

LYRA, P. **“As Três Formas Culturais de Conhecimento”** - Texto utilizado no curso Cognição e Linguagem da UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense, 2009.

LOUREIRO, Alícia Maria Almeida. **O ensino de música na escola fundamental.** Papirus, 2010.



Ministério da Educação. **Educação e Cultura debatem ações conjuntas**, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/35860>. Acesso em: 02 Ago. 2023.

**Memorando 010/2002 de novembro 2001**. Disponível em: <http://www.ipatrimonio.org/monte-alegre-de-minas-banda-municipal-maestro-victal-reis/#!/map=38329&loc=-18.870266999999984,-48.871927,17>. Acesso em: 02 Dez. 2021.

Ministério da Educação. **Práticas cotidianas na educação infantil: bases para a reflexão sobre as orientações curriculares**. Projeto de Cooperação Técnica MEC/UFRGS para construção de orientações curriculares para a educação infantil. Brasília: MEC/SEB/UFRGS, 2009.

PIAGET, Jean. **Biologia e Conhecimento**. 2ª Ed. Vozes: Petrópolis, 1996.

REIS, Leonardo Augusto. **Documentário Alusivo aos 99 anos da Banda Sinfônica Maestro Victal Reis**. *Youtube*, 19 de Abr. 2019. Disponível em: <https://youtu.be/GR6N031-RS4>.

RODRIGUES, Francisco. **História da Companhia de Jesus na assistência de Portugal**. Porto: Apostolado da Imprensa, 1931.

SECO, Ana Paula; AMARAL, Tânia Conceição Iglesias. O Marques de Pombal e a Reforma Educacional Brasileira. **HISTEDBR**. Campinas, 2006.

SOUZA, Joelma. Parcerias externas a favor da aprendizagem. **Nova Escola Gestão**, 2015. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/1114/parcerias-externas-a-favor-da-aprendizagem>. Acesso em: 15 out. 2021.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (Org.) **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 14 ed. Papirus: Campinas, 2002.

ZOTTI, Solange Aparecida. **O currículo no Brasil colônia: proposta de uma educação para a elite**. *Práxis Educacional*, Vitória da Conquista – BA, ano 2, n. 2, p. 115-140, 04 out. 2010.



# Novo Cenário no Ensino Básico: Adequações, Transpormações e Perspectivas Para A Educação Pós-Pandêmica

Wanderley David Lopes<sup>1</sup>, Walteno Martins Parreira Junior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do curso de Pós-graduação Lato sensu em Tecnologia, Linguagens e Mídias em Educação, IFTM Campus Uberlândia Centro, e-mail: wanderley.lopes@estudante.iftm.edu.br.

<sup>2</sup>Mestre em Educação, Professor EBTT, IFTM Campus Uberlândia Centro, e-mail: waltenomartins@iftm.edu.br.

**RESUMO:** A Escola Básica na Educação Brasileira enfrentou e ainda enfrenta um cenário complexo pós-pandemia. A busca pela equidade, à adaptações às novas tecnologias e à garantia de uma educação de qualidade são prioridades que se tornaram mais evidentes. O desafio reside em aprender com as lições da pandemia e trabalhar em direção a um sistema educacional mais resiliente, inclusivo e preparado para os desafios tecnológicos educacionais. A gestão escolar em tempo pós-pandêmico exige uma abordagem flexível e centrada na realidade do aluno, com foco na tecnologia, bem-estar emocional e aprendizado de qualidade. As mudanças aceleradas durante a pandemia COVID-19 podem ser a base para uma educação mais inclusiva, adaptável e relevante. Certamente, a Educação Básica brasileira já é palco de inevitáveis e complexas transformações estruturais.

**Palavras-Chaves:** Pós-pandemia; Equidade; Gestão escolar; Novas tecnologias.

**ABSTRACT:** Basic Education in the Brazilian Educational System has faced and continues to face a complex post-pandemic scenario. The pursuit of equity, adaptation to new technologies, and the guarantee of quality education have become more evident priorities. The challenge lies in learning from the lessons of the pandemic and working towards a more resilient, inclusive, and technology-ready educational system. School management in the post-pandemic era requires a flexible approach that is student-centered, with a focus on technology, emotional well-being, and quality learning. The accelerated changes during the COVID-19 pandemic can serve as the foundation for a more inclusive, adaptable, and relevant education. Certainly, Brazilian Basic Education is already witnessing inevitable and complex structural transformations.

**Keywords:** Post-pandemic; Equity; School management; New technologies.

## 1. INTRODUÇÃO



## 1.1. PANDEMIA, TRANSFORMAÇÕES NO ENSINO BÁSICO E INCLUSÃO DIGITAL

Na sociedade contemporânea o conhecimento tecnológico e científico, a informação cada vez mais veloz, e modelos e técnicas de aprendizagem se constituem em inserções inevitáveis no cotidiano social e educacional.

O atual estágio técnico-científico-informacional impôs à sociedade moderna inúmeras e rápidas mudanças. Nesse contexto, a organização e reorganização das propostas de ensino e aprendizagem, inovações e adequações nos currículos e mudanças nas práticas educacionais no ambiente escolar são necessárias.

A pandemia de COVID-19 trouxe desafios sem precedentes para a educação em todo o mundo e o sistema educacional brasileiro não foi exceção. A Escola Básica, que abrange a Educação Infantil e os Ensino Fundamental e Médio, passou por uma série de transformações significativa no período pós-pandêmico, refletindo as complexidades e impactos dessa crise global.

Durante os momentos mais críticos da pandemia as escolas foram forçadas a fechar suas portas como parte das medidas de distanciamento social. Isso levou a uma transição rápida para o ensino remoto, muitas vezes sem infraestrutura suficiente e desigualdade de acesso à internet e dispositivos. Embora tenham sido feitos esforços para implementar aulas online e fornecer materiais educacionais, ficou claro que o aprendizado presencial é insubstituível, especialmente para o estudante mais jovem que depende do ambiente escolar para o desenvolvimento socioemocional e a integração com os colegas.

A experiência da pandemia destacou desigualdades pré-existentes na educação brasileira. Alunos de famílias de baixa renda muitas vezes tiveram acesso limitado à educação à distância devido à falta de dispositivos e conectividade, agravando as disparidades educacionais e consequentemente a busca por iniciativas que minimizassem essas desigualdades com a distribuição de tabletes e a criação de pontos de acesso Wi-fi em comunidades carentes.

É oportuno e necessário reformular e reorientar as práticas educacionais, buscar novas formas de ensinar e aprender.

Experiência vivida que pode ter deixado diversos impactos negativos. não apenas na aprendizagem, mas no desenvolvimento socioemocional causado pelo isolamento social e o distanciamento do ambiente escolar. As mudanças que



ocorreram no convívio com a família e a rotina modificada irão novamente se transformar.

Com a suspensão das aulas presenciais, o domínio e a utilização das novas tecnologias, como mídias digitais, tomaram-se necessidades básicas, porém, o nível de dificuldade para lidar com tecnologias digitais do corpo docente ainda é alto.

Segundo Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), surge outro desafio no uso dos recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, a falta de formação na área, fazendo com que muitos profissionais se tornem resistentes ao uso e à incorporação de novas tecnologias na sala de aula e deixem de utilizá-las.

A educação precisa estar conectada aos desafios e oportunidades da sociedade digital e, em concomitância, a escola deve conhecer a atual realidade de implementação de políticas e métodos educacionais de inclusão digital e do nível, qualitativo e quantitativo, de acessibilidade à rede de internet no ambiente escolar dos alunos, professores, gestores e demais componentes da comunidade escolar.

O impacto da pandemia do coronavírus (COVID-19), a partir de março de 2020, sobre a escola pública foi transformador - tempo de isolamento social e de interrupção das aulas presenciais, implementação do ensino remoto e consequente ausência das atividades pedagógicas para boa parte dos estudantes, devido à falta de acessibilidade digital. Isso fez aflorar um sentimento de improdutividade nos professores. Para alunos que não têm acesso à internet, a defasagem pedagógica tomou-se ainda maior.

A pandemia reforça a importância da conectividade para o trabalho decente na escola pública. As tecnologias digitais, antes da pandemia, já eram demandadas no cotidiano de professores e alunos. E agora é uma necessidade para a continuidade das atividades.

A pandemia teve um impacto significativo na educação provocando mudanças abruptas na forma de como as aulas são conduzidas e como os alunos aprendem. À medida em que as situações evoluem e com o início da pós-pandemia, várias perspectivas e tendências podem moldar o futuro da educação básica: Tecnologia Integrada. A pandemia acelerou a adoção de tecnologias na educação. A integração contínua de ferramentas digitais, plataformas de aprendizagem online e recursos multimídias pode se tornar uma característica permanente na educação básica.



No entanto, persistem preocupações em relação à qualidade do ensino e à formação adequada dos professores para lidar com essas mudanças. A capacitação em Tecnologia docente e metodologias inovadoras é fundamental para que os educadores estejam preparados para enfrentar os desafios contemporâneos da sala de aula.

No intuito de se adequar ao novo contexto que a era digital vem trazendo, a escola precisa se inserir e repensar suas metodologias, currículo e ferramentas pedagógicas. Novos objetos de aprendizagem que englobam a tecnologia podem trazer recursos colaborativos para o ensino aprendido dos alunos, explorando novas possibilidades de ensinar com tecnologia (BEIRA; NAKAMOTO, 2016).

Como prevê os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a escola precisa aderir competências e habilidades desenvolvidas com o uso da tecnologia, tendo em um dos seus principais conceitos a utilização computacional afim de facilitar e incorporar ferramentas digitais específicas nas atividades do cotidiano escolar (BRASIL, 2000).

Além disso, a pandemia provocou reflexões sobre os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem. Educadores foram desafiados a compensar suas abordagens pedagógicas, explorando novas formas de engajar os alunos em ambientes virtuais e presenciais. O uso de tecnologia na educação ganhou destaque com a implementação de plataformas de ensino online, recursos multimídia e ferramentas de colaboração. A aprendizagem personalizada também tem sido mais valorizada, permitindo que os alunos tenham ritmos e estilos de aprendizagem diferentes.

Objetivando melhorias na qualidade e equidade no ensino público, a apresentação de políticas educacionais que garantam o acesso à internet com conexão de qualidade para todos os componentes da escola de educação básica, levou ao debate sobre inovações no ensino básico e a inclusão digital como importante ferramenta para o avanço nos processos educacionais e a diminuição das desigualdades sociais.

## 1.2. INDEFINIÇÕES NO TEMPO PÓS-PANDÊMICO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Para que seja efetivado um ensino-aprendizagem de qualidade, deve-se antes problematizar e explicar a realidade do espaço escolar, que é único (ambiente e clima



escolar), para proporcionar mudanças positivas ou contestá-las para a condução do processo de democratização da escola.

São relevantes e oportunos os questionamentos e as indagações que inquietam pais e professores, gestores e demais integrantes da comunidade escolar acerca das perspectivas e inevitáveis transformações que se estabelecerão nas escolas de ensino básico.

Ainda não há respostas definitivas e tranquilizadoras para tais indagações. Mas são fortes os indícios de que nos próximos anos letivos a educação básica no Brasil será palco de inevitáveis e complexas transformações estruturais. São inúmeras as preposições em busca de soluções e do abrandamento dos problemas preexistentes ampliados pela pandemia e outros causados por ela: adequações nas propostas curriculares que contemplem ações de redução da atual e alarmante defasagem pedagógica; uso de ferramentas digitais e objetos de aprendizagem que complementem as propostas pedagógicas e promovam a inclusão digital; formação e aperfeiçoamento do corpo docente e de gestores que possibilitem o desenvolvimento e a consequente melhora na qualidade do ensino, tanto nos aspectos didático-pedagógicos como no acesso às novas tecnologias

### 1.3. AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO – TICs E O ENSINO APRENDIZAGEM NA ESCOLA BÁSICA

As tecnologias da informação desempenham um papel cada vez mais importante no ensino e aprendizagem nas escolas básicas (Ensino Fundamental e Médio). Elas melhoram significativamente a qualidade da educação, envolvem os alunos de maneiras novas e interessantes, além de prepara-los para um mundo cada vez mais digitalizado.

Segundo Parreira Júnior, as TICs permitem vivenciar um modelo participativo no processo pedagógico, transformando o papel do professor que deixa de ser a fonte única do conhecimento, passando a ser o mediador ou orientador num processo dinâmico e amplo de informação inovadora (2010, p.3).

O uso das tecnologias digitais na educação pode ter um impacto significativo na redução da defasagem pedagógicas. As tecnologias digitais proporcionam acesso a uma ampla gama de recursos educacionais como vídeos, aplicativos interativos,



tutoriais online e cursos virtuais. Isso pode permitir que o aluno preencha lacunas em seu aprendizado e avancem no ritmo que são ensinados.

#### 1.4. CONCEITOS IMPORTANTES

**ACESSIBILIDADE** - A acessibilidade na educação básica é um princípio fundamental que visa garantir que todos os alunos, independentemente de suas habilidades, tenham igualdade de oportunidades no acesso à educação.

**QUALIDADE DE ENSINO** - A qualidade da educação básica no Brasil é uma questão complexa e desafiadora que envolve uma série de atores sociais, econômicos e políticos. Embora haja esforços contínuos para melhoras da educação no país, ainda existem muitos desafios a serem enfrentados.

**DEFASAGEM PEDAGÓGICA** - A defasagem pedagógica na escola básica brasileira refere-se ao atraso ou descompasso no aprendizado dos alunos em relação ao currículo escolar e às expectativas de sua série ou ano de estudo.

## 2. A GESTÃO ESCOLAR NO TEMPO PÓS-PANDÊMICO

A gestão escolar deve buscar a qualificação profissional para o exercício da prática educacional e profissional docente, pois visa transferir conhecimentos para a comunidade local, bem como o atendimento à demanda de acessibilidade digital, redução da defasagem pedagógica escolar e a consequente minimização das desigualdades sociais.

Ao gestor da escola, na prática de gestão democrática, cabe oferecer e promover atualizações e aprofundamento do conhecimento tecnológico, indispensável ao exercício do trabalho docente, bem como propiciar formação aos professores em observância às propostas curriculares, visando a construção de uma escola de qualidade, com um ensino que proporcione uma aprendizagem significativa, eficiente e eficaz, melhorando assim o desempenho de todos os alunos. Isso irá garantir a construção do conhecimento, da cidadania e de competências técnicas básicas para a autonomia tão necessária para a vida moderna.

Deve estar acessível ao gestor instrumentações teórico-práticas que possam mobilizar seus professores e sua comunidade para a implantação e implementação da educação inclusiva digitalizada no espaço escolar. Os gestores farão a



multiplicação para seus professores das práticas tecnológicas e digitais no trabalho pedagógico nos seus espaços escolares (social, cultural, comunitário e educacional).

Portanto, a proposição é de buscar identificar as ações e os procedimentos pertinentes e viáveis que possam ser adotados com competência pelo gestor escolar das escolas públicas, considerando a singularidade e a cultura de cada escola no que se refere à conectividade, à inclusão e à acessibilidade digital para a minimização de desigualdades sociais locais e a redução da defasagem pedagógica causada pelo período pandêmico.

O acesso à informação digitalizada e à tecnologia da informação e equipamentos antes era uma necessidade a ser desenvolvida na escola pública ao longo dos próximos anos, entretanto, passou a ser uma necessidade real em alguns meses. A pandemia reforçou a importância da conectividade digital para a condução dos trabalhos da gestão escolar com competência e o sucesso do processo ensino aprendizagem.

O trabalho didático-pedagógico com conectividade e inclusão digital dos alunos e das comunidades circunvizinhas à escola é o ponto de partida para o fazer pedagógico que busca ampliar o conhecimento reflexivo das comunidades escolares, em especial as escolas públicas, que são carentes em conectividade. Portanto, torna-se relevante por tratar de aspectos didático-pedagógicos e, não menos importante, traz ao debate problemas sociais da comunidade escolar que são de importância maior para a redução das desigualdades sociais e desenvolvimento socioeconômico das pessoas que residem em áreas próximas às escolas, pois a capacidade de ler e conhecer a realidade do espaço de vivência (escolar e geográfico) do cotidiano é fundamental para a equação e implementação de ações públicas de desenvolvimento social.

A nova gestão escolar que busca estimular o desenvolvimento de uma educação cidadã, participativa e emancipadora deve conjugar a demanda da sociedade tecnológica da informação com a realidade local da comunidade escolar.

A educação é um processo organizado, sistemático e intencional, ao mesmo tempo em que é complexo, dinâmico e evolutivo em vista do que se demanda, não apenas um grande quadro funcional, como também a participação da comunidade, dos pais e de organizações diversas para efetivá-lo com a qualidade necessária que



a sociedade tecnológica da informação e do conhecimento demanda (LUCK, 2009, p. 19).

É notória a busca de uma nova postura de comprometimento do profissional da educação (gestores e professores) com a informação de acesso às tecnologias digitais e direcionamento do ensino para a participação democrática e de acessibilidade da comunidade escolar. O profissional docente competente é caracterizado da seguinte forma:

- domina determinado conteúdo técnico, científico e pedagógico que traduz o compromisso ético e político com os interesses da maioria da população brasileira;
- é capaz de perceber as relações existentes entre as atividades educacionais e a totalidade das relações sociais, econômicas, políticas e culturais em que o processo educacional ocorre, sendo capaz de atuar como agente de transformação da realidade em que se insere, assumindo, assim, seu compromisso histórico (BRZEZINSKI, 1996, p. 200).

À medida que a escola básica começa a se recuperar e a retomar a normalidade, a gestão escolar está sendo moldada de maneira diferente. A pandemia (COVID-19) teve impacto no setor educacional, forçando escolas e instituições de ensino a se adaptarem às novas formas de ensino, aprendizado e administração. Aqui estão algumas considerações importantes para a gestão escolar no tempo pós-pandêmico:

1. **Hibridação do Ensino:** a pandemia acelerou a adoção de modelos de ensino híbrido, nos quais a aprendizagem presencial e online se combinam. A gestão escolar precisa continuar aprimorando esses modelos, garantindo que os alunos tenham acesso a recursos de aprendizagem com qualidade na escola e em casa.

2. **Tecnologia e infraestrutura digital:** A pandemia destacou a importância da infraestrutura tecnológica nas escolas. A gestão deve continuar investindo em dispositivos, conectividade à internet e a plataformas de ensino online para garantir a continuidade do aprendizado mesmo em situações de interrupção.

3. **Bem estar social e emocional:** A crise sanitária teve um impacto significativo na saúde mental dos alunos, professores e equipe escolar. A gestão escolar deve priorizar programas de apoio psicossocial, treinamentos para lidar com questões emocionais e a criação de um ambiente de apoio emocional.



4. Flexibilidade curricular: A experiência da pandemia destacou a necessidade de flexibilidade nos currículos, permitindo que os educadores adaptem os conteúdos para atender as necessidades dos alunos. A gestão escolar deve promover a criação de currículos mais dinâmicos e relevantes.

5. Avaliação alternativa: As formas tradicionais de avaliações foram desafiadas durante a pandemia. A gestão escolar deve explorar métodos de avaliação alternativos que levem em consideração as habilidades do século XXI, como a resolução de problemas, pensamento crítico e colaboração. Segundo Gasparin (2011), os professores, em sua ação cotidiana, defrontam-se com novas exigências pedagógicas, que são frutos dos novos processos do trabalho e do desenvolvimento da ciência que requerem uma configuração do processo pedagógico, especialmente no campo da avaliação.

6. Capacitação docente contínua: As tecnologias e as abordagens de ensino evoluíram rapidamente durante a pandemia. A gestão escolar deve continuar oferecendo treinamento e desenvolvimento profissional para os educadores, para que eles estejam preparados para utilizar as melhores práticas de ensino.

7. Comunicação transparente: A comunicação eficaz entre a gestão, professores, pais e alunos é fundamental. A gestão escolar deve manter canais de comunicação abertos e transparentes para garantir que todos os envolvidos estejam atualizados sobre as políticas, mudanças e decisões relacionadas à educação pós-pandêmica.

8. Aproveitamento das lições aprendidas: A pandemia trouxe à tona muitas lições sobre resiliência, adaptabilidade e inovação. A gestão escolar deve identificar e aplicar essas lições para criar sistemas educacionais mais robustos e preparados para enfrentar futuros desafios.

### **3. OS DESAFIOS DOS PROFESSORES PARA INCORPORAREM NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO BÁSICO NO TEMPO PÓS-PANDÊMICO**

O professor é elemento fundamental para o sucesso do projeto pedagógico da escola, é quem está mais próximo fisicamente do aluno, é a ele que o educando vai recorrer quando sentir-se inseguro ou desconfortável diante do processo de aprendizagem. É uma questão de suporte psicoeducacional.



Analisando o cenário atual das escolas, vivenciamos um paradoxo, pois todos têm acesso a esse espaço, porém a permanência com equidade ainda necessita de adequações, para garantir o atendimento das reais necessidades de cada aluno. Assim, surgem várias demandas que devem ser atendidas, e novas ações que devem ser articuladas, procurando atuar no paradigma da aprendizagem, de uma escola inclusiva e digitalizada, na qual as pessoas são reconhecidas e respeitadas em suas especificidades e não apenas pelo acesso digital individual. A inclusão de todos na escola é um direito social que deve estar contextualizada e deve ser contemplada nos projetos educacionais da escola.

Quais os desafios dos professores para incorporarem novas tecnologias no ensino? Entre as principais dificuldades apontadas pelos educadores, está a formação continuada do docente, insuficiente para área digital. As novas tecnologias ajudam no aprendizado a partir do momento conhecimento. em que o professor se apropria desse conhecimento.

A pandemia da COVID-19, acentuou a diferença entre aqueles alunos que tinham mais dificuldades de aprender, exigiu um novo educador, que precisou se reinventar, teve que se adaptar às novas tecnologias, às novas metodologias e transformou-se. Agora é preciso estabelecer metas de aprendizagem diferentes para crianças e adolescentes com níveis de aprendizado diferentes.

Que habilidades o professor deve desenvolver diante do desafio da cultura digital e das novas tecnologias na educação? Os professores precisam desenvolver habilidades de comunicação no geral, mas, em especial, em mídias sociais. Somente assim estará habilitado para causar impactos positivos; educacionar nos currículos escolares; e ampliar possibilidades didáticas, inserindo ferramentas digitais como forma de contemplar o material didático e buscar constantemente melhoria da qualidade do ensino.

O papel do professor diante das novas tecnologias educacionais é ter a mente aberta e abraçar os avanços tecnológicos, utilizando-os em proveito próprio e em benefício de seus alunos.

A escola contemporânea assume importante papel - resultado de uma transformação que é continuamente impulsionada por buscas de inovações tecnológicas. Concomitantemente, a evolução e mudanças na educação de modo



geral, mais um dos desafios impostos para essa escola que aí está é a educação que contempla o uso pedagógico das ferramentas digitais.

Assim, o professor tem de lidar com os dilemas do fracasso escolar, do trabalho com toda a classe e atenção individual a cada estudante, com o cumprimento das propostas curriculares, conteúdos e disciplinas; com as questões cognitivas e afetivas, e assim por diante. A atenção às diferenças no contexto da escola é um conceito amplo, portanto, compreender e reconhecer as diferenças é fundamental, inclusive os aspectos de (in)acessibilidade digital.

Diante desse contexto social, político e histórico de pós-pandemia, a educação brasileira tem vivenciado, ao longo das últimas três a quatro décadas, nessa última, uma maior exigência junto ao professor, para que ele modifique suas práticas de atuação com as diferenças que são consoantes aos seres humanos e isso não há como discutir. Sejam diferenças de raças, deficiências, gêneros, dentre outros, mas que no bojo de uma sala de aula exige uma práxis, que é complexa.

#### **4. APARATO JURÍDICO: APONTAMENTOS LEGAIS PARA TRANSFORMAÇÕES NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

A conectividade social e o acesso às novas tecnologias digitais são um direito fundamental do homem. O direito à internet e às novas tecnologias digitais deve estar acima de todos os outros, pois, nos dias atuais, é cada vez mais comum que seja por meio dele que os outros direitos funcionem adequadamente (NONATO2020).

A ONU - Organização das Nações Unidas - trata do direito à informação e do direito à propriedade intelectual através da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948).

Artigo 19: Todos os seres humanos têm direito à liberdade de opinião e expressão; este direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independentemente de fronteiras (UNICEF, 2022, *online*).

No Brasil (1988), a Constituição Federal determina o acesso à informação vinculado ao exercício profissional. O Artigo 5º, inciso XIV, diz o seguinte: "é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte quando necessário ao exercício profissional" (BRASIL, 1988, *online*). Entretanto, apesar da



Constituição Federal, da liberdade de informação e do acesso à informação, a Carta Magna não menciona o acesso à internet.

O exercício de direitos fundamentais, como o direito à educação, dentre outros, torna-se mais complexo e eficaz com a utilização das redes digitais conectadas. A inclusão digital toma a forma de políticas públicas e de contornos de obrigatoriedade do Estado brasileiro para com seus cidadãos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDBN 9394 (BRASIL, 1996) incorpora à realidade da educação brasileira o caráter democrático participativo e de inclusão social, objetivando a redução das desigualdades e adequação de novas estruturas internas da escola pública.

A escola contemporânea deixa de ser uma instituição apenas formadora de alunos ou "pequenos futuros cidadãos" e passa a ser formadora de um corpo de entendimentos estabelecidos através do consenso interno da própria comunidade escolar, o que, no caso brasileiro, inclui diretores, pais, professores, funcionários e alunos. Nesse sentido, a construção social de novas realidades vincula-se a uma cultura local (BOTHER, 2003).

Nesse contexto de inovação e transformações, a prática escolar tende a ser corporativa, além da sala de aula; propõe-se uma educação reflexiva de qualidade e voltada para o ensino, pautada no paradoxo da aprendizagem. Tal rearranjo alavanca a inclusão digital e o uso de tecnologias da informação como ferramentas fundamentais para a inclusão social e a inserção na sociedade local e na cidadania amplificada.

Segundo Martini (2003), diretor-presidente do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação - Casa Civil - Presidência da República, o que se objetiva tão somente é o uso livre da tecnologia da informação, com ampliação da cidadania, o combate à pobreza, a garantia da privacidade e da segurança digital do cidadão, a inserção na sociedade da informação e o fortalecimento do desenvolvimento local.

Apesar das orientações legais do sistema educacional brasileiro a década do ano 2000 caracteriza-se com políticas públicas de inclusão digital e tecnologias da informação pouco implementadas e uma inclusão social nas comunidades escolares deficitárias, a escola pública assume formas de organização pouco comunicativa.

O modelo de organização apresenta-se como um misto entre o modelo democrático proposto pelo sistema educacional e os resquícios herdados culturalmente



do modelo burocrático, acrescentando-se ainda a emergência das relações interpessoais (BOTHER, 2004, p. 14).

Objetivando assegurar as condições necessárias para a inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica para o ensino básico e implementar programas de apoio técnico e financeiro, para promover a inovação tecnológica na educação básica.

O decreto nº 9.204/17 instituiu o Programa de Inovação Educação Conectada.

Artigo 1º Fica Instituído o Programa de Inovação de Educação Conectada em consonância com a estratégia 1.517/15 do Plano Nacional de Educação aprovado pela Lei 13.005 de 25 de junho de 2014, com o objetivo de apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica.

Artigo 2º - O Programa de Inovação Educação Conectada visa conectar esforços entre órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, escolas, setor empresarial e sociedade civil para assegurar as condições necessárias para inserção da tecnologia, como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de Educação Básica.

Parágrafo único - A execução do Programa de Inovação Educação Conectada se dará em articulação com outros programas apoiados, técnica ou financeiramente, pelo Governo Federal, voltados a inovação e a tecnologia na educação (BRASIL, 2017, *online*).

Porém, as práticas docentes esbarram em entraves estruturais e culturais que têm origens na escola burocrática, de desvalorização da profissão docente e da desfiguração da identidade profissional do trabalhador docente. O trabalho docente é de competência coletiva e participativa, sem a qual a escola não se desenvolve.

É necessário que se compreenda que a profissão docente e o seu desenvolvimento constituem um elemento fundamental e crucial para assegurar a qualidade de aprendizagem dos alunos (MARCELO, 2009).

Com princípios de diversidade social e cultural, pluralidade e equidade, a lei 12.965/14 estabelece a regulação do uso da internet no Brasil (MOTA *et al.*, 2012).

Também chamada de Marco Civil da Internet, a lei 12.965/14, de 23 de abril de 2014, estabelece princípios e garantias do uso da internet e disciplina o uso deles.

Artigo 1º - Esta lei estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil e determina as diretrizes para a atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em relação à matéria.

Artigo 2º A disciplina do uso da internet no Brasil tem como - fundamento o respeito à liberdade de expressão bem como: Inciso II - Os direitos humanos, o desenvolvimento da personalidade e o



exercício da cidadania em meios digitais; Inciso III-A pluralidade e a diversidade.

Artigo 3º A disciplina do uso da internet do Brasil tem os seguintes princípios:

Inciso - Garantir a liberdade de expressão, comunicação manifestação de pensamento nos termos da Constituição Federal.

Artigo 4º A disciplina do uso da internet no Brasil tem por objetivo a promoção:

Inciso I-O direito de acesso à internet a todos (BRASIL, 2014, *online*).

Não menos importante é estabelecer conexão da realidade da escola pública com o atual rearranjo causado pela pandemia, no sentido de estabelecer procedimentos pedagógicos que se revistam de qualidade no processo ensino-aprendizagem.

Segundo o relatório técnico "Trabalho Docente nas Escolas Públicas em Tempo de Pandemia", de agosto de 2020, do grupo de estudos sobre "Políticas Educacionais e Trabalho Docente", da Universidade Federal de Minas Gerais (Gestrado/UFMG) coordenado pela professora Dalila Andrade Oliveira:

[ ] a pandemia de coronavírus (Covid-19) tem impactado fortemente os sistemas em todo mundo, ensejando novas situações de trabalho. Além de complexas questões pedagógicas relativas ao ensino remoto, a discussão envolve o tema da infraestrutura, das condições sociais de saúde de toda a comunidade escolar e também as questões relativas à formação e às condições de trabalho dos profissionais de educação que se encontram na linha de frente da reorganização escolar (GESTRADO/UFMG, 2021, *online*).

Há muitos desafios a serem enfrentados, sobretudo no contexto atual de retrocesso dos direitos e acentuação da desigualdade social que ainda tende a se intensificar. Alguns deles se evidenciam nas transformações culturais que vivenciamos ao longo das últimas décadas, especialmente quando olhamos para o universo comunicacional, em termos pós-pandêmico.

As crianças e adolescentes, dos quais o ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente - fala nos anos 1990, tinham acesso a aparatos tecnológicos e interagiam com os conteúdos midiáticos de diferentes maneiras, em comparação ao que observamos hoje. Vivemos em um ecossistema comunicacional que altera significativamente nosso modo de ser, de estar, de agir e de perceber o mundo (LOPES; PARENTE, 2020).



Devemos estar atentos à importância da cidadania comunicativa de nossas crianças e adolescentes, pois é fundamental que os direitos à educação, à informação, à conectividade e à inclusão digital e social sejam inseridos e difundidos no sentido de diminuir as desigualdades sociais.

## **5. CONCLUSÃO**

### **O DIREITO À INCLUSÃO DIGITAL E A ESCOLA BÁSICA NO TEMPO PÓS-PANDÊMICO**

Assegurar a todos a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola, sem qualquer tipo de discriminação, é um princípio que está na Constituição Federal de 1988, mas que ainda não se tomou realidade para milhares de crianças e adolescentes que se apresentam desconectados das mídias digitais e em situação de inacessibilidade digital.

O olhar crítico para a história da humanidade revela, com muita clareza, que nenhuma sociedade se constitui bem sucedida se não favorecer, em todas as áreas da formação humana, o respeito à diversidade, que a constitui enquanto sociedade de classes.

A educação tem, nesse cenário papel fundamental, sendo a escola o espaço no qual se deve favorecer a todos os cidadãos, o acesso ao conhecimento e ao desenvolvimento das competências, ou seja, a possibilidade de apreensão do conhecimento historicamente produzido pela humanidade e de sua utilização no exercício efetivo da cidadania com o uso das novas tecnologias digitais.

No cotidiano escolar, crianças e jovens, enquanto atores sociais, têm acesso aos diferentes conteúdos curriculares, os quais devem ser organizados de forma a efetivar a aprendizagem. Para que esse objetivo seja alcançado, a escola precisa atuar de forma a garantir que cada ação pedagógica resulte em uma contribuição para o processo de aprendizagem pautado no acesso às ferramentas digitais, e objetos de aprendizagem como complemento ao processo de ensino.

Sendo assim, a escola inclusiva é aquela que garante a qualidade de ensino educacional a cada um de seus alunos, reconhecendo e respeitando a diversidade e respondendo a cada um de acordo com suas potencialidades e necessidades.



A escola pública, em nosso país, geralmente faz parte de uma rede, o que, historicamente, a manteve em uma situação de dependência administrativa, funcional e até mesmo pedagógica, limitada na autonomia e controlada sob mandatos. No que se refere ao professor, sua liberdade de ação se restringiu, nas últimas décadas, às ações internas das salas de aula.

Tal situação, na realidade, limitou, e até mesmo impediu, o desenvolvimento de ações coletivas compromissadas com a atenção individualizada que a educação requer. A construção da escola digitalizada exige mudanças nessa cultura e nas suas práticas pedagógicas.

As dificuldades somente poderão ser eliminadas por meio da convicção de mudanças da vontade política, da construção de novas formas de relacionamentos no espaço escolar, que é único, levando em conta o potencial subjetivo e o interesse de cada aluno.

Portanto, a construção da escola básica implica em transformações no contexto educacional brasileiro: transformações de ideias, de atitudes, dia prática das relações sociais, tanto no âmbito administrativo como no didático pedagógico, com o incremento das novas tecnologias digitais na escola básica.

## REFERÊNCIAS

BEIRA, D.; NAKAMOTO, P. A Formação docente inicial e continuada prepara os professores para o uso das tecnologias de informação a comunicação (TICs em sala de aula. In: **Anais do Workshop de Informática na escola**. 2016. p.825.

BOTHER, A. H. A. Autonomia e ética na gestão escolar. **Revista Portuguesa de Educação**, v.16, n.1, p.121-135, 2003.

BOTHER, M. H. B. **A escola como organização comunicativa**. 2004. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei 9394/96 de 02 de dezembro de 1996. Estabelece as **Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira**. Brasília: Senado Federal, 1996.

BRZEZINSKI, I. **Pedagogia, pedagogos e formação de professores** (Magistério: formação e trabalho pedagógico). 1. ed. Campinas: Papirus, 1996.



COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. A. Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos motivos digitais. **Psicol. Esc. Educ.**, v.19, n.3, 2015.

**Declaração Universal do Direitos Humanos** - ONU - Organização das Nações Unidas, 1949.

GASPARINI, J. L. **Avaliação na perspectiva Histórico-Crítica**. Pontifícia Universidade Católica UC; Curitiba, 2011.

GESTRADO/UFMG. Grupo de Estudos sobre Política Educacional. Trabalho Docente em Tempos de Pandemia - Relatório Técnico. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 14, n. 30, p. 700-716, 2021. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1256>. Acesso em: 28 jan. 2023.

LOPES, M. F.; PARENTE, C. **O direito à comunicação nos 30 anos do ECA: Estatuto da Criança e do Adolescente - Educação e cidadania**. Observatório da Imprensa. PROJOR; 2020. Disponível em: <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/educacao-e-cidadania/o-direito-a-comunicacao-nos-30-anos-do-estatuto-da-crianca-e-do-adolescente/>. Acesso em: 29 Jan. 2023.

LUCK, H. **Dimensões da gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Positivo, 2009.

MARCELO, C. Desenvolvimento profissional decente: passado e futuro. **Revista Ciência da Educação**, v.2, n.8, p.7-22, jan-abr., 2009.

MARTINI, R. Instituto Nacional de Tecnologias da Informação. Casa Civil - Presidência da República. **Inclusão digital e inclusão social**. Brasília: 2003.

MOTA, V. M. V., et al. Informática educativa nas escolas públicas no município de Uberlândia e o perfil do professor do laboratorista: um processo de inclusão. **Cadernos da FUCAMP**, v.7, n.2, p. 37-61, 2012.

PARREIRA JUNIOR. W. M. **Novas oportunidades no Ensino-Aprendizagem**. 2010. p.03.

UNICEF. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 2022. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 29 Jan, 2023.



# *Projetos de Pesquisa*



## A Velha e a Nova Sociopolítica do Cabelo Crespo

Anna Júlia Lourenço de Souza<sup>1</sup>, Karina Estela Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Técnica em Desenvolvimento de Sistemas, IFTM Campus Uberlândia Centro, e-mail: [anna.souza@estudante.iftm.edu.br](mailto:anna.souza@estudante.iftm.edu.br),

<sup>2</sup> Mestre, Professora EBTT, IFTM Campus Uberlândia Centro, e-mail: [karinacosta@iftm.edu.br](mailto:karinacosta@iftm.edu.br)

**Resumo:** As nações que sofreram colonização carregam como herança o legado do racismo. Atualmente, o racismo é visto por meio de afirmações e expressões violentas proferidas contra os corpos negros ou disfarçada na sociedade que carrega consigo o racismo consigo desde a época da escravidão. Nesse caso, a estrutura social é inteiramente formada a partir de moldes racistas, colocando todos os parâmetros da branquitude acima da negritude. Um desses parâmetros é a tonalidade da pele, que junto com o cabelo crespo é um dos principais sinais distintivos da negritude, sendo o último frequentemente utilizado como ferramenta de luta pessoal ou em movimentos de protesto ao longo da história. Portanto, pretende-se mapear a história e representação do cabelo crespo, abordando a distorção contemporânea conforme os padrões eurocêntricos de beleza. De metodologia de caráter qualitativo - a qual Galeffi (2009) compreende como o argumento dos resultados do estudo por meio de análises e percepções -, reunimos documentos históricos que mostram o valor social dos movimentos de aceitação da negritude, e como eles usavam o cabelo como forma de linguagem de luta e poder. Além disso, analisaremos como o cabelo crespo constrói a autoestima dos corpos negros, não deixando de lado questões relevantes sobre esse processo construtivo, como é o caso da transição capilar e seu impacto psicológico. Através da análise documental feita, enfatiza-se a análise sobre o cabelo crespo como fator de resistência ou inferioridade, sendo o último reconhecido pelas próprias mulheres negras. Concluiu-se, portanto, que a conotação negativa acolhida pelos próprios negros é fruto da mentalidade colonizadora de que a estética negra dever ser extinta ou, ao menos, amenizada. Compreender como ocorreu a construção desse discurso sobre o cabelo crespo é essencial para dismantelar o projeto histórico de supremacia racial.

**Palavras-Chaves:** Cabelo crespo. Racismo. Identidade negra. Aceitação capilar. Sociopolítica negra. Política capilar.

**Abstract:** Nations that have undergone colonization bear the legacy of racism as their heritage. Currently, racism is observed through statements and violent expressions directed towards black bodies or disguised within society, which has carried racism within itself since the era of slavery. In this case, the social structure is entirely shaped by racist patterns, placing all parameters of whiteness above blackness. One of these parameters is skin tone, which, along with kinky hair, is one of the main distinctive signs of blackness, with the latter often used as a tool for personal struggle or within protest movements throughout history. Therefore, the intention is to map the history



and representation of kinky hair, addressing the contemporary distortion according to Eurocentric beauty standards. Using a qualitative methodology – one that Galeffi (2009) understands as presenting the argument of study results through analyses and perceptions – we have gathered historical documents that demonstrate the social value of movements accepting black identity, and how they used hair as a form of language for struggle and empowerment. Furthermore, we will analyze how kinky hair contributes to the self-esteem of black bodies, not neglecting relevant aspects of this constructive process, such as the case of the hair transition and its psychological impact. Through the conducted documentary analysis, the focus is on the examination of kinky hair as a factor of resistance or inferiority, with the latter being acknowledged by black women themselves. It was concluded, therefore, that the negative connotation embraced by black individuals is a product of the colonial mindset that black aesthetics should be eradicated or, at the very least, diminished. Understanding how the construction of this discourse about kinky hair occurred is crucial to dismantling the historical project of racial supremacy.

**Keywords:** Kinky hair. Racism. Black identity. Hair acceptance. Black sociopolitics. Hair politics.

## 1. INTRODUÇÃO

Devido a fatores sociais e históricos, nossa sociedade considera o cabelo afro associado a uma conotação de inferioridade ou é considerado inerentemente desprovido de beleza, já que o mesmo não se adequa aos padrões capilares que se aproximam dos cabelos de pessoas brancas, predominantemente lisos. Pressões internas, fatores como representação midiática inadequada, preconceitos velados e as barreiras enfrentadas no mercado de trabalho influenciam várias mulheres e homens recorrem ao uso de produtos químicos para transformar a estrutura de seus cabelos, mesmo tendo consciência que ceder a essa pressão equivale a negar identidade e a riqueza estética e política do cabelo afro, uma poderosa ferramenta de empoderamento e resistência.

Edmund Leach, Freud e Charles Berg já exploraram a estética e a política do cabelo, analisando suas implicações psicológicas e simbólicas. Embora acreditem em seu significado simbólico, os estudiosos das relações raciais contestam essas perspectivas. Eles argumentam que o cabelo tem um significado profundo no legado histórico e político dos negros. Os preconceitos racistas persistem desde os tempos coloniais, um dos quais é a negação da beleza inerente aos negros. Além disso, o cabelo, juntamente com a cor da pele e os traços negróides, tornou-se um dos marcadores mais importantes da negritude.



No entanto, a história também revela momentos em que corpos negros ascenderam a posições de estética admirável, influenciando as pessoas a redefinir seus padrões de beleza. Movimentos como o movimento Rastafari e as iniciativas Black is Beautiful e Black Power promoveram uma atitude positiva em relação aos cabelos cacheados como símbolo de orgulho e poder. Essas manifestações também tiveram consequências significativas no Brasil.

Diante dessa complexidade, este artigo visa aprofundar a discussão sobre a aceitação da diferença, as lutas negras e a resistência ao silenciamento da afro estética. Por meio de uma análise interdisciplinar que conecta passado e presente, buscamos entender a história sócio-política dos cabelos crespos e como essa história foi construída. O objetivo da pesquisa é evidenciar o impacto das discussões racistas na formação da subjetividade e na vida das pessoas que estão sujeitas ao estigma de inferioridade causado pelo racismo estrutural.

Embora entendamos o impacto sobre os homens negros, este estudo se concentra especificamente nas mulheres negras que enfrentam a rejeição precoce de sua negritude. O alisamento de cabelos crespos é uma das primeiras tentativas de modelar o corpo negro, refletindo a luta contínua para se adequar às normas estabelecidas (Gomes, 2008).

Portanto, essa análise multifacetada visa não apenas entender as complexidades do posicionamento sociopolítico dos cabelos crespos, mas também promover uma sociedade mais consciente das consequências do estigma estético e que promova a valorização da diversidade e da cultura.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. REFERENCIAL TEÓRICO**

É preciso, a priori, entender o contexto simbólico do cabelo em si, já que, além de ser uma das características físicas e identitárias mais distinguíveis no corpo humano, o cabelo é também uma política, já que é tanto uma consequência do produto dos sentidos individuais quanto do discernimento corpóreo. Para tal fim, deciframos cada aspecto sociológico e filosófico a respeito do cabelo destacados no artigo O QUE ELA TEM NA CABEÇA? Um estudo sobre o cabelo como performance identitária (2013) de Adriana Maria Penna Quintão, que destaca tais aspectos desde os primeiros



autores sociólogos até aos atuais.

Desta forma, considerando todas suas questões culturais, analisaremos outros artigos fartos de resoluções a respeito do impacto de tal contexto simbólico e do racismo na construção da identidade da mulher negra no que diz respeito ao cabelo crespo. O primeiro deles, *Cabelo Crespo e Mulher Negra: A relação entre cabelo e a construção da identidade negra* (2018) de Geisiane Cristina de Souza Freitas, se tornou uma das principais obras que esclareceram como o processo de usar o cabelo crespo natural se relaciona diretamente com a afirmação de sua identidade negra, além de resgatar histórias do passado que retratam a simbologia do racismo que implica diretamente na estrutura social que vivenciamos.

No campo da psicologia, o artigo de Rafaela Cristina de Souza Queiroz traz contribuições importantes: *Os efeitos do racismo na autoestima da mulher negra. Mulheres negras compartilharam suas narrativas de aceitação capilar, desvendando a diligência do preconceito racial afetando diretamente a autoestima de tais mulheres. Além de entender como o ativismo capilar é entendido pela sociedade em geral e pelas mulheres que passam pela dificuldade de vivenciar a positividade da identidade afrodescendente.*

Ao planejar as manifestações de inclusão da mulher negra, ampliando o entendimento preciso da relação entre cabelo crespo e sociologia, utilizamos três de nossas importantes obras que respondem à problemática, sendo a primeira delas o livro *O Negro no Brasil: As tragédias e batalhas. A Class of Ten Histories* (2012), de Carolina Dantas, Hebe Matos e Martha Abreu, que apresenta a história negra desde a abolição da escravatura, discute os movimentos negros, o mito da democracia racial e as conquistas sociais. apresenta a tese com mais detalhes. Para aprofundar a questão da resignificação do corpo feminino, analisamos o livro *Mulheres Negras na Escravidão e no Brasil Pós-Emancipação* (2012) de Giovana Xavier, Juliana Barreto Farias e Flavio Gomes. Esta obra conta histórias reais de violência física e simbólica de mulheres, muitas das quais tentaram renunciar a seus direitos civis antes e depois da escravidão, pois até hoje vemos muitas situações em que as mulheres negras são as mais marginalizadas. Cidadania. Para compreender as condições da exclusão social contemporânea, destacamos as pesquisas reunidas em *A Cidadania Negada, Políticas de Exclusão na Educação e no Trabalho* (2000) de Pablo Gentili e Gaudêncio Frigotto.

Tais perguntas que se prolongam são feitas, também, por Antônio Flávio Pierucci, em *Ciladas da Diferença* (2011):

“Somos todos iguais ou somos todos diferentes? Queremos ser iguais ou queremos ser diferentes?” (PIERUCCI, 1999, p. 7)

E o autor conclui que a resposta se limita à época e ao público direcionado:

“Houve um tempo em que a resposta se abrigava, segura de si, no primeiro termo da disjuntura. Já faz um quarto de século, porém, que a resposta se deslocou” (PIERUCCI, 1999, p. 7).

Explicaremos, a priori, as inter-relações de tais temas, amplamente discutidos na obra, com foco em considerar as especificidades das diferenças em relação à identidade rica, pertencimento e ser mulher igualitária, cidadania ainda em curso.

## 2.2. METODOLOGIA DO TRABALHO

Este artigo propõe uma abordagem de caráter qualitativo onde o instrumento de coleta de dados é a análise documental. Essa abordagem é baseada em Galeff (2009), que a entende como uma análise detalhada dos resultados com base na auto interpretação e na observação.

A pesquisa consistiu inicialmente na identificação e coleta de artigos, livros e materiais online no período de abril a julho. As informações coletadas foram devidamente referenciadas e formam a base para análises posteriores. O passo seguinte foi selecionar leituras que correspondiam ao escopo do projeto, realizando uma pesquisa hipotética de palavras-chave em plataformas confiáveis. Esta pesquisa é conduzida a partir de um ponto de vista literário próximo à definição proposta por Pimentel (2001), caracterizando-se não somente pela interpretação pessoal, mas também da organização própria dos métodos de acordo com os objetivos da pesquisa.

Nesse contexto, este estudo utiliza a "garimpagem" com o objetivo de identificar fatos sociais e movimentos históricos relacionados à temática do cabelo com foco na dimensão social. Uma série de artigos são referenciados, questões e fatos históricos que destacam a importância do cabelo crespo para as mulheres e para a sociedade em geral foram levantadas, e em seguida, uma exibição das imagens coletadas que referenciam tais dados.

O processo metodológico foi dividido em várias fases e começa com a leitura e coleta de informações sobre o tema. Esses itens são organizados e preenchidos com as informações coletadas. Finalmente, é estabelecida a estrutura do artigo como



introdução, resumo, referencial teórico, metodologia, estudos de caso e conclusão. Em metodologia, o artigo propõe uma abordagem de pesquisa qualitativa baseada na análise de documentos que coleta dados de artigos de pesquisa, sites e livros citados. A pesquisa foi desenvolvida por meio de criteriosa seleção e análise de materiais, resultando em uma estrutura coerente e sistemática do trabalho.

### 2.3. RESULTADO E ANÁLISE

"Cachos de Empoderamento: Celebrando a Identidade Negra Através do Cabelo Crespo"

O conceito de raça é minuciosamente examinado a partir de sua trajetória histórica. Desde os momentos em que a ciência contribuiu para a promoção de teorias de superioridade racial até a análise minuciosa das classificações raciais e suas implicações socioculturais.

Alguns dos trechos do artigo intitulado "CABELO CRESPO E MULHER NEGRA: A RELAÇÃO ENTRE CABELO E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE.

NEGRA" abordaram a notória omissão das dinâmicas de poder entre as diferentes raças presentes na sociedade brasileira, notadamente enfocando a estrutura de supremacia branca. Sendo assim, a análise da problemática do racismo se desdobrou desde sua definição como um sistema de hierarquização étnico-racial até sua manifestação nos níveis interpessoais e institucionais.

Boaventura e Stuart Hall. Como resultado, emerge uma compreensão de que a identidade pessoal é plasmada pelas estruturas sociais, dando origem a uma multiplicidade de identidades. Isso explica a interconexão entre as estruturas racistas e a formação de indivíduos com tendências racistas

O estudo mergulha em uma compreensão profunda de como o racismo perpetua a posição de subalternidade do indivíduo negro diante do branco, assim mantendo o ciclo de discriminação em curso.

O conceito de corporeidade na sociedade contemporânea é minuciosamente escrutinado, com um foco particular nas implicações para as mulheres perante os padrões estéticos. A resistência da estética negra é analisada como uma tendência que eleva os atributos negros e se coloca em contraposição à norma hegemônica.

A trajetória evolutiva do conceito de negritude é cuidadosamente explorada, desde suas origens no Movimento Black Power, que teve como precursor Marcus Garvey - ativista jamaicano que travou uma polêmica discussão em torno dos

processos de alisamento capilar e sua conotação não reconhecimento da identidade sociopolítica do corpo negro - até sua presença no contexto social dos Estados Unidos - em 1960 - e da França até o surgimento de outros notórios movimentos, como o Partido dos Panteras Negras, na Califórnia, com objetivos políticos extraparlamentares socialistas com ligação ao nacionalismo negro, lutando contra a brutalidade policial. O papel significativo do cabelo crespo em tais movimentos foi notoriamente utilizado como um instrumento de resistência: todos os integrantes, líderes e representantes desses movimentos usavam os cabelos naturais e o deixavam da forma mais volumosa possível.

Figura 1: Marcus Garvey



Fonte: Biography.com

Figura 2: Movimento Black Power



Fonte: Aventuras na História

Figura 3: Movimento Black Power



Fonte: Afreaka

Figura 4: Partido dos Panteras Negras



Fonte: Brasil de fato

Figura 5: 'Messias Negro', Fred Hampton, líder dos Panteras Negras, morto pela polícia



Fonte: BBC

#### SARAH BAARTMAN

Não ignorando tais consequências relacionadas a isso para os homens negros, porém, salientaremos, por questão de propósito final, mais sobre as mulheres negras, já que elas conhecem a ferocidade do racismo escancarado e abertamente postulado na nossa sociedade desde muito cedo.

Para entender isso, a história nos conduz à colonização e suas trágicas consequências. Nesse contexto, emerge-se o nome de Sarah Baartman, cuja história exemplifica como o corpo feminino negro foi associado a características negativas ligadas à raça e ilustrando o racismo científico.

Sarah Baartman foi exposta como a “Vênus Negra” nos “Circos dos Horrores” da Europa, sendo ela objeto de entretenimento que buscava deixar claro a teoria científica de que os europeus estavam muito distantes dos africanos. Isso se deve ao fato de que ela era retratada como uma “fera selvagem” presa em jaulas, ilustrada em jornais e estudada por cientistas naturalistas - sendo submetida a medições e dissecações -, reforçando a superioridade racial. Sarah foi vendida a um exibidor francês e pouco tempo depois morreu, tendo partes do seu corpo - principalmente as

partes sexuais -, expostas em museus.

Figura 6: Sarah Baartman



Fonte: UOL

## ONDAS DE TRANSFORMAÇÃO: EXPLORANDO OS MOVIMENTOS CAPILARES NO BRASIL

Iniciando com a influência dos movimentos sociais nos Estados Unidos, como o Partido dos Panteras Negras e o Black Power, observamos como o cabelo crespo se tornou um símbolo de empoderamento racial, desafiando as normas brancas e redefinindo a identidade afro-americana.

O que chegou no Brasil foram os reflexos dos movimentos de negritude que adotavam ideias marxistas, lideradas pela elite negra letrada. O marco histórico que representou esse fato foi o Teatro Experimental do Negro (TEN), entidade fundada em 1944 no Rio de Janeiro, e voltada inicialmente para desenvolver uma dramaturgia negra no país. O teatro adotava a postura político-discursiva de luta pela



independência de muitos países africanos - como o Senegal -, e influenciou a busca por libertação dos povos afro-americanos. As peças apresentadas no teatro tinham como bandeira “*priorizar a valorização da personalidade e cultura específicas do negro como caminho de combate ao racismo*”.

Figura 7: Adaptação “O Imperador Jones” - Teatro Experimental do Negro



Fonte: Adaptação “O Imperador Jones”

Nomes de maior influência, como Angela Davis, Malcolm X e Martin Luther King foram assim atribuídos por terem liderado movimentos de luta contra o valor político atribuído ao cabelo alisado como sinal de reverência e conformidade frente às expectativas da sociedade.

Figura 8: Angela Davis



Fonte: Wikipedia

Figura 9: Malcolm X



Fonte: Lavra Palavra

Figura 10: Martin Luther King



Fonte: Britannica

A influência fundada por essa comunidade militante trouxe a tona no Brasil nomes como Tim Maia, Tony Tornado e Trio Ternura, que reproduziam exatamente o que James Brown, a banda Paliamment, os Jackson Five e tantos outros faziam nos palcos americanos, fortalecendo a autoestima dos negros, usando sempre o cabelo

Black Power, popularizado por Angela Davis como representação desse poder. O cabelo passa a ser visto como elemento identitário, discutindo sua capacidade de comunicar informações sobre origens e pertencimento a grupos sociais.

Figura 11: Tim Maia



Fonte: Vírgula

Figura 12: Tony Tornado



Fonte: G1

Figura 13: Trio Ternura



Fonte: SoundCloud

Nos dias atuais, movimentos paralelos buscaram redefinir a estética negra e questionar o mito da democracia racial. Um exemplo disso são os salões étnicos emergem nesse cenário como locais que enfatizam a valorização dos cabelos crespos como parte integral da identidade negra. Vale destacar o polêmico Instituto Beleza Natural, que adota uma abordagem complexa, transformando cabelos crespos em cachos para melhor se enquadrar nos padrões de aceitação social, evidenciando as complexidades e contradições que acompanham essa jornada de afirmação e redefinição.

Um ponto importante para se entender essa questão é o papel histórico da mestiçagem na América Latina, que moldou a importância relativa dos mestiços em relação aos negros na sociedade. O conceito de empoderamento e identidade é examinado por meio das teorias de Horochovski, Meirelles e Hall. A análise aborda a evolução histórica do papel do cabelo em diferentes culturas, desde a Antiguidade até tradições modernas, como as dos Índios Xingu - que consideram o cabelo como



aspecto sensual - e da cultura Himba - etnia África Austral, que expressam concepções variadas sobre a importância do cabelo, sendo uma delas a expressão. As mulheres usam peruca após o rito de passagem da puberdade, para anunciarem que estão solteiras - cabelo de dreads virado para frente - ou quando se casam - ganham um adorno de couro e os dreads são jogados para trás.

Porém, vale ressaltar que os padrões étnicos impostos para os Afrodescendentes possuem outra conotação, já que, diferentemente das etnias listadas anteriormente, que levam em conta questões puramente culturais, países que passaram pela colonização e escravidão dos povos africanos, como o Brasil, contou com a superioridade relativa dos mestiços por apresentarem mais características físicas do colonizador. Assim como foi analisado meticulosamente examinada por Munanga, em "O Negro no Brasil: Trajetórias e Lutas em Dez Aulas de História" as duras condições de vida e trabalho dos escravizados deixou as complexas estruturas-sociais e econômicas que sustentaram esse sistema opressivo.

Sendo assim, é preciso promover uma identidade negra feminina diversificada e forte tem o potencial de influenciar positivamente a sociedade como um todo, desconstruindo preconceitos e estereótipos arraigados.

#### QUEBRANDO CADEIAS: RESIGNIFICANDO A RELAÇÃO DAS MULHERES COM SEUS CABELOS CRESPOS EM MEIO À DEMONIZAÇÃO

O cabelo crespo, por muito tempo rotulado como indesejado e carente de beleza, exerce um papel fundamental na autoestima das mulheres negras, que possuem suas identidades moldadas pela percepção social de seus cabelos, influenciando sua autoimagem. A transformação dessa estigmatização é investigada em relação aos movimentos sociais que buscam desafiar esse paradigma.

Como já explorado, a colonização gerou um sentimento de inferioridade na mentalidade da população afrodescendente, levando a um genocídio da estética negra. Essa imposição cultural influenciou a forma como o cabelo crespo é percebido, contribuindo para uma autoimagem negativa. Assim Nogueira (2007) introduziu, os conceitos de "racismo de marca" e "racismo de origem", que focam na discriminação baseada na aparência racial e origem étnica, respectivamente. Pesquisas conduzidas pela Heads Propaganda e pela Universidade do Texas demonstram que a



discriminação tem impactos semelhantes a perdas de emprego ou morte de entes queridos, afetando a autoestima e desencadeando problemas como alcoolismo e depressão.

A identidade da mulher negra é formada por interações sociais e representações culturais. A imposição de um padrão estético eurocêntrico, promovido por empresas de cosméticos, mídia e revistas, perpetua a visão de que o cabelo crespo é sujo, inadequado e destituído de beleza. Isso afeta profundamente a autoestima das mulheres negras, moldando sua autoimagem através de lentes racistas.

A representação midiática das mulheres negras têm evoluído, porém, ainda é inadequada. Análises de propagandas e comerciais revelam uma história de sub-representação das mulheres negras, o que pode contribuir para uma visão distorcida de autovalor. Movimentos sociais desempenham um papel vital na ressignificação positiva do cabelo crespo, promovendo uma narrativa alternativa que reconhece a beleza e a relevância cultural desses cabelos.

Um desses movimentos é a transição capilar, processo pelo qual mulheres negras retornam a seus cabelos naturais após anos de alisamentos, é um ato de resistência e empoderamento. Essa jornada de autodescoberta reflete a compreensão de que ser negra é uma conquista, como apontado por Trenette Clark. A transição capilar não é apenas uma mudança estética, mas um caminho para aceitar a identidade negra e recuperar a autoestima. Abraçar o cabelo crespo permite a essas mulheres expressar autenticidade e se reconectar com sua ancestralidade, fortalecendo autoconfiança e autoestima.

#### MADAM C.J. WALKER: EMPODERAMENTO QUE TRANSFORMARAM UMA ERA

Madam C.J. Walker foi uma influente empresária afro-americana do século XX celebrada por sua notável jornada de superação e inspiração na comunidade negra. Sua história foi transformada em uma série pela Netflix, destacando seu legado e impacto. Enfrentando desafios como o racismo e a discriminação, Madam C.J. Walker demonstrou uma resiliência admirável ao se tornar a primeira mulher milionária independente nos EUA.

Seu papel como figura inspiradora para mulheres negras é evidente, refletindo sua ênfase na educação, empoderamento e autoestima. Enquanto enfrentava

problemas capilares próprios, ela inovou ao criar uma linha de produtos capilares direcionados para mulheres afro-americanas, promovendo cuidado e amor próprio em relação ao cabelo crespo. Seu legado vai além do âmbito comercial, ilustrando a resiliência das mulheres afro-americanas na busca por igualdade e sucesso.

Dialogando com os padrões capilares e éticos impostos dentro da própria sociedade Afrodescendente discutidos anteriormente, a Netflix sofreu diversas críticas pela sua adaptação. Na série, Annie Malone, que teve uma épica contribuição para indústria da beleza, ativismo negro e empreendedorismo tão relevante quanto Madam, foi mal representada em diversos aspectos.

Na realidade, Madam e Annie compartilhavam o mesmo tom de pele, eliminando assim qualquer influência do colorismo entre elas. Ambas eram filhas de pais que haviam vivido sob a escravidão, estabelecendo um terreno comum. Annie desempenhou o papel de mentora ao contratar Madam como vendedora, uma decisão que mudaria o futuro milionário de Madam. No entanto, diferenças de visão empresarial levaram ao seu rompimento profissional, um desfecho independente das percepções de beleza. É incontestável discernir que os roteiristas da série optaram por retratar essa relação de forma imprecisa e desarmônica.

Figura 14: Madam C.J. Walker



Fonte: Estadão

Figura 15: Annie Malone



Fonte: Aventuras na História

A rivalidade entre mulheres negras é uma narrativa que tem sido alimentada por séculos de opressão e manipulação sistêmica herdada pela colonização. Narrativas que promovem a ideia de que cabelos menos crespos são mais belos, que uma pele mais clara denota delicadeza e que um nariz mais fino é sinônimo de beleza têm permeado nossa sociedade desde a normalização do racismo. No entanto, é hora de reconhecermos que essa rivalidade não é inerente às nossas identidades, mas sim uma construção forçada sobre nós. Somos descendentes de lutas compartilhadas, resistência coletiva e resiliência incomparável. Nossas histórias, experiências e trajetórias podem ser distintas, mas compartilhamos uma base comum de enfrentamento aos mesmos obstáculos sociais, econômicos e culturais.

### 3. CONCLUSÃO

Em suma, este artigo proporciona uma análise abrangente e detalhada da intrincada interação entre o cabelo crespo e a identidade negra. Ao abordar desde a desconstrução da ideia de democracia racial até as manifestações de resistência através da estética, abrangemos um espectro diversificado de tópicos. Por meio de uma abordagem multidisciplinar, pudemos apreciar a complexidade subjacente à



formação da identidade negra, destacando, ao mesmo tempo, a importância crítica de abordar as questões raciais e identitárias de forma rigorosa, a fim de promover uma sociedade verdadeiramente justa e inclusiva.

A compreensão da construção do discurso racista é um passo fundamental para sua superação. A dimensão estética emerge como uma faceta crucial, uma vez que a negação da beleza negra é uma tentativa de desumanizar suas vítimas. O cabelo crespo/cacheado desempenha um papel central nos rituais de beleza das pessoas negras, especialmente das mulheres.

A transformação dos cabelos crespos está enraizada em contextos históricos, políticos e sociais, refletindo uma busca por reconhecimento, empoderamento e redefinição da identidade negra. Isso ilustra o poder da estética como uma ferramenta de resistência e mudança cultural, embora também sublinhe as complexidades e contradições que permeiam essa jornada de afirmação e redefinição.

Ao considerar o conteúdo deste artigo, inspirado na pesquisa "Para além dos fios: cabelo crespo e identidade negra feminina na contemporaneidade", compreendemos a intrincada interação entre o cabelo crespo e a identidade das mulheres negras. Ao examinar elementos como estética eurocêntrica, empoderamento, estereótipos, mídias sociais e políticas de igualdade racial, revelou-se o papel significativo que o cabelo crespo desempenha na promoção da autoaceitação e na construção de uma identidade negra feminina resiliente e diversificada.

Ao mergulharmos cuidadosamente na obra "O Negro no Brasil: Trajetórias e Lutas em Dez Aulas de História", de autoria de Kabengele Munanga, somos apresentados a uma visão abrangente das experiências dos negros no Brasil. A obra explora tópicos tão variados quanto a escravidão, resistência, cultura afro-brasileira, abolição, racismo e desafios contemporâneos. Ao fazê-lo, ela sublinha a urgência de reconhecer e valorizar a história e as contribuições dos negros para a construção da sociedade brasileira, enquanto questiona de maneira perspicaz os mitos arraigados da democracia racial.

Em resumo, este estudo proporcionou uma análise abrangente do papel do cabelo na construção da identidade negra, explorando sua história, relevância cultural, manifestações de resistência e impacto nas mídias sociais. Através dessa investigação, tornou-se evidente que o cabelo transcende a esfera estética para se tornar um poderoso veículo de expressão política e empoderamento para a



comunidade negra. A representação positiva do cabelo crespo e sua aceitação desempenham um papel crucial na construção de uma sociedade mais inclusiva e igualitária.

#### 4. AGRADECIMENTOS

Ao Campus Uberlândia Centro do IFTM pela oferta de bolsa de iniciação científica, fomentada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (BICJr IFTM).

#### REFERÊNCIAS

PIERUCCI, Antônio Flávio. **Ciladas da Diferença**. 1.ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

GENTILI, Pablo; FRIGOTTO, Gaudêncio. **A Cidadania Negada: Políticas de exclusão na educação e no trabalho**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DANTAS, Carolina Vianna; MATTOS, Hebe; ABREU, Martha. **O Negro no Brasil: Trajetórias e lutas em dez aulas de História**. 1.ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

XAVIER, Giovana; FARIAS, Juliana Barreto; GOMES, Flavio. **Mulheres Negras: no Brasil escravista e do pós-emancipação**. São Paulo: Selo Negro, 2012.

CHIES, Jane. **Estética: as questões principais da estética, desde a antiguidade até hoje**. 2008.

CLEMENTE, Aline Ferraz. **Traça Afro: A Cultura do Cabelo Subalterno**. USP, São Paulo, 2010.

DOMINGUES, Petrônio. **Movimento da Negritude: Uma Breve Reconstrução Histórica**. Londrina, Revista de Ciências Sociais, 2005.

FORTES, Celeste. **O corpo negro como tela de inscrição dinâmica nas relações pós-coloniais em Portugal: a afro como (pre)texto**. Cadernos Pagu, Campinas, v. 40, p.229-254, jun. 2013.

FREYRE, Gilberto. **Casa grande & senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal**. São Paulo: Global. 2006.

GATO, Matheus. Ninguém quer ser um treze de maio. **Novos Estudos: CEBRAP**, São Paulo, v. 37, n. 1, p.117-140. 2018.

GAYLES, Gloria Wade. **The making of a permanent Afro**. In: Pushed Back to Strength: A Black Woman's Journey Home, 133–158. Boston: Beacon Press. 1993



GILLIAM, Angela; GILLIAM Onik'a. Negociando a subjetividade de mulata no Brasil. **Estudos Feministas**, Florianópolis, n. 2. p. 525-543. 1995

GILROY, Paul. **O Atlântico negro**: modernidade e dupla consciência. 2 ed. São Paulo: Ed. 34; Rio de Janeiro, 2012.

GOMES, Nilma Lino. **Sem perder a raiz**: corpo e cabelo como símbolos da identidade negra. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

GRIER, William H.; COBBS, Price M. **Black Rage**. New York: Basic Books. 1968.

GUIMARÃES, Antonio Sérgio Alfredo. Raça e os estudos de relações raciais no Brasil. **Novos Estudos**, São Paulo, n. 54, p.147-156, jul. 1999.

DOMINGUES, Petrônio. **Movimento Negro Brasileiro**: Alguns Apontamentos Históricos. 2007.

FERNANDES, Florestan. **A Integração do Negro na Sociedade de Classes**. 1ª edição FFCL/USP, São Paulo, 1964.

GOMES, Nilma Lino. Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou resignificação cultural? Rio de Janeiro, **Revista Brasileira de Educação**, 2002.

GOMES, Nilma Lino. **Sem Perder a Raiz**: Corpo e Cabelo como Símbolos da Identidade Negra. Minas Gerais, 2006.

QUEIROZ, Rafaela Cristina de Souza. Os efeitos do racismo na autoestima da mulher negra. **Periódicos UTFPR**, 2019. Disponível em:  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiytqKCxaL9AhWTCdQKHRfuB0kQFnoECBIQAQ&url=https%3A%2F%2Fperiodicos.utfpr.edu.br%2Fcgt%2Farticle%2Fdownload%2F9475%2F6467&uq=AOvVaw1UpJI9gPOkzxNfcTtol1SJ>. Acesso em: 11 fev. 2023.

BANKS, Ingrid. Hair Matters: **Beauty, Power and Black Women's Consciousness**. London: New York University Press, 2000.

BAIRROS, Luiza. Nossos feminismos revisitados. **Estudos Feministas**, Florianópolis, n. 2. p. 458-46. 1995.

BARBOSA, Muryatan Santana. Homi Bhabha, leitor de Frantz Fanon: acerca da prerrogativa Pós-colonial. **Revista Crítica Histórica**, São Paulo, v. 5, jul. 2012. p.217-231

FREITAS, Geisiane Cristina de Souza. Cabelo Crespo e Mulher Negra: a relação entre cabelo e a construção de identidade negra. **Periódicos UTFPR**, 2018.

Disponível em:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi6ganex6L9AhWyK7kGHTk-AXUQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fperiodicos.ufpe.br%2Frevistas%2Fidea%2Flogando%2Farticle%2Fdownload%2>



[F238062%2FFreitas&usq=AOvVaw3zzQtoUfVPBsT6q9T6QiJM](#). Acesso em: 11 fev. 2023.

CALDWELL, Paulette M. A Hair Piece: Perspectives on the Intersection of Race and Gender. **Duke Law Journal**, 365: 365–96. 1991.

CALDWELL, Kia Lilly. Fronteiras da diferença: raça e mulher no Brasil. **Revista de Estudos Feministas**, Florianópolis. v. 8. n.2. 2000.

CARNEIRO, Sueli. Enegrecer o feminismo: a situação da mulher negra na América Latina a partir de uma perspectiva de gênero. **Revista Lola**, nº 16, Espanha. 2001.

CARNEIRO, Sueli. Mulheres em movimento. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 49, n. 17, p.117-132, fev. 2003.

COLLINS, Patricia Hill. **Black Feminist Thought. Knowledge, Consciousness, and the Politics of Empowerment**. New York: Routledge, 2000.

COSTA, Sergio. **Dois Atlânticos**: teoria social, anti-racismo, cosmopolitismo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

CRAIG, Maxine. The Decline and the Fall of the Conk; or, How to Read a Process. Fashion Theory: **The Journal of Dress, Body and Culture** 1 (4) (December): 399–419.1997.

CRUZ, Cintia Tâmara Pinto da; FIGUEIREDO, Angela Lucia Silva. Cabelos mágicos: identidade e consumo de mulheres afrodescendentes no Instituto Beleza Natural. 39º **Encontro Anual da Anpocs** Gt 32 e Relações Raciais: Desigualdades, Identidades e Políticas Públicas, Minas Gerais, p. 1-29. 2015

DAMASCENO, Janaína. O corpo do outro. Construções raciais e imagens de controle do corpo feminino negro: o caso de Vênus Hotentote. **Fazendo Gênero** 8. Florianópolis,

DAVIS, Angela. **Mulheres, raça e classe**. São Paulo: Boitempo, 2016.

QUINTÃO, Adriana Maria Penna. O que ela tem na cabeça? Um estudo sobre o cabelo como performance identitária. **PPG Antropologia**, 2013. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwigwPjzyKL9AhVZLbkGHYItDrUQFnoECAsQAQ&url=http%3A%2F%2Fppgantropologia.sites.uff.br%2Fwp-content%2Fuploads%2Fsites%2F16%2F2016%2F07%2FO-QUE-ELA-TEMNA-CABECA-Um-estudo-sobre-o-cabelo-como-performance-identitaria.pdf&usq=AOvVaw3iEUM5jKe0Miv\\_njpWyymn](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwigwPjzyKL9AhVZLbkGHYItDrUQFnoECAsQAQ&url=http%3A%2F%2Fppgantropologia.sites.uff.br%2Fwp-content%2Fuploads%2Fsites%2F16%2F2016%2F07%2FO-QUE-ELA-TEMNA-CABECA-Um-estudo-sobre-o-cabelo-como-performance-identitaria.pdf&usq=AOvVaw3iEUM5jKe0Miv_njpWyymn). Acesso em: 14 fev. 2023

RODRIGUES, Raimundo Nina. **Os Africanos no Brasil**. Rio de Janeiro, 1932.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Modernidade, Identidade e a Cultura de Fronteira**. São Paulo, Tempo Social, 1994.

SANTOS, Jocélio Teles dos. **O negro no espelho: imagens e discursos nos**



**salões de beleza étnico.** São Paulo: FFLCH/USP, 1996.

SILVA, Lucas Trindade da. Colonialidade do poder como meio de conhecimento: em torno de seus limites e potencialidades explicativas. **PLURAL**, Revista do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da USP, São Paulo, v.22.2, p.204-221, 2015.

TYLOR, Edward B. **A ciência da cultura.** In: Evolucionismo cultural: textos de Morgan, Tylor e Frazer. Trad. Maria Lúcia de Oliveira. – 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009. P. 67-99.

VAUGHAN, Patrícia Anne. A imagem Americana de Beleza Física e as Mudanças Provocadas pelo “Black Power” na Década de 60. **Rev. de Letras** – Nº 22 - Vol. 1/2 - jan/dez. P. 59 – 62. 2000

KEESING, Felix M. **Antropologia Cultural:** a ciência dos costumes. v. 1. Trad. José Veiga. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

KURY, Lorelai; HANGREAVES, Loudes; VALENÇA, Máslova T. **Ritos do Corpo.** Riode Janeiro: Senac Nacional, 2000.

MATARAZZO, Cláudia. **Beleza 10:** um guia de cuidados para todas as mulheres. São Paulo: SENAC, 1998.

MUNANGA, Kabengele. Negritude Afro-Brasileira: Perspectivas e Dificuldades. **Revista de Antropologia** – Nº 33, São Paulo, 1990.

NACKED, Rafaela Capelossa. **Identidades em Diáspora:** O Movimento Black no Brasil. Teresina, Piauí, 2012.

PINHO, Osmundo; SANSONE, Livio. **Raça:** Novas Perspectivas Antropológicas. Salvador, 2008.

RIBEIRO, Darcy. **O Povo Brasileiro:** A Formação e o Sentido do Brasil. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.

BRASIL. LEI Nº 7.716, de 5 de janeiro de 1989. **Define os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor.** Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7716.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7716.htm). Acesso em: 05 abr. 2017.

CARDOSO, Cláudia Pons. Amefricanizando o feminismo: o pensamento de Lélia Gonzalez. In: **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 965-986, set.-dez., 2014.

GELEDÉS, Instituto da Mulher Negra. **Ativismo de Cabelo.** 23 jun. 2014. Disponível em: <http://www.geledes.org.br/ativismo-de-cabelo/#gs.hkrRem4>. Acesso em: 29 mar. 2017.

GELEDÉS. **O que cabelo tem ver com racismo.** 14 jun. 2014. Disponível em: <http://www.geledes.org.br/o-que-cabelo-tem-ver-com-racismo/>. Acesso em: 20 mar. 2017.



GOMES, Nilma Lino. **Sem perder a raiz: Corpo e Cabelo como símbolo de identidade negra.** Belo Horizonte. Autêntica 2ª ed, 2008.

GOMES, Nilma Lino. Alguns termos e conceitos presentes no debate sobre relações raciais no Brasil: Um breve discurso. In: **Educação anti-racista: caminhos abertos pela lei Federal nº 10.639/03.** Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

GOMES, Nilma Lino. Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. **Educação e Pesquisa**, v. 29, n. 1, p. 167-182, 2003.

GOMES, Nilma Lino. Trajetória escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou resignificação cultural? **Revista Brasileira de Educação**, n. 2, Set/Out/Nov/Dez, 2002.

JULIO, Ana Luiza. Por uma visão psicossocial da autoestima de negros e negras. **Protestantismo em Revista**, São Leopoldo, RS, n. 24, 2011.

MATOS, Lidia de Oliveira. Não é só cabelo, é também identidade”: transição capilar, luta política e construções de sentido em torno do cabelo afro. **Anais 30ª Reunião Brasileira de Antropologia.** João Pessoa, 2016.

MEDEIROS, Carlos Alberto. **Ação Afirmativa no Brasil: um debate em curso.** Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas, p. 121-140, 2005.

MOORE, Carlos. **Racismo e sociedade: novas bases epistemológicas para entender o racismo.** Mazza Edições, 2007.

MOTTA, Márcia Maria Menendes. **História, memória e tempo presente.** Novos domínios da história. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 21-36, 2011.

NASCIMENTO, Elisa Larkin. **O sortilégio da cor: identidade, raça e gênero no Brasil.** Selo Negro, 2003.

NEVES, P. **Luta anti-racista, reconhecimento, redistribuição e cidadania simbólica em Sergipe.** In: NEVES, P.; DOMINGUES, Petrônio (Org). A diáspora negra em questão: identidade e diversidade étnicos-raciais. São Cristóvão: Editora UFS, 2012.

NOGUEIRA, Oracy. Preconceito racial de marca e preconceito racial de origem: sugestão de um quadro de referência para a interpretação do material sobre relações raciais no Brasil. **Tempo social**, v. 19, n. 1, p. 287-308, 2007.

PERROT, Michelle. **Minha história das mulheres.** Contexto, 4 ed. São Paulo, 2007.

RIBEIRO, Djamila. **O que é lugar de fala?** Belo Horizonte (MG): Letramento: Justificando, 2017.

RIBEIRO, Matilde. **Institucionalização das políticas de promoção da igualdade racial no Brasil: percursos e estratégias 1986 a 2010.** Tese de doutorado



apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2013.

RIBEIRO, Rita Aparecida da Conceição. **Identidade e Resistência no Urbano: O quarteirão Soul em Belo Horizonte**. Tese de doutorado apresentada ao Departamento de Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, UFMG, 2008.

ROSA, Maria Vírginia de F. P. de C.; ARNOLD, Marlene Aparecida G. C. **A entrevistana pesquisa qualitativa: mecanismos para validação dos resultados**. 1.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

SEBADELHE, Zé Octávio; PEIXOTO, Luiz Felipe de Lima Peixoto. **1976 Movimento Black Rio**. Rio de Janeiro: José Olympio, 201.

SANTOS, Sales Augusto dos. **Projeto Passagem do Meio: uma política de ação afirmativa na Universidade Federal de Goiás. Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas**, p. 263-282, 2005.

SILVA, Célia Regina Reis da. **Crespos insurgentes, estética revolta memória e corporeidade negra paulistana, hoje e sempre**. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2016.

SILVA, Joyce Gonçalves da. **"Nós também somos belas" a construção social do corpo e da beleza em mulheres negras**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pósgraduação em Relações Étnico-raciais, do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, 2015.

TAVARES, Suzana. **Revista Raça Brasil: Identidade, afirmação e polêmica**. 2010. Disponível em: Acesso em julho de 2015.

THOMPSON, Edward Palmer. **A miséria da teoria ou um planetário de erros: uma crítica do pensamento de Althusser**. Rio de Janeiro: Z.



# Pesquisas Brasileiras Envolvendo Enzimas Derivadas de Organismos Marinhos: um Recorte Temporal Sobre a Produção Científica

Enzo Bragato Alves Martins<sup>1</sup>, Héberly Fernandes Braga<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do curso Técnico em Programação de Jogos Digitais Integrado ao Ensino Médio, IFTM Uberlândia Centro, enzo.martins@estudante.iftm.edu.br

<sup>2</sup> Professor Doutor em Microbiologia, IFTM Uberlândia Centro, heberly@iftm.edu.br

**Resumo:** As enzimas são de grande importância, pois aceleram processos, reduzindo custos e não geram subprodutos. Certos processos industriais acontecem em condições enérgicas, mas enzimas de organismos marinhos podem ser uma opção promissora. O presente estudo objetivou compilar e analisar publicações brasileiras, entre 2012 e 2022, sobre enzimas de organismos marinhos. Os trabalhos (artigo, monografia, dissertação e tese) foram selecionados no Google Acadêmico, usando descritores (enzimas marinhas, enzimas de origem marinha, bioprospecção de enzimas marinhas e catalisadores biológicos marinhos) e considerando somente publicações em português. Os dados foram tabulados empregando as categorias: ano de publicação, modalidade do trabalho, tipo enzimático, organismo produtor da enzima e instituição científica. Foram obtidos aproximadamente 12.700 resultados na busca, sendo 0,5% dos trabalhos selecionados, totalizando 63 publicações. Dessas, somente uma foi desenvolvida por instituição particular de ensino/pesquisa. UNESP, USP, UFPE, UFRGS, UFAL e UFRJ, se destacaram, totalizando juntas 45 publicações. Mais de 74% dos trabalhos foram publicados de 2012 e 2017, tendendo a queda nos anos seguintes, sendo as modalidades de maior frequência a dissertação e tese. Pesquisas com bactérias, fungos e/ou seus consórcios representaram 74,6% dos trabalhos. As lipases, lacases e proteases foram os tipos enzimáticos mais mencionados. Os fungos e bactérias foram os seres marinhos associados à maior gama de tipos enzimáticos diferentes. A pesquisa possibilitou perceber um certo padrão de queda das publicações ao longo dos anos, sendo as universidades públicas paulistas as que mais publicaram, especialmente trabalhos envolvendo fungos e/ou bactérias produtoras de lipases, lacases e proteases.

**Palavras-Chaves:** Catalisadores biológicos; Brasil; Produção científica; Seres vivos marinhos.

**Abstract:** Enzymes are of great importance, as they accelerate processes, reducing costs and do not generate by-products. Certain industrial processes take place under energetic conditions, but enzymes from marine organisms could be a promising option. The present study aimed to compile and analyze brazilian publications, between 2012 and 2022, on enzymes from marine organisms. The works (article, monograph, dissertation and thesis) were selected in Google Scholar, using descriptors (marine enzymes, enzymes of marine origin, bioprospecting of marine enzymes and marine biological catalysts) and considering only publications in portuguese. Data were



tabulated using the following categories: year of publication, type of work, enzymatic type, organism producing the enzyme and scientific institution. Approximately 12,700 search results were obtained, 0.5% of which were selected, totaling 63 publications. Of these, only one was developed by a private teaching/research institution. UNESP, USP, UFPE, UFRGS, UFAL and UFRJ stood out, totaling 45 publications together. More than 74% of the works were published in 2012 and 2017, tending to decrease in the following years, with the most frequent modalities being the dissertation and thesis. Researches with bacteria, fungi and/or their consortia represented 74.6% of the works. Lipases, laccases and proteases were the most mentioned enzyme types. Fungi and bacteria were the marine organisms associated with the widest range of different enzyme types. The research made it possible to perceive a certain pattern of decline in publications over the years, with public universities in São Paulo being the ones that published the most, especially works involving fungi and/or bacteria that produce lipases, laccases and proteases.

**Keywords:** Biological catalysts; Brazil; Scientific production; Marine living beings.

## 1. INTRODUÇÃO

Diferentes estudos sobre enzimas têm sido realizados nos últimos anos, não somente para se prospectar novas moléculas, mas também desenvolver métodos mais eficientes de isolamento, extração, purificação, imobilização, otimização da produção e ainda empregá-las em distintos processos e atividades econômicas.

Para Raveendram et al. (2018), as enzimas podem ser aplicadas em setores como: biocombustível; têxtil; alimentício; limpeza; cosmética; ambiental; farmacêutico; celulose e outros, visando principalmente melhorar a produtividade e ação de produtos e processos, reduzindo a formação de subprodutos. Associado a isso, nota-se que as empresas tem buscado cada vez mais no desenvolvimento das suas atividades, a eficiência, a menor dispendiosidade, a sustentabilidade, o maior rendimento, segurança e rapidez e o menor gasto energético. Tais qualidades são ofertadas pelas enzimas, quando do seu emprego, ao serem comparadas, por exemplo, com produtos químicos sintéticos que desempenham a mesma função (MORSHED et al., 2021; SHELDON; BRADY, 2019).

As enzimas são compostos orgânicos e biodegradáveis, altamente específicos, que coordenam e aceleram as reações químicas nos organismos, não sendo consumidos no processo (COX; NELSON; COX, 2019) e dessa forma podem ser reutilizadas e empregadas comercialmente, após isoladas. Essas moléculas catalíticas são obtidas de animais, plantas e microrganismos, entretanto, estes últimos tem sido a fonte mais demandada, não só pela maior diversidade de espécies e

habitats que ocupam, mas também pela facilidade na indução da produção, monitoramento e extração (SILVA et al., 2018).

Para Sheldon e Pereira (2017) e Teixeira e Milagre (2020), apesar dos vários pontos positivos, o emprego em larga escala das enzimas a nível industrial, ainda esbarra nas condições específicas exigidas em alguns processos, tais como: tolerar altas concentrações salinas, heterogeneidade da temperatura, pH e concentrações de substrato e produto nos reatores e outros fatores operacionais.

Acredita-se que tais condicionantes podem ser potencialmente contornados pelo emprego de enzimas derivadas de organismos marinhos. Conforme Shang et al. (2018), a enorme biodiversidade dos seres marinhos, adaptados a diferentes condições, induz a produção de enzimas que suportam as características mais enérgicas (tais como: alta pressão, temperatura e salinidade; e baixa disponibilidade de nutrientes) necessárias a alguns processos industriais.

Apesar do Brasil ser um dos países que possui a maior costa marítima do globo terrestre, a descoberta nos últimos anos de novos compostos naturais derivados de organismos marinhos, ainda é insipiente, quando comparado, à Coreia do Sul, por exemplo (BLUNT et al., 2016). Nesse sentido, pesquisas de caráter bibliométrico permitem compilar e analisar o desenvolvimento e distribuição da produção científica, de modo que se possa entender a configuração e dinâmica das pesquisas (DONATO; DONATO, 2019).

Partindo dessas considerações, o presente estudo objetivou fazer uma análise bibliométrica das publicações brasileiras, sobre enzimas derivadas de organismos marinhos, nos últimos dez anos.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa bibliográfica foi realizada pela internet entre agosto de 2022 à julho de 2023, na base de dados Google Acadêmico, tendo-se como foco trabalhos científicos em português, publicados entre 2012 e 2022, em quaisquer uma das modalidades: artigo, monografia, trabalho de conclusão de curso, dissertação ou tese.

As publicações foram selecionadas, partindo-se de uma análise geral do título e resumo do trabalho, empregando-se os descritores “enzimas marinhas”, “enzimas



de origem marinha”, “bioprospecção de enzimas marinhas” e “catalisadores biológicos marinhos”.

Somente trabalhos que abordassem a temática “enzimas derivadas de organismos marinhos” foram elencados. Publicações fora do período especificado; em outra língua; que não se encaixavam nas modalidades de trabalhos anteriormente listados; assim como artigos de revisão, foram empregados como critérios de exclusão.

Os dados extraídos das publicações foram tabulados no Google Planilhas, sendo empregados as seguintes categoriais: ano de publicação, modalidade do trabalho acadêmico (artigo, monografia, trabalho de conclusão de curso, dissertação ou tese), tipo enzimático, organismo produtor da enzima e instituição científica associada à pesquisa.

Foram elaborados gráficos e tabelas visando agrupar e facilitar a análise e interpretação dos dados.

## **2. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram obtidos um total aproximado de 12.700 resultados a partir das palavras-chave adotadas, e desse total, 0,50% foram os trabalhos realmente selecionados e analisados. O baixo percentual de trabalhos obtidos possivelmente esteja correlacionado aos critérios mais restritivos adotados na pesquisa, em especial a língua na qual o trabalho foi publicado. Segundo Mugnaini et al. (2019), apesar dos periódicos em língua materna ainda serem veículos úteis de publicação de muitos autores brasileiros, na área de Ciências Biológicas têm-se notado uma tendência de internacionalização da produção científica brasileira. Em contrapartida, o levantamento da produção e publicação científica em períodos nacionais ainda é fundamental, especialmente em países que não possuem o inglês como língua originária e predominante (VANZ; STUMPF, 2010).

Todas as 63 publicações tiveram autoria e/ou colaboração de pesquisadores brasileiros, sendo que somente uma delas não derivou de instituição pública de ensino e/ou pesquisa, o que corrobora com Moura (2019), ao verificar entre 2011 e 2016, que 95% da produção científica brasileira teve como origem ou participação, universidades públicas. Três das publicações foram provenientes de instituições estrangeiras (todas





Em termos de número de publicações sobre a temática, verifica-se que mais de 74% dos trabalhos foram publicados entre os anos de 2012 e 2017. Nota-se também uma queda pela metade do número de publicações a partir de 2018, quando comparado ao intervalo de 2012 e 2014, acentuando-se em mais de 90% a partir de 2021 (Tabela 1).

**Tabela 1.** Número de publicações científicas brasileiras por intervalo em anos, entre 2012 e 2022, associadas à temática “enzimas derivadas de organismos marinhos”.

Intervalo em anos	Número de publicações
2012 a 2014	28
2015 a 2017	19
2018 a 2020	14
2021 a 2022	2

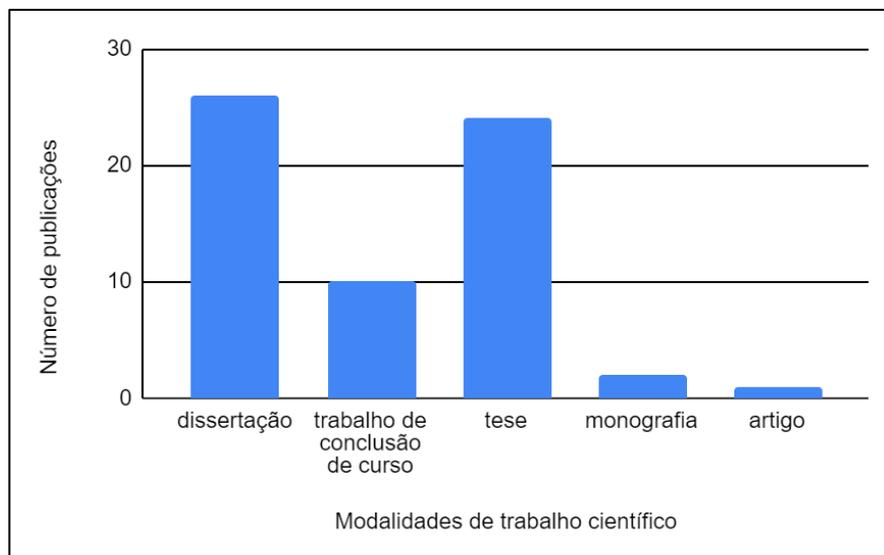
Essa maior concentração de publicações entre 2012 e 2014, com tendência de queda nos anos subsequentes, tem como um dos principais motivos as mudanças no cenário político que aconteceram nos últimos anos. O fortalecimento das políticas governamentais brasileiras em ciência, tecnologia e inovação (CT&I), associado ao aumento no fomento, criação de Institutos Federais e Universidades, entre 2003 e 2014, resultaram em aumento substancial na produção científica brasileira (DE NEGRI, 2017). A partir de 2015 a crise econômico-institucional, promoveu o rompimento nos investimentos em CT&I, culminando em 2019 com inúmeros cortes de verbas fundamentais para o funcionamento das instituições de educação e pesquisa (SCHÜTZ; FUCS, 2020), associados aos prejuízos advindos da pandemia provocada pelo SARS-CoV-2.

Em *survey* realizado por Saraiva, Oliveira e Morejon (2020) com 401 pesquisadores atuantes em projetos de pesquisa, durante a cenário pandêmico de COVID-19, mais 79% dos professores universitários somados a pesquisadores líderes, indicaram ter sido extremamente afetados no desenvolvimento de seus trabalhos. Entre os estudantes (mestrado, doutorado e pós-doutorado) essa percepção negativa atingiu aproximadamente 74%, no conjunto total. Os autores também verificaram que os pesquisadores associados à área de atuação “Ciências

da Vida”, foram os que mais relataram ter sido extremamente afetados pela pandemia, o que corrobora com os resultados aqui obtidos em relação à baixa publicação entre 2018 e 2022.

Com relação às modalidades de trabalhos que foram encontrados, mais de 79% das publicações somadas foram de dissertações e teses. Somente um artigo foi encontrado, o restante foram monografias e trabalhos de conclusão de curso, que juntos totalizaram menos de 20% das publicações selecionadas (Figura 2).

**Figura 2.** Número de publicações científicas brasileiras, por modalidade de trabalho científico, entre 2012 e 2022, associadas à temática “enzimas derivadas de organismos marinhos”.

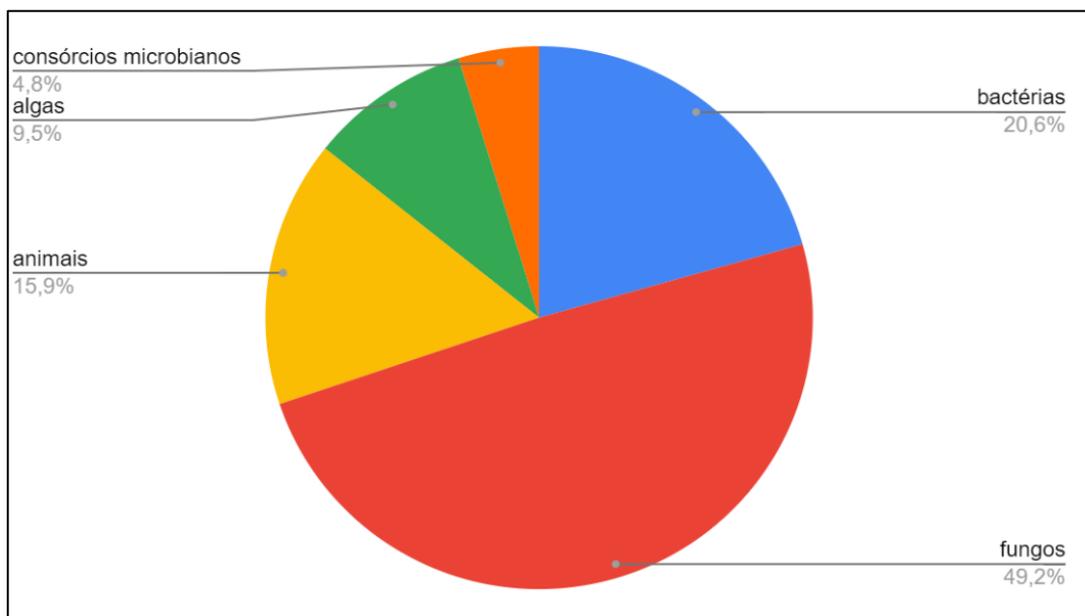


O Google Acadêmico é uma base de dados de ampla abrangência e multidisciplinar. Como oferece ampla cobertura da literatura científica e ainda disponibiliza o acesso a documentos de pesquisa não indexados em bases renomadas, como trabalhos acadêmicos, resumos, entre outros, isso pode ter propiciado a maior obtenção de resultados contendo publicações nessas modalidades (VANZ; STUMPF, 2010). Acrescentando-se a isso, como já mencionado, a delimitação da língua empregada na pesquisa, associada à tendência de internacionalização na publicação em Ciências Biológicas, restringiu o número de trabalhos científicos publicados na modalidade artigo, por exemplo.

Dentre os tipos de organismos associados à produção de enzimas foi notado, entre os trabalhos aqui selecionados, um alto percentual (74,6%) envolvendo

pesquisas com bactérias e fungos e/ou o consórcio desses microrganismos. O restante dos trabalhos abordava pesquisas com enzimas derivadas de algas e animais (Figura 3). Esse resultado vai de encontro com observação feita por Papadaki et al. (2020), onde menciona que 70% da quota do mercado global de enzimas, em 2017, teve origem a partir de microrganismos.

**Figura 3.** Tipos de organismos marinhos produtores de enzimas relatados em publicações científicas brasileiras, entre 2012 e 2022.



Segundo Silva et al. (2018), as pesquisas visando obter enzimas têm sido preferencialmente realizadas com microrganismos e se observa uma crescente prospecção por novas linhagens de fungos e bactérias produtores potenciais desses catalisadores biológicos. Rigo et al. (2021) relatam que aproximadamente 50% das enzimas com aplicação industrial são extraídas de fungos filamentosos e leveduras, em torno de 30% são provenientes de bactérias, sendo o restante de animais, plantas, algas e protozoários. Esses dados vão encontro com os resultados aqui obtidos.

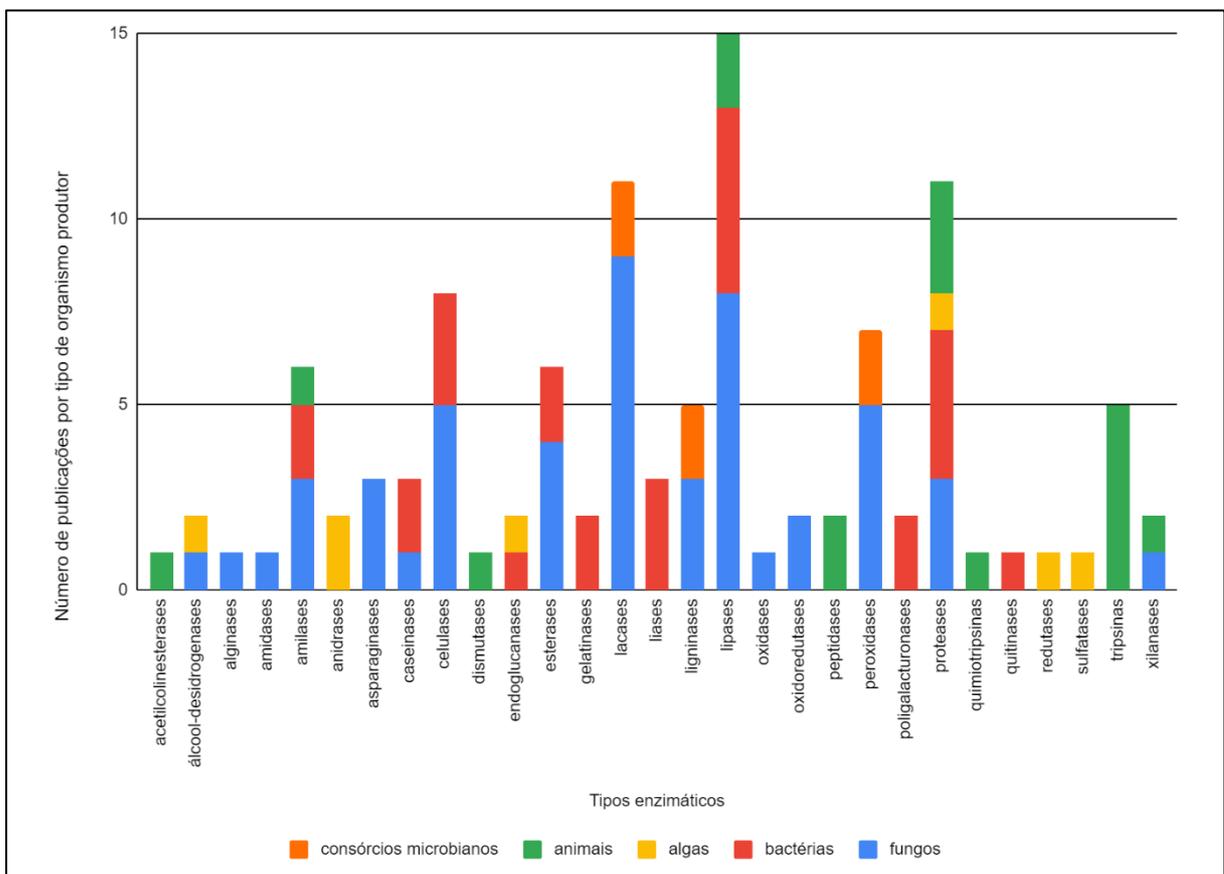
Essa maior demanda por enzimas derivadas de fungos e bactérias está relacionado ao fácil cultivo e monitoramento laboratorial desses seres vivos, quando comparados às outras fontes, assim como, mais fácil extração, isolamento e purificação; rapidez na multiplicação; menor espaço ocupado durante o processo; menores exigências nutricionais e ambientais; e ainda a facilidade de manipulação,

sequenciamento e codificação de genes indutores da produção de enzimas (SRIVASTAVA, 2019).

Quando os dados referentes a quantidade de publicações, por tipo de organismo produtor e tipo enzimático foram associados, mais de 35 publicações citaram pesquisas envolvendo pelo menos uma das enzimas: lipases, lacases e proteases. Dessas, as lipases foram as que tiveram a maior menção entre os trabalhos científicos selecionados, sendo derivadas de fungos, bactérias e animais (Figura 4). Pesquisa bibliográfica realizada por Rigo et al. (2021) também verificou que inúmeros microrganismos têm potencial lipolítico, entretanto, os fungos ainda se destacam como os maiores de lipases.

Entre os tipos enzimáticos menos citados nas pesquisas estão: acetilcolinesterases, alginases, amidases, dismutases, oxidases, quimi tripsinas, quitinases, redutases e sulfatases (Figura 4).

**Figura 4.** Número de publicações científicas brasileiras, entre 2012 e 2022, agrupadas por tipo de organismo produtor e tipo enzimático produzido.





De acordo com Liu e Kokare (2017), a categoria das enzimas hidrolases (em especial: lipases, amilases e proteases) destacam-se comercialmente por apresentarem maior empregabilidade e versatilidade. Entre elas, as lipases produzidas por microrganismos têm sido demandas industrialmente, estando entre os catalisadores mais valorizados biotecnologicamente, por serem empregados nas áreas alimentícia, limpeza, têxtil, farmacêutica, energia e cosmética (PATEL et al., 202; PHUKON et al., 2020).

As lacases apresentam ampla aplicabilidade em diferentes setores: papel e celulose, biocombustível, têxtil, corantes, alimentício, farmacêutico, ambiental, cosmético. Associado a isso, estudo recente aponta que esse grupo de enzimas é sintetizado principalmente por fungos filamentosos (LIU et al., 2017).

Segundo Aguilar e Sato (2018) as proteases microbianas tem ganhado reconhecimento global nos últimos anos e sua aplicação tem se difundido em diferentes setores, mas na área alimentícia vêm ganhando maior destaque. Nesse setor, elas têm sido usadas como agentes de modificação de propriedades funcionais de proteínas, na obtenção de hidrolisados proteicos, na panificação, entre outros.

Essa maior demanda e aplicação das lipases, lacases e proteases no âmbito comercial/industrial pode justificar a maior frequência de trabalhos obtidos na presente pesquisa, demonstrando em partes que a influência de fatores externos sobre o desenvolvimento e direcionamento das pesquisas.

Foi observado uma maior variação de tipos enzimáticos entre fungos (15), seguido por bactérias (11). Entre as algas foram relatadas: álcool-desidrogenases, anidrases, endoglucanases, proteases, redutases e sulfatases. Já as enzimas derivadas de animais foram: acetilcolinesterases, amilases, dismutases, lipases, peptidases, proteases, quimiotripsinas, tripsinas, xilanases (Figura 4).

### **3. CONCLUSÃO**

A maior parte dos trabalhos selecionados foram dissertações e teses, desenvolvidas principalmente em universidades públicas paulistas, que tiveram maior frequência de publicação entre 2012 e 2017. Os seres vivos marinhos mais citados nas pesquisas foram fungos e bactérias, sendo as enzimas lipases, lacases e proteases as mais frequentemente citadas.



#### 4. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela oferta de bolsa de iniciação científica, fomentada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-EM / CNPq).

#### REFERÊNCIAS

AGUILAR, J. G. S.; SATO, H. H. Microbial proteases: production and application in obtaining protein hydrolysates. **Food Research International**, v. 103, p. 253-262, jan. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.10.044>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

BLUNT, J. W.; COOP, B. R.; KEYZERS, R. A.; MUNRO, M. H. G.; PRINCEP, M. R. Marine natural products. **Natural Product Reports**, v. 33, n. 3, p. 382-431, mar. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1039/C5NP00156K>>. Acesso em: 01 ago. 2022.

COX, M.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**, 7 ed., Artmed: Porto Alegre, 2019. 1278 p.

DE NEGRI, F. Por uma nova geração de políticas de inovação no Brasil. In: TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. (org.). **Políticas de apoio à inovação Tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações**. Brasília: IPEA, 2017. p. 25-46. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8125>>. Acesso em: 15 ago. 2023.

DONATO, H.; DONATO, M. Etapas na condução de uma revisão sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 227-235, mar. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.20344/amp.11923>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

LIU, J.; YU, Z.; LIAO, X.; LIU, J.; MAO, F.; HUANG, Q. Scalable production, fast purification, and spray drying of native Pycnoporus laccase and circular dichroism characterization. **Journal of Cleaner Production**, v. 127, p. 600- 609, jan. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.154>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

LIU, X.; KOKARE, C. Microbial enzymes of use in industry. In: BRAHMACHARI, G.; DEMAIN, A.; ADRIO, J. (Ed.). **Biotechnology of Microbial Enzymes**. 1 ed. Cambridge: Academic Press, 2017. p. 267-298.

MORSHED, M. N.; BEHARY, N.; BOUAZIZI, N.; JINPING, G. U. A. N.; NIERSTRASZ, V. A. An overview on biocatalysts immobilization on textiles: preparation, progress and application in wastewater treatment. **Chemosphere**, v. 279, p. 13081, sep. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130481>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

MOURA, M. Universidades públicas respondem por mais de 95% da produção científica do Brasil. **Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, 15 abr. 2019.



Notícias. Disponível em: <<https://www.abc.org.br/2019/04/15/universidades-publicas-respondem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil/>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

MUGNAINI, R.; DAMACENO, R. J. P.; DIGIAMPIETRI, L. A.; MENA-CHALCO, J. P. Panorama da produção científica do Brasil além da indexação: uma análise exploratória da comunicação em periódicos. **TransInformação**, v. 31, e190033, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e190033>>. Acesso em: 19 ago. 2023.

PAPADAKI, E.; KONTOGIANNOPOULOS, N. K.; ASSIMOPOULOU, A. N.; MANTZOURIDOU, F. T. Feasibility of multi-hydrolytic enzymes production from optimized grape pomace residues and wheat bran mixture using *Aspergillus niger* in an integrated citric acid-enzymes production process. **Bioresource Technology**, v. 309, 123317, aug. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.123317>>. Acesso em: 23 ago. 2023.

PATEL, H.; RAY, S.; PATEL, A.; PATEL, K.; TRIVEDI, U. Enhanced lipase production from organic solvent tolerant *Pseudomonas aeruginosa* UKHL1 and its application in oily waste-water treatment. **Biocatalysis and Agricultural Biotechnology**, v. 28, 101731, set. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bcab.2020.101731>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

PHUKON, L. C.; CHOURASIAA, R.; KUMARI, M.; GODAN, T. K.; SAHOO, D.; PARAMESWARAN, B.; RAI, A. K. Production and characterisation of lipase for application in detergent industry from a novel *Pseudomonas helmanticensis* HS6. **Bioresource Technology**, v. 309, 123352, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.123352>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

RAVEENDRAM, S.; PARAMESWARAN, B.; UMMALYMA, S. B.; ABRAHAM, A.; MATHEW, A. K.; MADHAVAN, A.; REBELLO, S.; PANDEY, A. Applications of microbial enzymes in Food Industry. **Food Technology and Biotechnology**, v. 56, n. 1, p. 16-30, jan./mar. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.17113/ftb.56.01.18.5491>>. Acesso em: 01 ago. 2022.

RIGO, D.; GAYESKI, L.; TRES, G. A.; CAMERA, F. D.; ZENI, J.; VALDUGA, E.; CANSIAN, R. L.; BACKES, G. T. Produção microbiológica de enzimas: uma revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 9232-9254, jan. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-624>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

SAFON, V. What do global university rankings really measure? The search for the X factor and X entity. **Scientometrics**, v. 97, n. 2, p. 223-244, nov. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11192-013-0986-8>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

SANTOS, P. S.; SOLIDADE, L. S.; SOUZA, J. G. B.; LIMA, G. S.; BRAGA JR, A. C. R.; ASSIS, F. G. V.; LEAL, P. L. Fermentação em estado sólido em resíduos agroindustriais para a produção de enzimas: uma revisão sistemática. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 0181-0188, jul. 2018.



Disponível em: <<https://doi.org/10.18540/jcecvl4iss2pp0181-0188>>. Acesso em: 27 fev. 2020.

SARAIVA, I. Z.; OLIVEIRA, N. S. M. N.; MOREJON, C. F. M. Impactos das políticas de quarentena da pandemia Covid-19, Sars-Cov-2, sobre a CT&I brasileira: prospectando cenários pós-crise epidêmica. **Cadernos de Prospecção**, v. 13, n. 2, p. 378-396, abr. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.9771/cp.v13i2.36066>>. Acesso em: 01 ago. 2023.

SCHÜTZ, J. A.; FUCHS, C.; COSTA, C. O. Universidade, pesquisa e docência: reflexões críticas sobre os abusos do atual governo. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 13, n. 32, p. 1-19, 21 jan. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufs.br/revtee/article/view/12530>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SHANG, J.; HU, B.; WANG, J.; ZHU, F.; KANG, Y.; LI, D.; SUN, H.; KONG, DE-X.; HOU, T. A cheminformatic insight into the differences between terrestrial and marine originated natural products. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 58, n. 6, p. 1182-1193, jun. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1021/acs.jcim.8b00125>>. Acesso em: 11 jun. 2022.

SHELDON, R. A.; PEREIRA, P. C. Biocatalysis engineering: the big picture. **Chemical Society Reviews**, v. 46, n. 10, p. 2678-2691, may 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1039/C6CS00854B>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

SHELDON, R. A.; BRADY, D. Broadening the scope of biocatalysis in sustainable organic synthesis. **ChemSusChem**, v. 12, n. 13, p. 2859-2881, jul. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/cssc.201900351>>. Acesso em: 02 jun. 2022.

SILVA, B. C. R.; GOIS, I. M.; BISPO, D. F.; MARQUES, J. J.; SILVA, C. F. Isolamento e seleção de micro-organismos produtores de enzimas de interesse comercial. **Scientia Plena**, v. 14, n. 2, 024201, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.14808/sci.plena.2018.024201>>. Acesso em: 23 ago. 2023.

SRIVASTAVA, N. Production of food-processing enzymes from recombinant microorganisms. In: KUDDUS, M. **Enzymes in Food Biotechnology: Production, Applications, and Future Prospects**. Cap. 43. Department of Biotechnology, CET-IILM, Greater Noida, 2019, p. 739-767. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813280-7.00043-8>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

TEIXEIRA, I. S.; MILAGRE, C. D. F. Evolução dirigida de enzimas: pequenas modificações, melhores biocatalisadores. **Química Nova**, v. 43, n. 6, p. 773-786, jun. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170538>>. Acesso em: 15 jun. 2022.

VANZ, S. A. S.; DOMINIQUE, A. P.; SÁNCHEZ, M. L. L.; CASADO, E. S. Rankings universitários internacionais e o desafio para as universidades brasileiras. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 23, n. 53, p. 39-51, set./dez. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2018v23n53p39>>. Acesso em: 16 ago. 2023.



VANZ, S. A. S.; STUMPF, I. R. C. Procedimentos e ferramentas aplicadas aos estudos bibliométricos. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 20, n. 2, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/4817>>. Acesso em: 19 ago. 2023.



## A Robótica Educacional Aplicada em Atividades Didático-Pedagógicas

Walteno Martins Parreira Júnior<sup>1</sup>, Cristiano Borges dos Santos<sup>2</sup>,  
Carlos Magno Medeiros Queiroz<sup>3</sup>, Fernando Guimaraes Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Educação, Professor EBTT do IFTM Campus Uberlândia Centro – waltenomartins@iftm.edu.br

<sup>2</sup> Especialista em Gestão Empresarial, Técnico em Audiovisual do IFTM Campus Uberlândia Centro – cristianoborges@iftm.edu.br

<sup>3</sup> Doutor em Engenharia Elétrica, Professor EBTT do IFTM Campus Uberlândia Centro – carlos.queiroz@iftm.edu.br

<sup>4</sup> Licenciando em Computação no IFTM Campus Uberlândia Centro, bolsista do projeto - fernando.guimaraes@estudante.iftm.edu.br

**Resumo:** Este trabalho relata ações desenvolvidas no GPETEC com relação as aplicações da robótica como uma tecnologia educacional e que possuem os objetivos de estimular o uso da robótica em atividades acadêmicas e também envolver alunos do ensino médio e superior em aplicações práticas. As aplicações de robótica educacional estão sendo manipuladas no cotidiano escolar com o envolvimento de estudantes bolsistas e voluntários tanto na pesquisa como na execução. As novas tecnologias trouxeram muitas informações e recursos, alterando a forma de viver e aprender e conseqüentemente, a necessidade de se manter atualizado sobre as mudanças tecnológicas. A educação pode ser definida como o processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral do ser humano, e como as novas tecnologias permeiam o cotidiano, então na busca de uma educação de qualidade é importante utilizar estes recursos nas atividades acadêmicas. Podem-se usar conceitos de robótica no ensino de vários conteúdos formativos e estimular o trabalho em equipe, assim contribuir para formação social dos educandos. Atualmente, está sendo ofertada uma oficina para os alunos do ensino médio do campus como forma de avaliar o material desenvolvido. Destas experiências resultam o material a ser disseminado para professores e interessados.

**Palavras-chave:** Robótica Educacional; Tecnologia Educacional; Oficinas pedagógicas.

**Abstract:** This work reports actions developed at GPETEC regarding the applications of robotics as an educational technology and which have the objectives of stimulating the use of robotics in academic activities and also involving high school and higher education students in practical applications. Educational robotics applications are being manipulated in everyday school life with the involvement of scholarship students



and volunteers in both research and execution. New technologies have brought a lot of information and resources, changing the way of living and learning and consequently, the need to keep up to date with technological changes. Education can be defined as the process of developing the physical, intellectual and moral capacity of human beings, and as new technologies permeate everyday life, so in the search for quality education it is important to use these resources in academic activities. Robotics concepts can be used to teach various training content and encourage teamwork, thus contributing to the social development of students. Currently, a workshop is being offered to high school students on campus as a way to evaluate the material developed. These experiences result in material to be disseminated to teachers and interested parties.

**Keywords:** Educational Robotics; Educational technology; Pedagogical workshops.

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta algumas ações elaboradas e desenvolvidas no âmbito do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia e Ciências (GPETEC) que está utilizando a robótica educacional como uma proposta de atividades didático-pedagógicas para alunos do ensino médio, contemplando a interdisciplinaridade dos conteúdos disciplinares com a utilização da tecnologia para a sua aplicação. Neste grupo de pesquisa estão em andamento projeto de iniciação à pesquisa, projeto de extensão e projetos de ensino que visam desenvolver e aplicar os conhecimentos adquiridos pela equipe envolvida.

A pesquisa está desenvolvendo aplicações de robótica educacional para aplicação no cotidiano escolar. E pode-se afirmar que vieram como forma de facilitar o trabalho diário dos professores, assim, as novas tecnologias trouxeram muitas informações e recursos, alterando a forma de ensinar e aprender.

Segundo Souza, Rodrigues e Andrade (2016, p. 1267) pode-se combinar conceitos tecnológicos de robótica ao ensino de ciências, e ainda estimular o trabalho em equipe, contribuindo para formação social dos jovens. “No entanto, aplicar prática que requer o uso de linguagem de programação, mesmo simples e didática” traz novos desafios, mas também oportunidades.

E deve-se considerar que nas mãos de professores e estudantes, as tecnologias digitais são ferramentas que possibilitam a transformação social e não apenas recursos para distração e entretenimento. E assim, permitem que dentro da



escola todos tenham voz e possam criar e compartilhar seus conhecimentos e não simplesmente reproduzir o que outros já fizeram (PADILHA, 2016, p. 11).

O uso da Robótica em ambientes de ensino-aprendizagem compõe uma tecnologia educacional potencializadora, sob o ponto de vista dos referenciais teóricos construtivistas de Piaget, Vygotsky e Papert. E escreve Papert (1985) que o uso da Robótica no Ensino Básico pode favorecer a construção de práticas e métodos para ensino do pensamento computacional, pois usar robôs como instrumento pedagógico proporciona um ambiente benéfico ao aprendizado na escola.

Então, estas ações possuem os objetivos de estimular o uso da robótica em atividades acadêmicas interdisciplinares e também envolver alunos do ensino médio e superior em aplicações práticas dos conteúdos estudados.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Segundo Papert (1999), é possível utilizar a Robótica Educacional em sala de aula sem o uso da programação ou computador, somente fazendo o uso de artefatos físicos (como hardwares, elétrico-eletrônicos ou aparatos mecânicos), porém os experimentos construídos ficam com um escopo limitado sem a presença de uma lógica dinâmica (software).

Desta forma, compreende-se que a utilização da programação, a qual permite criar sistemas inteligentes capazes de reagir a um estímulo, além de expandir os limites de atuação potencializa o seu uso em Robótica Educacional.

E considerando que os estudantes que estão no ensino fundamental e médio já cresceram utilizando os recursos tecnológicos digitais, então nada mais natural que estimular a sua curiosidade para os conteúdos escolares com aplicações multimídias e da robótica. E neste projeto, pretende-se desenvolver aplicações de robótica que necessariamente exigem conhecimentos escolares.

Logo, produzir opções que atendam as demandas dos docentes e também as expectativas dos estudantes é importante. E o caminho é desenvolver atividades de baixo custo, interessantes do ponto de vista dos discentes e que combinem os conhecimentos educacionais que estão aprendendo nas disciplinas escolares com os aparatos robóticos propostos.



Escreve Papert (1985) que a utilização da Robótica no Ensino Básico pode favorecer a construção de práticas e métodos para ensino do pensamento computacional, pois usar a robótica como instrumento pedagógico proporciona um ambiente benéfico ao aprendizado na escola.

Segundo Parreira Júnior e outros (2019, p. 288). “tem-se a robótica educacional como uma oportunidade para trabalhar a interdisciplinaridade, o trabalho em equipe e várias unidades de conhecimento tais como física, matemática e interpretação de texto entre outros”.

Além da interação Sujeito-Sujeito que o meio escolar proporciona, os alunos têm também a oportunidade de uma interação integrada Sujeito-Objeto e Sujeito-Cultura, através da criação de objetos animados, automatizados e comandados pelas suas próprias estratégias cognitivas, sob a supervisão firme de um projeto pedagógico engendrado e executado por seus professores.

Zilli (2004, p. 77) escreve que “a robótica educacional é um recurso tecnológico bastante interessante e rico no processo de ensino-aprendizagem”, contribuindo para o desenvolvimento do discente, associando os conteúdos de forma interdisciplinar.

A educação em seus processos de aprendizagem e de ensino propõe uma troca de informações constantemente. Na sala de aula, imagens e sons são usados durante esta troca: os estudantes veem e ouve o professor, o professor vê e ouvem os seus alunos e os estudantes veem e ouvem uns aos outros. A comunicação ocorre diretamente entre professor e estudantes ou combinada com várias mídias, tais como um projetor de transparências, áudio e vídeo, projetor ligado ao monitor do computador e assim por diante (MATURANA, 2001, p. 103).

O professor é muito importante na robótica educacional, atuando no planejamento de atividades didáticas com os recursos da robótica, na execução da atividade com a robótica agindo como elemento mediador e incentivador para que seus alunos obtenham êxito em suas tarefas. É necessário que o professor se sinta capacitado a trabalhar com tecnologias que envolvam a robótica educacional.

Assim, não será possível consolidar a prática da robótica educacional nas escolas brasileiras, sem pensar em uma formação docente adequada para o uso de tecnologias educativas. Segundo Kenski (2003), “[...] é preciso que este profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e limites para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o

uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento, em um determinado nível de complexidade, para um grupo específico de alunos e no tempo disponível”.

Apresentam Souza, Rodrigues e Andrade (2016, p. 1273) que “[...] a presença do PC [Pensamento Computacional] na formação dos professores favorece o desenvolvimento técnico na área de robótica e no desempenho profissional em sala de aula, evidenciando que o desempenho dos mesmos no uso aplicado da robótica foi satisfatório, os tornando autônomos e facilitando a programação de robôs customizados, além de terem assimilado a essência do PC”.

A pouca formação docente existente aliada ao custo de kits comerciais voltados para a robótica educacional ainda contribuem para a pouca atividade no Brasil, principalmente no contexto da educação pública. Logo, a importância de opções mais econômicas é que precisam ser pesquisadas e desenvolvidas.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Inicialmente foi pesquisada a bibliografia existente sobre o assunto e desenvolvido um treinamento prático nos softwares e na área de eletrônica a serem utilizados durante o projeto, nivelando os conhecimentos da equipe.

Com a escolha dos temas e que foram desenvolvidos as Guias de atividades para atender a demanda do projeto, então passou-se a produzir as guias de utilização e as atividades que permitem a montagem dos artefatos robóticos.

A primeira produção foi uma tutorial sobre a plataforma digital Tinkercad.

O Tinkercad é uma ferramenta virtual de design de modelos 3D em CAD e também de simulação de circuitos elétricos analógicos e digitais, desenvolvida pela Autodesk. Por se tratar de uma ferramenta gratuita e fácil de usar, encontramos nela uma oportunidade de ensino de programação e modelagem. (COELHO; COELHO; SANTOS, 2020, p. 4).

A Figura 1 apresenta o Tutorial desenvolvido para a utilização da plataforma digital Tinkercad que é um simulador onde é possível utilizar componentes tais como LED, Resistores, Potenciômetros, Arduino entre outros.

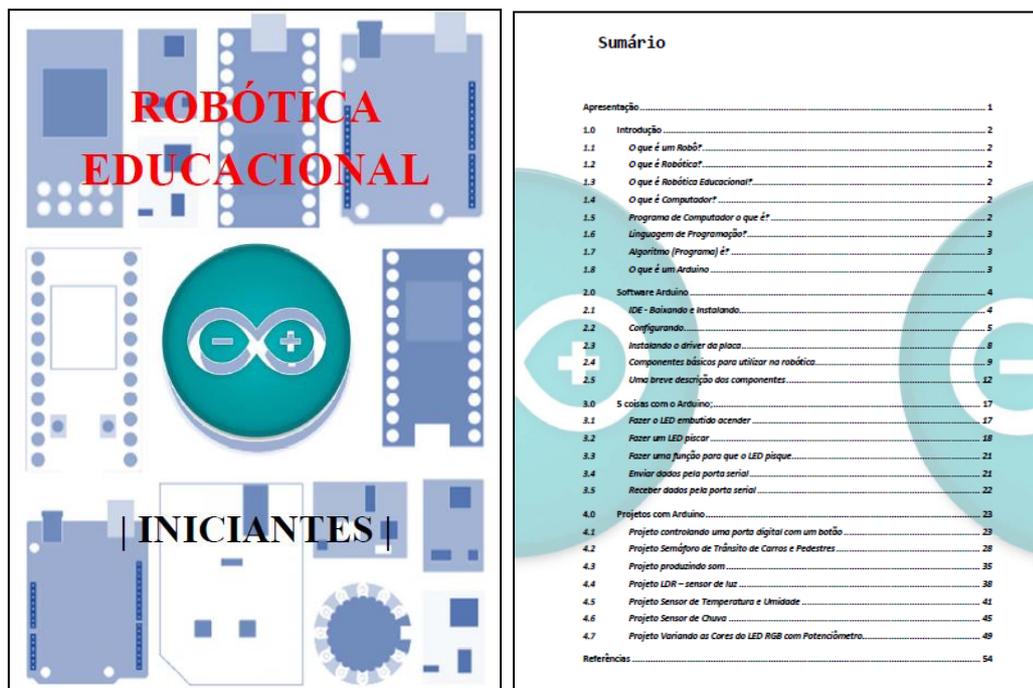
Figura 1 – Tutorial do Tinkercad



Fonte: Autoria própria (2023)

O segundo tutorial é sobre a programação utilizando Arduino. Este tutorial está na sua quinta versão, onde a cada projeto é revisado e ampliado com novas informações. A Figura 2 apresenta o Tutorial sobre robótica, contemplando a programação com Arduino.

Figura 2 – Tutorial Robótica Educacional



Fonte: Autoria própria (2023)

Também foi desenvolvido um novo tutorial, especificamente sobre programação para Arduino para o curso deste ano. A Figura 3 apresenta o Tutorial sobre programação com Arduino.

Figura 3 – Tutorial Programando com Arduino

 <p>INSTITUTO FEDERAL Triângulo Mineiro Campus Uberlândia Centro</p> <p><b>Programando com Arduino</b></p> <p>Uberlândia 2023</p>	<p style="text-align: center;"><b>SUMÁRIO</b></p> <p>Apresentação ..... 1</p> <p>1. O Ambiente do TinkerCad ..... 2</p> <p>    1.1. Tela Inicial ..... 2</p> <p>    1.2. Ícones do Menu ..... 2</p> <p>    1.3. Componentes ..... 4</p> <p>2. Programação ..... 6</p> <p>    2.1. Texto ..... 6</p> <p>    2.2. As Funções ..... 7</p> <p>    2.3. Blocos ..... 8</p> <p>3. Exemplos de Programação ..... 10</p> <p>    3.1. Primeira atividade: ..... 10</p> <p>    3.2. Segunda atividade: ..... 11</p> <p>    3.3. Terceira atividade: ..... 12</p> <p>    3.4. Quarta atividade: ..... 13</p> <p>    3.5. Quinta atividade: ..... 14</p> <p>    3.6. Sexta atividade: ..... 15</p> <p>    3.7. Setima atividade: ..... 17</p> <p>Referências ..... 19</p>
--	---

Fonte: Autoria própria (2023)

Para cada atividade proposta, os grupos recebem o material necessário para a reproduzir a experiência e posteriormente são estimulados a buscar novas aplicações (experimentos) compatíveis com a montagem desenvolvida.

Para facilitar a execução, para cada encontro, é reproduzido uma Guia de Atividade com os experimentos do dia.

Na Figura 4 é apresentado uma das atividades que foram escolhidas para a oficina do dia. Pode-se observar que é descrito os componentes necessários para a montagem do experimento, tem a ilustração da montagem e também tem o código fonte para a execução.

Antes dos alunos partir para a prática, o instrutor apresenta o experimento funcionando e a partir deste momento, ele vai detalhar a execução e quais conhecimentos são necessários para desenvolver a atividade.

Figura 3 – Exemplo de experimento

**OFICINA DE ROBÓTICA:**  
Programando e Divertindo  
Introdução a robótica educacional.

2023

**Segundo experimento: ACENDER UM LED COM ARDUINO**

Componentes:

- > 1 Arduino Uno;
- > 1 Led Vermelho;
- > 1 Resistor de 220 ohms( $\Omega$ );
- > 2 Jumpers Macho-Macho;
- > 1 placa protoboard

Montagem do experimento:

Fonte: própria autoria

**PROGRAMAÇÃO**

```

void setup()
{
  //Define a porta do led como saída.
  pinMode(7, OUTPUT);
}
void loop()
{
  //Acende o led
  digitalWrite(7, HIGH);
  //Aguarda intervalo de tempo em
  //milissegundos
  delay(1000);
  //Apaga o led
  digitalWrite(7, LOW);
  //Aguarda intervalo de tempo em
  //milissegundos
  delay(1000);
}

```

Fonte: Autoria própria (2023)

Os grupos são formados por dois a quatro participantes que usam uma bancada apropriada para o desenvolvimento das atividades, ficando o instrutor a disposição para a colaboração e possíveis correções necessárias nas montagens.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina foi ministrada para os alunos do ensino básico como forma de avaliar o material desenvolvido e também ofertando a oportunidade de aprendizado para eles sobre as aplicações de robótica.

O resultado até o momento é positivo por perceber que os alunos conseguem apropriar dos textos disponibilizados e a partir destas experiências, realizar novas montagens. E novas oficinas devem ser ofertadas.

Assim, a partir destas experiências, o material está sendo novamente atualizado para ser disseminado para professores e interessados. E novas oficinas serão ofertadas em eventos e atividades de extensão e ensino.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi desenvolvido satisfatoriamente e atendeu o cronograma proposto inicialmente.

Pode-se observar que há muitas oportunidades de aplicação da robótica no ensino fundamental e médio, aliando as disciplinas básicas que eles estão cursando com os fundamentos necessários para o entendimento das atividades propostas, e assim, estimulando os alunos a associar tecnologia e aos conceitos estudados.

E há muitas dificuldades que impedem a sua utilização no cotidiano escolar, tais como financeiras, preparação dos professores e infraestrutura necessária. Mas há também notícias boas, pois o custo dos componentes tem diminuído, principalmente pela maior difusão e com a quantidade de instituições educacionais iniciando a sua utilização.

## AGRADECIMENTOS

Ao Campus Uberlândia Centro do IFTM pela oferta de bolsa de iniciação científica, fomentada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC IFTM).

## REFERÊNCIAS

COELHO, Y. R. F.; COELHO, A. F.; SANTOS, M. S. A utilização de simuladores virtuais no ensino da robótica durante a pandemia. Mostra Nacional de Robótica - MNR 2020. **Anais...** Sorocaba: UNESP, 2020, 6 p.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e à distância**. Campinas: Papyrus, 2003.

MATURANA, H. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

PADILHA, A. S. C. Criando materiais digitais interativos: livros digitais e infográficos. **Revista Tecnologias na Educação**. a. 8, v. 15, ago. 2016.

PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

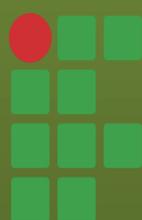
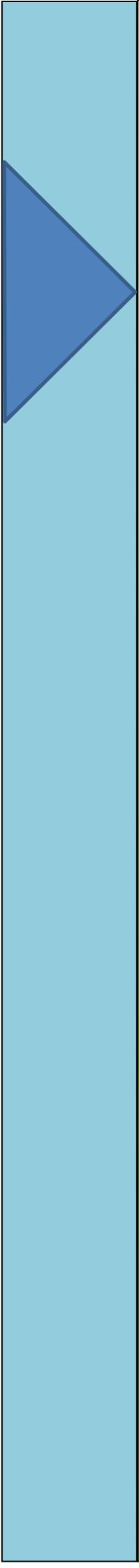
PARREIRA JÚNIOR, W. M. et all. Desenvolvendo um projeto de extensão de ensino de robótica no CESEU. **Intercursos**, v. 18, n. 2, jul-dez. 2019, p. 286 - 295.

SOUZA, I. M. L.; RODRIGUES, R. S.; ANDRADE, W. L. Introdução do Pensamento



Computacional na Formação Docente para Ensino de Robótica Educacional. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 5. **Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)**. Uberlândia: SBC, UFU, 2016.

ZILI, S. R. **A Robótica educacional no ensino fundamental: Perspectivas e práticas**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.



**INSTITUTO FEDERAL**

Triângulo Mineiro

Campus Uberlândia Centro