

# ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: UMA ABORDAGEM PLURALISTA

Frederico Celestino Barbosa

Ensino, pesquisa e extensão: uma abordagem pluralista

27<sup>a</sup> ed.

Piracanjuba-GO  
Editora Conhecimento Livre  
Piracanjuba-GO

27ª ed.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

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

Editora Conhecimento Livre, 2024

227 f.: il

**DOI:** 10.37423/2024.edcl1007

**ISBN:** 978-65-5367-555-1

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

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

CDU: 30

<https://doi.org/10.37423/2024.edcl1007>

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

# EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

## Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

MSc Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanhotene Silva

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

MSc Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Gabriela Cristina Borborema Bozzo

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli

MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior

Dra. Suely Lopes de Azevedo

Dr. Francisco Odecio Sales

MSc Ezequiel Martins Ferreira

MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio

MSc Carlos Eduardo De Oliveira Gontijo

Dr. Rodrigo Couto Santos

Dra. Milena Gaion Malosso

PHD Marcos Pereira Dos Santos

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 1 ..... 7**

### PREVENIR OU TRATAR UMA LESÃO POR PRESSÃO?

Georgia Neves da Silva  
Fabiana Vanni de Brito Carvalho  
Ana Carla Barbosa de Oliveira  
Heliane Duarte Guimarães Beserra  
Erica de Oliveira Soares  
Verônica Vieira do Santos  
Ronen Dias Bressy dos Santos  
Amanda Silva do Amparo  
Carine Limeira Paixão  
Tamires Jesus Ferrer  
**DOI 10.37423/240909291**

## **CAPÍTULO 2 ..... 18**

### A SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM COM FOCO NA SEGURANÇA DO PACIENTE

Lidia Ximenes Mendes de Souza  
Valquíria de Araújo Hora  
Maria Gabriela Santos de Souza  
Izabela Bastos Silva dos Santos  
Nicolle Paiva Gomes  
Brena de Jesus Rios Xavier  
Ingred Conceição de Araújo  
Paulo Brenno Sampaio Lima  
Pedro Paulo Coelho Nogueira  
Celeste da Silva Carneiro  
**DOI 10.37423/240909292**

## **CAPÍTULO 3 ..... 30**

### EXTENSÃO-UM MODELO DE ENSINO, INTEGRAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Maria Auxiliadora Nogueira Saad  
Rosa Leonora Salerno Soares  
Cristina Asvolinsque Pantaleão Fontes  
Marcia Maria Sales dos Santos  
José Antônio Caldas Teixeira  
Maria Isabel do Nascimento  
Adolfo Bral Gomes Junior  
Iasmim Estrella Modesto  
Lara Ramos Prado  
Maria Beatriz Amorim Alves  
**DOI 10.37423/240909293**

<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>37</b>
CONTRIBUIÇÕES HISTÓRICAS, CULTURAIS E SOCIAIS DO FUTSAL CEARENSE PARA A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO	
Otávio Nogueira Balzano	
Vinicius Máximo Carneiro	
João Alberto Steffen Munsberg	
Ana Beatriz Chaves Vasconcelos	
Edilson Medeiros de Oliveira	
<b>DOI 10.37423/240909294</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>56</b>
GEOMETRIAS NÃO EUCLIDIANAS: A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS CONCRETOS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	
André Sandmann	
Rosangela Huller Marcilio	
Ricardo Luiz Pelegrini	
Marcelo Roberto Pelegrini	
Larissa Cadini	
José Airton Azevedo dos Santos	
Fabiana Costa Araújo Schut	
<b>DOI 10.37423/240909297</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>64</b>
ENSAIO A PARTIR DOS TERRITÓRIOS ALTERNATIVOS FAXINAENSES DO CENTRO-SUL PARANAENSE	
Tiago Augusto Barbosa	
<b>DOI 10.37423/240909300</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>75</b>
TECNOLOGIA E ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA COVID-19: ANÁLISE DOS DESAFIOS E OPORTUNIDADES NO ENSINO DE GEOGRAFIA.	
Renata Alexandra de Lima Sales	
Cloves Augusto de Lima Sales	
Rejane Lucena	
Aline Fernanda Silva de Moura	
Damares Lopes de Albuquerque	
<b>DOI 10.37423/240909301</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>97</b>
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E PÓS-MODERNISMO: INFLUÊNCIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO	
ROBSON ANDRÉ BARATA DE MEDEIROS	
<b>DOI 10.37423/240909302</b>	

<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>111</b>
A PARTICIPAÇÃO DO PABAE NO ENSINO PRIMÁRIO EM MATO GROSSO NOS ANOS 1960	
Rômulo Pinheiro de Amorim	
Tatiana de Albués Pinto Amorim	
<b>DOI 10.37423/240909304</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>121</b>
ADAPTAÇÃO CURRICULAR: SIGNIFICATIVAS REFLEXÕES NA EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA INCLUSIVA	
Araceli da Silva Souza	
Judithe Nascimento Rocha	
Lourinildes Cândido da Silva	
<b>DOI 10.37423/240909318</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>132</b>
DESENVOLVIMENTO DE UMA CONDIÇÃO PARA ELETRODEPOSIÇÃO DO ELEMENTO QUÍMICO NIÓBIO	
VINICIUS APARECIDO DA COSTA FERREIRA	
WALISSON FELIPE DANTAS DE SOUZA	
RODRIGO CAVALCANTI RODRIGUES	
PAULO SÉRGIO GOMES DA SILVA	
<b>DOI 10.37423/240909319</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>147</b>
PROJETO DE EXTENSÃO DE UM JOGO EDUCATIVO EM SCRATCH SOBRE VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER	
Gabriel Lucas de Almeida Costa de Sousa	
João Paulo Correia dos Santos	
Kalyla Lobato da Costa Pinheiro	
Kennedy Cauê Gonçalves Garcia	
Messias de Jesus Santos Paz	
Pedro Henrique Lima do Rosário	
Decíola Fernandes de Sousa	
Orlando Shigueo Ohashi Junior	
Renato Hidaka Torres	
Andrea Guimarães Ribeiro Ohashi	
<b>DOI 10.37423/240909321</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>165</b>
PESQUISA-AÇÃO E A OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE NA EDUCAÇÃO: CAMINHOS DE CONTRIBUIÇÕES SIGNIFICATIVAS	
Neire Abreu Mota Porfiro	
Carlos Magno Naglis Vieira	
<b>DOI 10.37423/240909322</b>	

**CAPÍTULO 14 ..... 178**

A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA.

Ana Maria Constantino da Paz

Raquel Rosa da Silva

Zeneide Gomes da Silva Benigno

**DOI 10.37423/240909328**

**CAPÍTULO 15 ..... 191**

METODOLOGIA CIENTÍFICA: REFLEXÕES E ANÁLISES PARA PENSAR A PESQUISA NA CONTEMPORANEIDADE

Judithe Nascimento Rocha

Olgaide Lamarão Rodrigues

Raquel Rosa da Silva

Zeneide Gomes da Silva Benigno

**DOI 10.37423/240909335**

**CAPÍTULO 16 ..... 200**

CORRELAÇÕES ENTRE SALA DE AULA INVERTIDA E AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM DURANTE O MOMENTO DE PANDEMIA: VISÃO DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS

Carla Cristina Bem

Ana Cristina Trindade Cursino

Carolina Castilho Garcia

Crizieli Silveira Ostrovski

Flávio Dias Ferreira

Tasia Hickmann

**DOI 10.37423/240909345**

**CAPÍTULO 17 ..... 215**

EXPLORANDO DOIS DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE BELO HORIZONTE, MG

Ana Maria da Silva GONÇALVES

Silvio Luiz Gomes de AMORIM

Carlos SOARES

Ladislene Amorim Rocha CUNHA

**DOI 10.37423/240909348**

# Capítulo 1



10.37423/240909291

## PREVENIR OU TRATAR UMA LESÃO POR PRESSÃO?

*Georgia Neves da Silva*

*Secretaria Municipal de Saúde*

*Fabiana Vanni de Brito Carvalho*

*Secretaria Municipal de Saúde*

*Ana Carla Barbosa de Oliveira*

*Policlínica de Humildes*

*Heliane Duarte Guimarães Beserra*

*Secretaria Municipal de Saúde*

*Erica de Oliveira Soares*

*Samu- unidade Madre de Deus- BA*

*Verônica Vieira do Santos*

*Samu- unidade Madre de Deus- BA*

*Ronen Dias Bressy dos Santos*

*Vitaliza Saúde*

*Amanda Silva do Amparo*

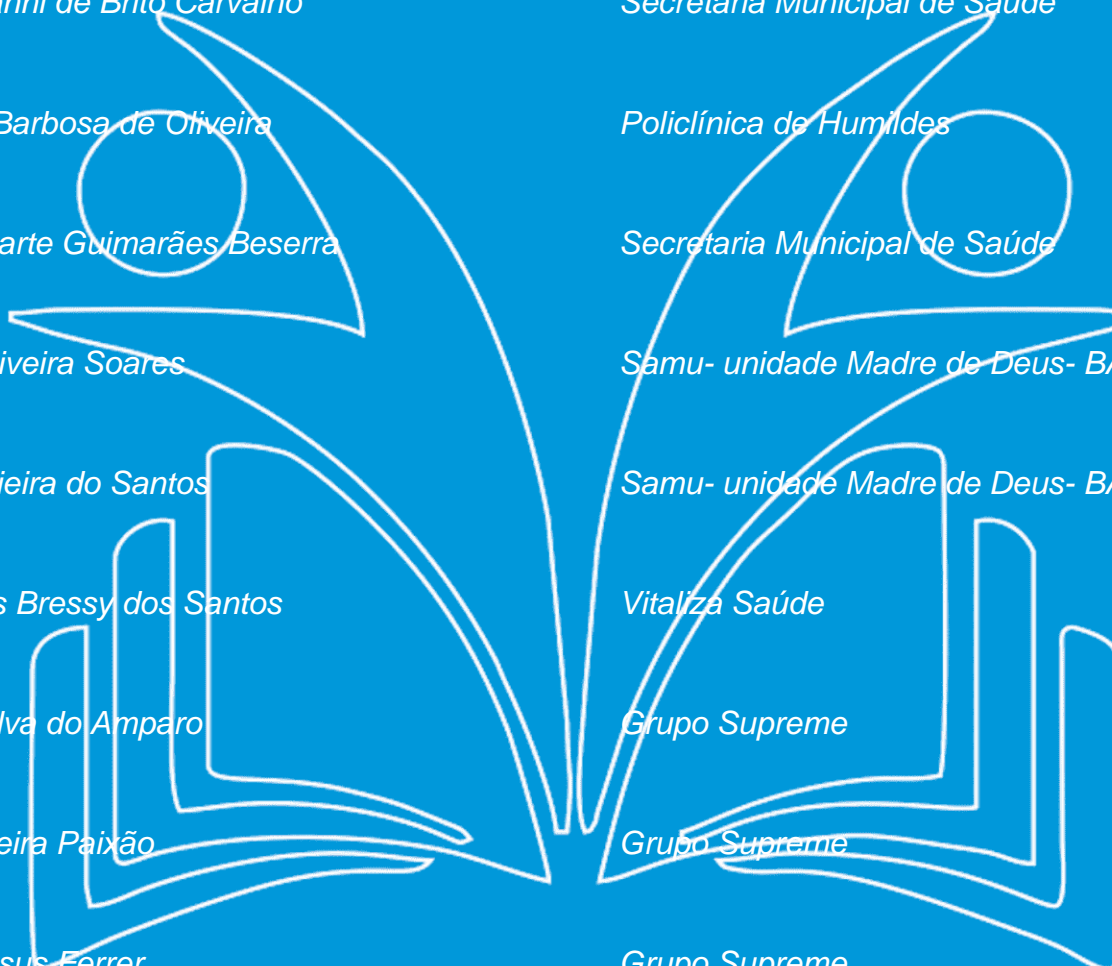
*Grupo Supreme*

*Carine Limeira Paixão*

*Grupo Supreme*

*Tamires Jesus Ferrer*

*Grupo Supreme*



## INTRODUÇÃO

A lesão por pressão (LP) é um problema enfrentado pela saúde pública, devido os seus elevados dados de incidência e prevalência (CAMPANILLI; SANTOS; STRAZZIERI; THOMAZ; NOGUEIRA, 2015). Com isso, traz problemas tanto para a pessoa acometida pela lesão, como para a instituição, pois, além das dores e desconforto, essas lesões podem atrasar o período de recuperação, que conseqüentemente aumentaria os gastos necessários para o tratamento (BORGHARDT; PRADO; BICUDO; CASTRO; BRINGUETE, 2016). Dessa forma, se faz necessário o uso de ações de prevenção e tratamento para minimizar possíveis danos à saúde das pessoas hospitalizadas, tendo a enfermagem como profissão essencial e com destaque em ações de educação em saúde com foco preventivo (MORAES; BORGES; LISBOA; CORDEIRO; ROSA; ROCHA, 2016).

É importante compreender o conceito de LP para que sejam realizadas as medidas de caráter preventivo. Lesão por pressão é um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato. (NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. PRESSURE ULCER STAGES REVISED, 2016). São consideradas um dos problemas mais comuns de saúde, ocorrendo em diversos contextos da assistência, principalmente no ambiente hospitalar (TAUFFER; ALVES; ZACK; BERTICELLI; KÁSSIM; CARMELLO, 2019). Urge que sejam pensadas medidas preventivas para minimizar os danos do agravo. Mesmo com o grande avanço tecnológico e estrutural dos ambientes hospitalares com os cuidados de saúde, é notável a elevada prevalência de pessoas que desenvolvem LP nas unidades (BERNARDES; CALIRI, 2016). No Brasil, a prevalência de lesão por pressão é semelhante às relatadas na literatura mundial, cerca de 40% em pacientes de risco internados em hospital (WADA; TEIXEIRA NETO; FERREIRA, 2010). A busca por estratégias e soluções para essa problemática é uma luta dos profissionais de saúde do mundo inteiro sendo um dos maiores desafios vivenciados na assistência em saúde (GURGEL; ABREU, 2021).

Programas de cuidado com a pele para a prevenção de lesões, baseados em diretrizes internacionais (NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, 2009), têm contribuído para a diminuição do número de lesões de pele, embora nem todos os fatores de risco para o seu desenvolvimento sejam conhecidos, devido às especificidades de cada paciente e da doença associada (SHANIN; DASSEN; HALFENS, 2008). Os fatores de risco que favorecem o aparecimento da LP podem ser relacionados tanto ao paciente (idade, morbidade, estado nutricional, hidratação, condições de mobilidade e nível

de consciência) como ao ambiente que paciente se encontra (pressão, cisalhamento, fricção e umidade) e são considerados fatores intrínsecos e extrínsecos respectivamente. (BLANES L, DUARTE IS, CALIL JA, FERREIRA LM, 2004).

Segundo Gurgel; Abreu (2021), além do enfermeiro, os profissionais da equipe multiprofissional têm um papel importante ligado com cuidado ao paciente hospitalizado, visto que, o risco para desenvolver lesões está atrelado a uma boa assistência, sendo um grande indicador de saúde. A capacidade dos profissionais reconhecerem os pacientes em risco de desenvolvimento de LP somadas a avaliação do estado nutricional, estão entre as estratégias de prevenção de lesões de pele (SERPA; SANTOS, 2007). Visto isso, o Ministério da Saúde instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente por meio da Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Neste programa, um dos objetivos é a diminuição da ocorrência da LP. (MINISTÉRIO DA SAÚDE. RESOLUÇÃO – RDC Nº 36, DE 25 DE JULHO DE 2013), considerando os elevados custos para o sistema de saúde.

Os gastos com o tratamento de lesão por pressão em instituições públicas acabam sendo maiores se comparados a instituições privadas pois não existe um controle efetivo desse tipo de material (FAVRETO; BETIOLLI; SILVA; CAMPA, 2017). Existe uma relação proporcional entre os custos e os estágios das lesões por pressão, de modo que, quanto mais severa a lesão, maior o gasto com o tratamento (SILVA; BEZERRA; COSTA; LUZ; LOPES; NOGUEIRA, 2017). Um estudo realizado, em um hospital brasileiro, sobre os gastos totais para tratamento de LP evidenciou custos elevados conforme estágios da LP, variando de R\$67,69 a 172,32 para estágio 2; R\$29,02 e R\$96,38 para estágio 3; R\$20,04 e R\$225,34 para estágio 4 e R\$16,41 e R\$260,18 para as não estadeáveis (ANDRADE; ALMEIDA; PEREIRA; ALEMÃO; BRANDÃO; BORGES, 2016). Os enfermeiros têm um papel fundamental tanto em relação ao tratamento quanto a questões de cunho preventivo.

No que tange ao tratamento das lesões por pressão o enfermeiro tem papel crucial na correta avaliação e classificação das lesões assim como na escolha do tratamento mais adequado. No que tange a prevenção, esse profissional também é peça chave na aplicação de medidas de prevenção dessas lesões (FAVRETO; BETIOLLI; SILVA; CAMPA, 2017). A padronização de um método preventivo e sua aplicabilidade correta garantem a melhoria mais rápida do paciente e o reconhecimento do trabalho prestado pelo enfermeiro (FAVRETO; BETIOLLI; SILVA; CAMPA, 2017). Com medidas eficientes é possível evitar ao paciente o sofrimento físico e/ou psíquico que uma lesão por pressão pode trazer, proporcionando um tratamento eficaz, mais rápido e mais humanizado as pessoas portadoras desse tipo de lesão (FAVRETO; BETIOLLI; SILVA; CAMPA, 2017).

Entende-se que, devido à alta prevalência das lesões por pressão associada aos altos custos que são gerados aos sistemas de saúde, é de muita importância contribuir para a redução dessa complicação. O interesse inicial dessa temática surgiu após um campo de prática onde foi possível notar os altos números de desenvolvimento de LP, surgindo o seguinte questionamento: Como pode ser feita a e o tratamento dessa complicação? Diante disso, motivou-se estudar como se é possível desenvolver a assistência a pacientes portadores dessa lesão pautado nas ações preventivas e curativas.

Esse estudo poderá trazer contribuições principalmente para os envolvidos na área de saúde, como profissionais e estudantes, onde ampliará os seus conhecimentos sobre a temática, levando a uma melhoria na assistência de enfermagem e conseqüentemente para os pacientes. Nesse sentido o objetivo deste estudo é descrever as ações de prevenção e tratamento de lesão por pressão.

## METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa, desenvolvida com base em artigos publicados em periódicos e documentos de órgãos oficiais. Este método permite descrever o estado da arte, de modo a sintetizar o conhecimento já exposto na literatura, somado às reflexões propostas pelos autores. Tal metodologia contribui para a discussão sobre um tema e é indicada para temáticas que necessitam de maiores aprofundamentos, que embase a prática e sirva de subsídio para as ações de prevenção e tratamento de lesão por pressão.

## RESULTADOS

### COMPREENDENDO AS LESÕES POR PRESSÃO

A lesão por pressão, diferentemente das demais alterações de pele, tem sido fonte de preocupação por representar um problema de saúde pública pela sua prevalência e elevada morbimortalidade. Faz se necessário a compreensão dos conceitos, fatores de risco, estadiamento para melhor atuação dos enfermeiros no tratamento e na prevenção do agravo.

A definição de lesão por pressão proposta pela internacional de National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), refere-se a uma ferida localizada na pele e/ou tecido subjacente, normalmente sobre uma proeminência óssea, em resultado da pressão ou de uma combinação entre esta e forças de torção (NPUAP, 2016). Já a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE), define Lesões por pressão como um foco de atenção descrito como dano, inflamação ou ferida da pele ou estruturas

subjacentes como resultado da compressão tecidual e perfusão inadequada (Classificação Internacional para Práticas de Enfermagem, 2006).

Outros autores definem que as lesões por pressão, como feridas cutâneas ou de partes moles, superficiais ou profundas, de etiologia isquêmica, secundárias a aumento de pressão externa contínua, geralmente localizadas sobre uma proeminência óssea. Estas se localizam no tecido epitelial e nos tecidos de estruturas subjacentes, ocorrendo um aumento da pressão local e a ação de forças de cisalhamento contra uma proeminência óssea a qual danifica a estrutura da pele, levando a um risco alto de hemorragia local e consequente necrose tecidual e infecção secundária (ROLIM, 2016). Faz- ne necessário a compreensão destes conceitos por parte dos profissionais de modo que sejam pensadas medidas de prevenção do agravo.

As LP se manifestam devido a alterações patológicas na perfusão sanguínea da pele e tecidos subjacentes. Seu desenvolvimento depende de vários fatores, porém o principal é a pressão extrínseca sobre determinadas áreas da pele e tecidos moles por tempo prolongado. Inicialmente, ocorre à limitação circulatória nas camadas mais superficiais da pele e conforme a isquemia se aproxima de proeminências ósseas, focos maiores de tecido são lesionados (LUZ, 2010). Esses fatores de risco levam a lesões simples até as mais complexas. Urge que os profissionais de saúde saibam identificar a gravidade destas lesões de modo a tratar e prevenir esse agravo

Segundo Moraes & Lopes (2017), é papel do enfermeiro saber identificar a Lesão por Pressão de acordo com a classificação dos seus estágios, sendo o grau 1 o mais leve e o grau 4, o mais grave. No estágio 1, ocorre hiperemia em regiões de proeminências ósseas. O estágio 2 se caracteriza por perda parcial da espessura da derme, sem a presença de esfacelo, podendo apresentar bolhas preenchidas por exsudato seroso. Já o estágio 3 ocorre uma perda do tecido em sua espessura total, atingindo o tecido adiposo subcutâneo, mas não ocorre a exposição de tecidos ósseos, tendões ou músculos. No estágio 4 ocorre uma perda total do tecido, havendo a exposição de tecidos muscular, ósseo e tendões e ainda a presença de esfacela. Cabe salientar que quanto maior o estágio, maior a complexidade do tratamento e consequentemente as complicações quem geram internamentos (ROCHA, 2015).

A elevada morbidade relacionada as lesões por pressão é uma realidade nacional e internacional (MORAES, BORGES, LISBOA, CORDEIRO, ROSA, ROCHA, 2016, (MAKAI; KOOPMANSCHAP; BAL; NIEBOER, 2010). A LP atinge em torno de 9% de todos os pacientes internados, sendo a maioria idosos, e cerca de 23% dos acamados que estão em tratamento residencial (MAKAI; KOOPMANSCHAP; BAL; NIEBOER, 2010). Pesquisa nacional realizada em 2019, revelou que a maior prevalência de lesão por

pressão ocorre com o sexo masculino, com idade média de 54 anos, da raça branca e com internação média de 45 dias, sendo a localização mais frequente a região sacra (74,8%) (TAUFFER; ALVES; ZACK; BERTICELLI; KÁSSIM; CARMELLO, 2019). Outro estudo acrescenta que a idade é um fator que eleva o aparecimento das lesões por pressão (LUCRI; COSTA, 2021). Essa prevalência de lesões por pressão gera custos elevados ao sistema de saúde.

Dentre os tratamentos que geram altos custos às instituições de saúde evidenciam-se os destinados às lesões cutâneas, sobretudo às lesões por pressão (TUBAISHAT; ALJEZAWI; QADIRE, 2013). Pacientes internados com LPP apresentam um potencial epidemiológico para aumento no tempo de internação e conseqüentemente, aumento do custo final da assistência prestada, devido ao alto risco de infecções hospitalares, além de comprometimento físico o que pode acarretar distúrbios psicossociais (PORTUGAL; CHRISTOVAM, 2018). Estudo realizado por Portugal e Christovam (2018) revela o custo estimado de R\$ 14,24 por paciente e R\$ 2992,03 no referido hospital para o tratamento de lesão por pressão. Urge que os profissionais de saúde, principalmente a enfermagem atue com medidas de prevenção para minimizar a elevada prevalência do agravo

### ATUAÇÃO PROFISSIONAL PARA O CUIDADO

A proteção da integridade cutânea é considerada como indicativo de qualidade dos cuidados assistenciais, pois a presença de lesões de pele ou perilesão está associada ao aumento do tempo de internação, à carga de trabalho para equipe de saúde e aos custos hospitalares (GURGEL; ABREU, 2021). A enfermagem é uma ciência que tem como objeto o cuidado. Nesta perspectiva o enfoque preventivo, assim como o de promoção da saúde, deve nortear a prática assistencial, na busca por um menor índice da lesão por pressão (SOARES, TERESINHA, HEIDEMAAN, 2018). Embora tenha avançado os cuidados em saúde, as LP permanecem sendo uma importante causa de morbidade, interferindo na qualidade de vida do paciente e de seus familiares, causando um problema social e econômico (LUZ, 2010).

A prevenção de úlcera por pressão está entre as áreas prioritárias de atuação do Programa de Segurança do Paciente, alavancado pela Organização Mundial da Saúde, em busca de qualidade da assistência e a segurança do paciente nos contextos de cuidados (URBANETTO; SANTOS; POLTOZI; PECHANSKY; HAX; CUSTÓDIO, 2012). Programas de cuidado com a pele para a prevenção de lesões, baseados em diretrizes internacionais (NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, 2009), têm contribuído para a diminuição do número de lesões de pele, embora nem todos os fatores de risco

para o seu desenvolvimento sejam conhecidos, devido às especificidades de cada paciente e da doença associada (SHANIN; DASSEN; HALFENS, 2008).

Os cuidados com a integridade da pele e tecidos são elementos da prática do enfermeiro, o que inclui a prevenção da úlcera por pressão através de ações que têm por objetivo impedir que o paciente apresente os fatores de risco desencadeantes deste tipo de lesão (PEREIRA; SANTOS; MENEGON; MELLO; AZAMBUJA; LUCENA, 2014). O sucesso na prevenção e na diminuição das LP depende do conhecimento dos fatores predisponentes e da habilidade da equipe de saúde, principalmente da equipe de enfermagem que presta assistência direta aos pacientes de maneira individualizada (OLIVEIRA; QUEIROZ; MATOS; MOURA; LIMA, 2012).

As principais estratégias elencadas para a prevenção da lesão por pressão são: limpeza da pele, minimizar fatores ambientais a exemplo da umidade baixa e exposição ao frio, minimizar exposição a umidade, avaliação do estado nutricional prescrição por profissional especializado de suplementos, uso de almofadas ou acolchoados para proteção de proeminências ósseas e mudanças constante de decúbito (OLIVEIRA; QUEIROZ; MATOS; MOURA; LIMA, 2012). Além dessas ações preventivas o enfermeiro deve avaliar o paciente uma vez ao dia, observando os principais pontos de proeminências ósseas e risco de formação de lesões e anotá-las descrevendo minuciosamente as características destas feridas no prontuário, e todos os cuidados (LUCRI; COSTA, 2021). É possível considerar então que a melhor estratégia de prevenção é a intervenção precoce que se dá a partir da identificação dos pacientes e da implantação de métodos preventivos (LAURENTI; DOMINGUES; GABASSA; ZEM-MASCARENHAS, 2015).

Para agir de forma precoce, o profissional de Enfermagem deve fazer o uso de medidas preventivas, além de métodos que avaliem o risco de desenvolvimento dessas lesões. Uma avaliação criteriosa e periódica do paciente em risco para o desenvolvimento de LP é imprescindível na prática do enfermeiro. Assim, vários instrumentos de avaliação de risco têm sido desenvolvidos. Entre as escalas mais comumente utilizadas, encontra-se a de Braden (ROCHA; BARROS, 2007). As escalas de avaliação de risco estabelecem, por intermédio de pontuação, a probabilidade da ocorrência da LP em um paciente, com base numa série de parâmetros considerados como fatores de risco (PANCORBO; GARCÍA; SOLDEVILLA; BLASCO, 2009). Estas escalas incluem condição geral e avaliação da pele, mobilidade, umidade, incontinência, nutrição, dor, entre outros fatores (NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL AND EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, 2009).

A escala de Braden está amparada na fisiopatologia das lesões por pressão e permite avaliação de aspectos importantes à formação da úlcera (PARANHOS; SANTOS, 1999). Esta escala, tem apresentado alta especificidade e alta sensibilidade, em comparação as demais escalas de predição de risco, o que torna esta avaliação mais confiável e relevante, pois mensura aspectos como percepção sensorial; umidade; mobilidade; nutrição; fricção e cisalhamento (CORREIA; BONETTE, 2011).

### TRATAMENTO DAS LPP

Por viver numa era tecnológica, muitas vezes a concepção de tecnologia tem sido usada de forma enfática no cotidiano, porém, equivocadamente, concebida somente como um produto, uma máquina, uma materialidade generalizada e resumida a procedimentos técnicos de operação e seu produto (STUDART; MELO; LOPES; BARBOSA; CARVALHO, 2011). A tecnologia, como equipamento, é um componente importante de instrumento de trabalho no exercício educativo, contudo, não se restringe à tecnologia em si ela também está voltada para a organização lógica das atividades, de tal modo que possam ser sistematicamente observadas, compreendidas e transmitidas (NIETSCHE; BACKES; COLOMÉ; CERATTI, 2005).

As tecnologias do cuidado em saúde dizem respeito a tudo o que é utilizado como instrumento para levar cuidado a outras pessoas e, dessa forma, o próprio profissional pode ser considerado tecnologia em suas interações. O conjunto de conhecimentos que o profissional detém, a maneira como ele interage com o usuário, bem como as estratégias utilizadas na operacionalização do cuidado constituem-se tecnologias do cuidado em saúde (KOERICH et al,2006). Pensando nas tecnologias do cuidado em enfermagem, podemos defini-las como “todas as técnicas, procedimentos e conhecimentos utilizados pelo enfermeiro no cuidado” (NIETSCHE; LEOPARDI, 2000, p.140). De acordo com Merhy (2002), as tecnologias podem ser classificadas em 3 tipos, leves, leve-duras e duras.

Tratando-se da lesão por pressão, após a observações de dois estudos elaborados em 2010 e 2017 respectivamente, foi possível notar que as tecnologias utilizadas com mais eficácia para a solução e prevenção desse problema seria, a implementação de protocolos para tratamento. O protocolo é designado como uma decisão estratégica de fortalecimento em melhores práticas assistenciais, permitindo a integração de diferentes equipes profissionais, além de sistematizar um cuidado mais qualificado, objetivando reduzir as incidências de LPP (SILVA, ET AL. BERETA, 2010). A escolha do curativo adequado, baseada no estágio e na localização da lesão, é crucial para o sucesso do tratamento. É essencial realizar trocas regulares de curativos para garantir a manutenção de um

ambiente limpo e favorável à cicatrização, enquanto se protege a pele ao redor da ferida para evitar danos adicionais.(NPUAP, 2016). A escolha do tipo de cobertura guarda relação com as características da lesão, tipo de tecido predominante, quantidade e tipo de exudato, odor, sinais de infecção ou colonização. Urge salientar que no processo de formação o docente é o responsável pelas orientações para a realização de procedimentos juntamente com os alunos.

A enfermeira possui respaldo legal e ético para prescrever e/ou aplicar cuidados de enfermagem, conforme preconizado na Resolução 567/2018, que regulamenta a atuação da equipe de enfermagem no cuidado aos pacientes com feridas, incluindo o uso de produtos e coberturas para feridas, como é o caso da LPP. É importante ressaltar que um curativo é considerado ideal quando protege a ferida, é biocompatível e hidrata a pele adequadamente, a condição do leito da LPP e a função de cada produto determinam o que será utilizado (CORREIA, SANTOS, 2019- DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2019v23n1.36793>)

Existe uma diversidade de produtos no mercado que necessitam ser selecionados de acordo com o julgamento clínico do profissional a fim de promover uma assistência de qualidade, existindo a necessidade de individualizar cada caso, a exemplo dos filmes transparentes, espumas de poliuretanos, hidrofibras, PHMB, carvão ativado, uso de coberturas com antimicrobiano a base de prata, coberturas a base de iodo, dentre outros (Marques, et al., 2020). Outro ponto importante foram as práticas de educação permanente, as quais podem desempenhar importante contribuição para a prevenção e manejo mais eficazes das LPP, por meio de mudanças comportamentais (Porter-Armstrong et al, 2018)

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo poderá trazer contribuições principalmente para os envolvidos na área de saúde, como profissionais e estudantes, onde ampliará os seus conhecimentos sobre a temática, levando a uma melhoria na assistência e conseqüentemente para os pacientes.

No que tange ao tratamento das lesões por pressão o enfermeiro tem papel crucial na correta avaliação e classificação das lesões assim como na escolha do tratamento mais adequado. No que tange a prevenção, esse profissional também é peça chave na aplicação de medidas de prevenção dessas lesões.

## REFERÊNCIAS:

GURGEL, Laise da Silva Soares; ABREU, Rita Neuma Dantas Cavalcante de. Protocolo para prevenção e gerenciamento de lesões de pele (PPGLP). Fortaleza: IMAC, 2021. 97 p.

CAMPANILI TCGF, SANTOS VLCG, Strazzieri-Pulido KC, THOMAZ PBM, Nogueira PC. Incidência de úlceras por pressão em paciente de Unidade de Terapia Intensiva Cardiopneumológica. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe/1980-220X-reeusp-49-spe-0007.pdf>> acesso em: out 2021.

Borghardt AT, Prado TN, Bicudo SDS, Castro DS, Bringuente MEO. Úlcera por pressão em pacientes críticos: incidência e fatores associados. Rev Bras Enferm [Internet]. 2016 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n3/0034-7167-reben-69-03-0460.pdf>> acesso em: out 2021.

Moraes JT, Borges EL, Lisboa CR, Cordeiro DCO, Rosa EG, Rocha NA. Conceito e classificação de lesão por pressão: atualização do national pressure ulcer advisory panel. Rev Enferm Cent Oeste Min [Internet]. 2016 Disponível em: <<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1423/1111>> acesso em: out 2021.

Silva DRA, Bezerra SMG, Costa J P, Luz MHBA, Lopes VCA, Nogueira LT. Curativos de lesões por pressão em pacientes críticos: análise de custos. Rev Esc Enferm USP. 2017 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016014803231>> acesso em: out 2021.

Shanin ES, Dassen T, Halfens RJ. Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review. Nurs CritCare. 2008 Disponível em <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1478-5153.2007.00249.x>> acesso em 2021.

Favreto, FJL, et al. O papel do enfermeiro na prevenção, avaliação e tratamento das lesões por pressão. 2017 Disponível em: <<https://www.herrero.com.br/files/revista/filea2aa9e889071e2802a49296ce895310b.pdf>> acesso em: out 2021.

Makai P, Koopmanschap M, Bal R, Nieboer A. Cost effectiveness of a pressure ulcer quality collaborative. Cost Eff Resour Alloc [Internet]. 2010 Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20515473>> acesso em: out 2021.

Oliveira SKP, Queiroz APO, Matos DPM, Moura AF, Lima FET. Temas abordados na consulta de enfermagem: revisão integrativa da literatura. Rev Bras Enferm [Internet]. 2012 Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672012000100023](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672012000100023)> acesso em: nov 2021

TAUFFER, Josni; ALVES, Débora Cristina Ignácio; ZACK, Bruna Tais; BERTICELLI, Manoela Cristina; KÁSSIM, Maria Julia Navarro; CARMELLO, Sabrina Kássia Menegusso. Perfil epidemiológico das lesões por pressão em um hospital escola no Oeste do Paraná. Revista de Administração em Saúde, [S. l.], v. 19, p. 7-14, 25 nov. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23973/ras.77.189>>. Acesso em: 1 nov. 2021.

LUCRI, Mônica Juliana da Silva; COSTA, Marli de Oliveira. . A assistência da enfermagem nas lesões por pressão em pacientes acamados, p. 1-16, 30 abr. 2021. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14719>>. Acesso em: 2 nov. 2021.

Rocha ABL, Barros SMO. Avaliação de risco de úlcera por pressão: propriedades de medida da versão em português da escala de Waterlow. *Acta Paul Enferm.* 2007;20(2):143-50

BORGHARD, Andressa Tomazini; PRADO, Thiago Nascimento do; ARAÚJO, Thiago Moura de; ROGENSK, Noemi Marisa Brunet; BRINGUENTE, Maria Edla de Oliveira. . Avaliação das escalas de risco para úlcera por pressão em pacientes críticos: uma coorte prospectiva, [S. l.], p. 1-8, 28 fev. 2015. DOI 10.1590/0104-1169.0144.2521. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/r/lae/a/7ccbRpbHZcYpvZjcWNX4XYL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 nov. 2021.

VERASZTO, E. V.; SILVA, D.; MIRANDA, N. A.; SIMON, F. O. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. *Prisma.com (Portugual)*, n. 8, p. 19-46, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/66904>. Acesso em: 02 nov. 2021.

STUDART, Rita Mônica Borges; MELO, Elizabeth Mesquita; LOPES, Marcos Venícios de Oliveira; BARBOSA, Islene Victor; CARVALHO, Zuila Maria de Figueiredo. . Tecnologia de enfermagem na prevenção da úlcera por pressão em pessoas com lesão medular, [S. l.], p. ., 3 jun. 2011. DOI <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000300013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/6ycPB8w4nYrb4SfyvYfy9fQ/?lang=pt>. Acesso em: 3 nov. 2021.

(Panel for the Prediction and Prevention of Pressure Ulcers in Adults. *Pressure Ulcers in Adults: Prediction and Prevention. Clinical Practice Guideline, Number 3. AHCPR Publication No. 92-0047. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services. May 1992*)

Galvão TF, Pansani T de SA, Harrad D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol e Serviços Saúde.* 2015; 24(2):335–42.

Donoso MTV, Barbosa SAS, Simino GPRS, Couto BRGM, Ercole FF, Barbosa JAG. Análise de custos do tratamento de lesão por pressão em pacientes internados. *Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro.* 2019;9:e3446. Acesso em: nov 2021 DOI: <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v9i0.3446>

Favreto, FJL, et al. O papel do enfermeiro na prevenção, avaliação e tratamento das lesões por pressão. *RGS* 2017;17(2):37-47. Acesso em out 2021.

Portugal LBA, Christovam BP. Estimativa do Custo do Tratamento da Lesão por Pressão, Como Prevenir e Economizar Recursos. [Internet]. 10dez.2018 Disponível em: <<https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/93>> Acesso em: nov.2021.

## Capítulo 2



10.37423/240909292

# A SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM COM FOCO NA SEGURANÇA DO PACIENTE

*Lidia Ximenes Mendes de Souza*

*Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS*

*Valquíria de Araújo Hora*

*Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS*

*Maria Gabriela Santos de Souza*

*Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH*

*Izabela Bastos Silva dos Santos*

*Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS*

*Nicolle Paiva Gomes*

*Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS*

*Brena de Jesus Rios Xavier*

*Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS*

*Ingred Conceição de Araújo*

*Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS*

*Paulo Brenno Sampaio Lima*

*Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS*

*Pedro Paulo Coelho Nogueira*

*Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS*

*Celeste da Silva Carneiro*

*Enfa Obstetra FESF- SUS- hospital Municipal Isadora Alencar/ Núcleo de Educação Permanente*

## INTRODUÇÃO

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) é uma metodologia de trabalho fundamental para nortear as ações do cuidado de enfermagem ao indivíduo no contexto saúde-doença tendo como objetivo reunir as atividades de enfermagem para que não sejam feitas de forma isolada e façam parte de um processo. Este é denominado processo de enfermagem, podendo ser compreendido como um instrumento de trabalho da enfermagem, orientado pelo menos por uma teoria, sendo composto por etapas ordenadas, dinâmicas, interacionadas e independentes podendo ocorrer em qualquer cenário da atenção direta ao cliente (TANURE, PINHEIRO, 2021). A SAE favorece uma prática assistencial pautada no conhecimento científico contribuindo positivamente para o paciente, família, a equipe de enfermagem bem como para o serviço de saúde, tendo como foco o cuidado e na segurança do paciente (BRASIL, 2014). O cuidado é a nossa prática e se caracteriza por ações e comportamentos realizados na intenção de favorecer, manter e melhorar o processo de viver-morrer, proporcionando atenção às necessidades biopsicossociais e espirituais das pessoas (TANURE, PINHEIRO, 2021).

Dessa forma, com o processo de enfermagem, os enfermeiros têm condições de gerenciar os riscos que os pacientes encontram expostos, uma vez que existem linguagens padronizadas para nomeá-los que devem ser utilizadas para favorecer a comunicação entre os profissionais e à obtenção e o monitoramento de indicadores de resultados em saúde. (CHANES, 2018). Indicadores de resultados são utilizados para nortear os processos e ações bem como à educação permanente e continuada de modo a prestar à melhor assistência e minimizar os incidentes relacionados ao cuidado à saúde.(BRASIL, 2014).

Cabe enfatizar que esses incidentes são circunstâncias que podem não atingir diretamente o paciente (near miss), atingi-los sem causar nenhum dano (incidente sem lesão) ou em resultar em comprometimentos desnecessários que chamamos de eventos adversos, causando danos que prolonga o tempo de internamento, promove incapacidades e até óbitos (BRASIL, 2014). Sabemos que erros culminam em eventos adversos, mas nem todo evento adverso são resultantes de erro (SILVA et al., 2015). À compreensão do conceito de erro é necessária para que sejam pensadas estratégias de prevenção, sobretudo aos eventos adversos evitáveis.

Desde 460 à 360 a.c., Hipócrates cunhou o postulado *non nocere*, que significa primeiro não cause dano. No final do século passado Avedis Donabedian estabeleceu os sete atributos do Cuidado à saúde que definem a sua qualidade: eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade

e equidade de forma a compreender melhor o conceito de qualidade em saúde. (BRASIL, 2014). Isso porque o Institute of Medicine apresentou um relatório “To err is human” sobre efeitos adversos que nos EUA chegaram à 98000 mortes por erros na assistência. Esses números geram impactos por ultrapassar às mortes no trânsito, câncer e HIV além de onerar os cofres públicos em 29 milhões de dólares anualmente (SILVA et al., 2015). Cabe destacar que em 2013, a Agência Nacional de Vigilância sanitária (ANVISA) instituiu o programa nacional de segurança do paciente com o objetivo de contribuir para a qualidade do cuidado prestado nos estabelecimentos de saúde com instituição de seis protocolos de segurança do paciente com foco nos problemas de maior incidência (1- Identificação correta do paciente, 2- melhoria da comunicação entre profissionais de saúde, 3- melhoria da segurança dos medicamentos de alta vigilância, 4- realização da cirurgia certa em local de intervenção e pacientes corretos, 5- Higienização das mãos com mais frequência para prevenir infecções, 6- Redução da ocorrência de quedas) (BRASIL, 2014).

Considerando a necessidade constante de mudança e melhoria na assistência à saúde, as quais vem sendo influenciadas pelo contexto histórico, político, econômico, cultural e social, o processo de enfermagem vem sendo aprimorado (CHANES, 2018). Por conseguinte, o processo de enfermagem é auferido pelo Conselho de Enfermagem que o denomina Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), considerando esta ser uma atividade privativa da enfermeira (o), regulamentada pela Lei do exercício profissional (BRASIL, 1986), complementada pela Resolução nº 358/2009 do Conselho Federal de Enfermagem (BRASIL, 2009). Logo, a SAE emerge como ferramenta operacionalizadora do processo de enfermagem, através da organização do trabalho, quanto ao método, instrumentos e pessoal, devendo ser realizada em todos os ambientes, públicos ou privados, no qual ocorre o cuidado de enfermagem (BRASIL, 2009). Consequentemente, o processo de enfermagem através da SAE, é um método para atender o outro de forma mais organizada e sistemática alicerçado nas seguintes etapas: histórico; diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação (ROTHROCK, 2007). Já a teoria de enfermagem funciona como um alicerce estrutural para implementar a SAE, considerando a importância de um marco conceitual que fundamente o cuidado e organização que o serviço almeja alcançar (TANURE, PINHEIRO, 2021). A partir dos pressupostos da teoria empregada, a enfermeira pode alinhar as atividades assistenciais e gerenciais, possibilitando a implementação de cuidados efetivos, eficientes, com foco no paciente e seguros.

Esse trabalho teve como objetivo descrever a atuação da enfermeira na sistematização da assistência de enfermagem voltado para a segurança do paciente no contexto hospitalar. Espera-se que, com o

alcance desse objetivo, as (os) enfermeiras (os)/ acadêmicas (os) de enfermagem consigam melhor organizar um cuidado de qualidade prestado a pacientes minimizando complicações.

## METODOLOGIA

O presente estudo de caso, de caráter descritivo, trata-se de um relato de experiência que busca compreender e considerar a complexidade do ser humano, contribuindo para a aproximação da teoria com a prática. Este relato poderá subsidiar a qualidade do cuidado em saúde através da aplicação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), voltado para a segurança do paciente no contexto hospitalar.

Foi utilizado a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) ao paciente com choque séptico pautado nas seguintes etapas: 1) Histórico de Enfermagem: que se constitui pela coleta de dados do paciente e a busca por informações básicas sobre o mesmo através de anamnese e exame físico, afim de definir os cuidados da equipe de enfermagem; 2) Diagnóstico de Enfermagem: processo de agrupamento e interpretação dos dados coletados promovendo o levantamento de problemas e a adequação desses à diagnósticos que vão nortear as intervenções de enfermagem; 3) Planejamento de Enfermagem: nesta etapa são determinados os resultados esperados e quais ações serão necessárias para tanto; 4) Implementação de Enfermagem: é a etapa de realização das ações de intervenção pensadas na etapa anterior; 5) Avaliação de Enfermagem: esta última trata do registro das ações de intervenção e de uma análise reflexiva sobre a efetividade e resultados dessas medidas, afim de que a assistência se aprimore (CHANES, 2018).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No processo de enfermagem é um desafio desenvolver habilidades intelectuais, técnicas e interpessoais para ações sistêmicas que viabilizem reduzir desfechos desnecessários (LEOPARDI, 1999). O PE é uma importante ferramenta de organização e documentação para à prática profissional, sendo que seu emprego possibilita coleta de informações de uma forma fidedigna assegurando à gestão de riscos e à promoção da segurança do paciente (BRASIL, 2013).

A coleta de dados ou histórico de enfermagem é à primeira fase do processo de enfermagem . Vale ressaltar que nessa etapa é necessário considerar as informações que permeiam as dimensões subjetivas, objetivas, históricas e atuais da vida dos indivíduos. É um momento importante de contato e imersão com as crenças e costumes, hábitos e necessidades do outro (MAZONI, ET AL., 2010)

É necessário, estar atenta às essas informações, dentre outras, como estado emocional e as condições de entendimento do indivíduo quanto ao procedimento a ser realizado, bem como envolver a família no processo do cuidado.

Para tanto, a comunicação entre profissional e indivíduo deve se dar de maneira dialógica e negociada possibilitando a construção de um saber sobre o processo-saúde e doença mútuo (NANDA, 2018-2020). Desse modo, a enfermeira pode apropriar-se dos determinantes e condicionantes de saúde dos indivíduos e assim, planejar suas ações em consonância com as necessidades, na perspectiva do fomento a autonomia e conseqüente melhoria e manutenção da saúde. A coleta de dados refere-se a coleta de informações sobre o estado de saúde a partir de dados coletados de forma direta ou indireta (outras fontes como familiares, amigos, prontuário). Nessa etapa o enfermeiro identifica indícios e realiza inferências. Após essa etapa é importante a confirmação dos dados e posterior agrupamento a depender da teoria utilizada, identificando os fatores causais e comunicando e registrando os dados em prontuário para se assegurar da continuidade da assistência (TANURE, PINHEIRO, 2021). Salienta-se que essa investigação deve ser guiada por teorias de enfermagem, inclusive com instrumento de coleta de dados, normas, rotinas e protocolos inerentes a mesma. O exame físico segue as etapas de observação, inspeção, percussão e ausculta. É o exame físico quem vai dar os subsídios sobre as características fisiológicas da pessoa

Com base nos dados do histórico a enfermeira poderá formular os diagnósticos de enfermagem com base na análise clínica e reflexiva das informações retidas. Cabe ressaltar que a realização do histórico precede de um roteiro que auxilia e ordena a enfermeira para a coleta, validação, agrupamento e registro dos dados (ROQUE et al., 2016)).

Assim, ao término da coleta de dados, a enfermeira resume para o indivíduo o que foi dito, abrindo espaço para esclarecimentos e negociação, oportunizando a realização da educação em saúde já desde o início do processo (SHARON, 2013).

A 2ª etapa do PE corresponde ao diagnóstico de enfermagem estão ligados aos problemas encontrados e a elaboração de diagnósticos conforme adaptação positiva ou negativa do paciente, problemas potenciais e situações de bem estar referentes as condições biológicas, psíquicas, sociais e espirituais, uma vez que o foco do atendimento é a pessoa e não a doença. Essa etapa culmina na tomada de decisão ou seja: as respostas da pessoa, família ou coletividade humana que constituem a base para a seleção das ações ou intervenções com as quais se objetiva alcançar os resultados esperados. Cabe salientar que os diagnósticos devem ser apresentados por prioridade e o grande

diferencial do enfermeiro para o médico é eles diagnosticam doenças e nós diagnosticamos respostas humanas decorrentes de problemas de saúde e processos de vida, Essa fase será baseada na taxonomia II da NANDA International (*North American Nursing Diagnosis Association*) e deverá pautar-se nos quatro modelos de adaptação. A estrutura do NANDA-I contém sete eixos ou dimensões da resposta humana. Na taxonomia atual são organizados e aprovados 244 diagnósticos, distribuídos em 13 domínios e 47 classes. O diagnóstico de enfermagem é formado de componentes estruturais: título do diagnóstico, definição, fatores relacionados, características definidoras, condições associadas, fatores de risco e população em risco. Estes componentes estruturais irão compor 3 tipos (1- Diagnóstico com foco no problema- composto de título, fator relacionado e característica definidora, 2- Diagnósticos de risco- composto de título e fatores de risco e diagnósticos de promoção a saúde- composto de título, fator relacionado e característica definidora).

Cabe salientar que um diagnóstico de enfermagem de risco diz respeito à susceptibilidade de um indivíduo, família ou comunidade para o desenvolvimento de uma resposta humana indesejável à uma condição de saúde/ processo de vida. Algo a se refletir é que os riscos potenciais são tão importantes quanto os problemas, haja vista que o enfermeiro irá implementá-lo para solucionar.

Os principais diagnósticos de enfermagem elaborados pensando em riscos são:

Risco de lesão por pressão evidenciado por restrição ao leito.

Risco de quedas devido à idade avançada.

Risco de infecção relacionado a agentes lesivos.

Risco de sangramento relacionado ao processo cirúrgico de grande porte.

Risco de solidão evidenciado pela necessidade de internação.

Risco de sentimento de impotência evidenciado pela necessidade de internação. Risco de religiosidade prejudicada evidenciado pela necessidade de participar de celebrações religiosas.

A 3ª etapa do PE corresponde ao estabelecimento das metas são os resultados esperados ou comportamento final que se deseja alcançar. Essa fase é realizada após formular os diagnósticos estabelecendo objetivos e resultados esperados, e implantação e desenvolvimento de intervenções específicas. As intervenções de enfermagem são realizadas por meio das prescrições de enfermagem, com base no planejamento realizado (SHARON, 2013).

O resultado esperado deve ter relação com o diagnóstico de enfermagem, ser centrado no paciente, ser alcançável, conter limite de tempo, ser mensurável e ser objetivo. O registro e o monitoramento dos resultados esperados (RE) possibilitam obter indicadores capazes de apontar o quanto a equipe de enfermagem contribui para o atendimento das necessidades apresentadas por aqueles que demandam seus cuidados. Dessa forma os profissionais de enfermagem devem: evitar que os diagnósticos de risco evoluem para problemas, minimizar ou solucionar os problemas e manter um diagnóstico com foco na promoção. O resultado esperado deve ser pautado no Nursing Outcomes Classification (NOC), o qual é uma taxonomia complementar a taxonomia da NANDA-I, dividida em 7 domínios (saúde funcional, saúde fisiológica, saúde psicossocial, conhecimento em saúde, saúde percebida, saúde familiar e saúde comunitária) e 32 classes, com 490 resultados de enfermagem (SMELTZER; BARE, 2011). Dessa forma o enfermeiro pode avaliar suas condutas, mantê-las ou modificá-las de modo a melhorar a qualidade do cuidado prestado pela equipe de enfermagem. No que tange aos riscos uma média de 35% são diagnósticos de risco e se for trabalhar apenas com o domínio 11 do NANDA-I (segurança e proteção) serão um total de 16%. Os números demonstram que os enfermeiros vêm empenhando em situações de risco de modo a pensar práticas mais assertivas como à redução de eventos adversos.

Os resultados esperados são:

Risco de lesão por pressão evidenciado por restrição ao leito. RE- pele e mucosas não comprometidas.  
Indicador- integridade tecidual não comprometida

Risco de quedas devido à idade avançada. RE- Ocorrências de queda: nenhuma; indicador: nenhuma queda da cama

Risco de infecção relacionado a agentes lesivos. RE- ocorrência de infecção: nenhuma. Indicador: nenhuma infecção hospitalar.

Risco de sangramento relacionado ao processo cirúrgico de grande porte. RE- Minimizar sangramentos. Indicador: nenhum sangramento.

Risco de solidão evidenciado pela necessidade de internação. RE- Envolvimento social melhorado. Indicador: maior envolvimento com a equipe e familiares

Risco de sentimento de impotência evidenciado pela necessidade de internação. RE. Sentimento de impotência melhorado. Indicador- resiliência pessoal

Risco de religiosidade prejudicada evidenciado pela necessidade de participar de celebrações religiosas. RE- Saúde espiritual não comprometida. Indicador: interação com líderes espirituais não comprometidas.

A 4ª etapa do PE corresponde às intervenções ou os cuidados de enfermagem propriamente ditos para o alcance das metas.

Os cuidados relacionados aos diagnósticos são:

Risco de lesão por pressão- Monitorar a pele diariamente, aplicar escala de braden, instalar colchão caixa de ovo, coxins e coberturas para proteção de proeminências, mudança de decúbito a cada 2 hs.

Risco de quedas devido à idade avançada- manter grades elevadas, monitorar estado de consciência, avaliação pela escala de morse, manter a cama com grades elevadas, verificar a adequação do calçado e vestuário assim como proporcionar iluminação adequada a noite, verificar se os dispositivos de auxílio à marcha estão adequados, proporcionar corrimão dos quartos e banheiros.

Risco de infecção-Avaliar cateteres quanto a sinais sugestivos de infecção, troca de dispositivos conforme protocolo, avaliação de sonda vesical de demora, monitorar temperatura e exames laboratoriais que revelem leucometria elevada, dentre outros.

Risco de sangramento- Avaliar exames de tp e TTPA para avaliar risco de sangramento, suspender medicações anti agregantes plaquetárias antes da cirurgia, monitorar local de realização de cirurgias e o sangramento, monitorar à drenagem de drenos após cirurgia, verificar HB e Ht de controle.

Risco de solidão- Monitorar se o paciente tem sinais de tristeza pela falta de familiares, verificar necessidade de apoio psicológico, verificar com assistente social possibilidade de visitas com familiares ou chamadas de vídeo, dentre outros.

Risco de sentimento de impotência- Monitorar à necessidade de apoio psicológico, verificar com assistente social possibilidade de visitas com familiares ou chamadas de vídeo, dentre outros, explicar tudo sobre a patologia de modo que o paciente esteja à par para auxiliar no autocuidado.

Risco de religiosidade prejudicada evidenciado pela necessidade de participar de celebrações religiosas- Verificar possibilidade de trazer o padre no horário de visita junto à assistente social, deixar objetos de religiosidade como terços e similares, estimular à fé.

A 5ª etapa do PE, corresponde a 6ª fase do MAR ou avaliação refere-se ao julgamento da eficácia das intervenções propostas. Ressalta-se que essa etapa é um processo contínuo de verificação de

mudanças nas respostas do indivíduo para determinar se as ações ou intervenções de enfermagem alcançaram o resultado esperado. Após a realização das intervenções, é realizado o acompanhamento e avaliação do cuidado ofertado verificando se algum resultado esperado não foi alcançado de modo à modificar os cuidados prestados. (BRUNNER & SUDDARTH'S, 2018). Nos casos negativos, a enfermeira deverá avaliar novamente os resultados esperados e trabalhar junto com a equipe de saúde na formulação/mudanças nas ações para melhoria da condição de saúde deste indivíduo, e assim realizar o planejamento para a alta do indivíduo. A alta hospitalar é uma etapa importante da SAE, pois direciona o plano e a implementação das ações, no decorrer do período entre admissão e alta hospitalar, com a finalidade de prever a continuidade do cuidado ao cliente no domicílio (SHARON, 2013).

A enfermeira através da identificação das necessidades do indivíduo na coleta de dados durante o histórico desenvolve um plano de ação completo para melhoria da saúde dessa pessoa. O planejamento da alta é um acordo entre enfermeira, indivíduo e familiar desenvolvido ainda no hospital e que se estenderá à casa do indivíduo após sua alta. O planejamento da alta se torna uma estratégia de preparo do indivíduo e família para assumir responsabilidades pela continuidade do cuidado. Aspectos da educação em saúde são indispensáveis para a continuidade desses cuidados. A enfermeira durante o plano de alta, poderá formular um roteiro para ser entregue ao indivíduo contendo informações sobre o procedimento que fora realizado, os cuidados necessários além da orientação que qualquer alteração que seja identificada, retorne à unidade. A enfermeira desenvolve então seu planejamento visando adaptar o indivíduo promovendo medidas de enfrentamento a nova problemática (OLIVEIRA., et al., 2018).

Entretanto, apesar dos avanços no conhecimento científico e tecnológico do profissional de enfermagem e do desenvolvimento de ferramentas que viabilizam a melhoria do seu serviço, as ações da enfermeira na atualidade estão quase sempre estabelecidas no modelo assistencial hegemônico, seguindo uma lógica tecnicista e intervencionista. Deste modo, a SAE ocorre de maneira fragmentada e sem continuidade das ações e avaliação dos resultados esperados, observando o indivíduo apenas pelo problema de saúde exibido e, trabalhando só com as necessidades fisiológicas, sem se atentar para as necessidades sociais, espirituais e emocionais dos indivíduos.

Cabe ressaltar que a utilização da Prática baseada em evidências compreende o processo que integra a competência clínica individual e os resultados de pesquisa bem fundamentados (pautado em 5 etapas: definição do problema, identificação das informações necessárias, busca de estudos, avaliação

da aplicabilidade dos dados obtidos e determinação de sua utilização para o paciente). Desta forma, urge que os enfermeiros realizem pesquisas para extrair os melhores níveis de evidência para prestar um cuidado seguro aos pacientes (TANURRE, PINHEIRO, 2021).

Nesse sentido destaca-se às questões de cunho gerencial que tem relação direta com o cuidado como à implementação de ferramentas como os “bundles”. Trata-se de um pequeno conjunto de intervenções baseadas em evidências científicas para o segmento definido de pacientes ou processo assistencial, que quando aplicadas em conjunto, promovem resultados significativamente melhores do que os implementados individualmente. Os bundles são uma ferramenta usada para avaliar processos institucionais, cuja implantação possibilita à análise de indicadores que evidenciam à prática assistencial da equipe de saúde (OLIVEIRA., et al., 2018). Os enfermeiros dispõem de vários bundles para apoiá-los de modo a proporcionar benefícios à qualidade da assistência e segurança do paciente como: prevenção de infecção de corrente sanguínea e relacionado à sonda vesical de demora, prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica, redução de óbitos associados à sepse. Ao checar se as atividades propostas nos bundles estão sendo executadas, os enfermeiros acabam verificando se os cuidados de enfermagem prescritos estão sendo devidamente realizados. Para cada condição de risco em que um bundle é proposto, há pelo menos um diagnóstico de risco à ele vinculado (OLIVEIRA., et al., 2018).

Para além da SAE ser trabalhada pautada nos bundles com foco nas evidências, cabe salientar a importância da educação em saúde a qual se constitui uma ferramenta importante para melhoria do cuidado e das condições de saúde e vida. A educação em saúde desenvolvida pela enfermeira é garantida pela lei do exercício profissional no artigo 8ª, onde a enfermeira participa de atividades de educação em saúde, proporcionando uma melhor qualidade de vida do indivíduo, família e comunidade. (BRASIL, 2009). Além disso, o programa nacional de Segurança do paciente apresenta quatro eixos: (Estímulo a uma prática assistencial segura, Envolvimento do cidadão na sua segurança, Inclusão do tema no ensino e Incremento de pesquisa sobre o tema).

Ressalta-se que a notificação dos eventos adversos pela NSP é obrigatória conforme RCC 36/2013 deve ser realizado em formulários que não necessitem a identificação do paciente que sofreu um evento adverso e não será analisado individualmente e também não resultará em comissão aos envolvidos, tendo um cunho epidemiológico.

## CONCLUSÃO

A temática segurança do paciente e o desenvolvimento de uma cultura em prol de medidas que visam à redução de riscos de ocorrência de danos é pauta de discussão das agendas da Organização Mundial da Saúde (OMS), do judiciário e diversos serviços de saúde públicos e privados. Cabe salientar a importância da criação de protocolos, planos de segurança do paciente, uso de indicadores da qualidade da assistência, criação de um núcleo de segurança do paciente, sistema de notificação de incidentes e notificação de eventos adversos regulamentado pela RDC 36/ 2013.

À segurança do paciente é reconhecida como uma dimensão da qualidade com ênfase em ações direcionadas às melhorias contínuas, na responsabilização pelo acesso e na efetividade da assistência agregada ao cuidado centrado no paciente e no respeito ao seu direito de sofrer um dano desnecessário associado ao cuidado à saúde. Urge que seja aplicada a SAE de modo a prestar uma assistência segura ao paciente no âmbito hospitalar.

## REFERENCIAS

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução 358/2009 Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Brasília, 2009. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009\\_4384.html](http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html)

BRASIL. Ministério da Saúde. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CHANES, M. SAE Descomplicada. São Paulo: Guanabara Koogan, 2018.

CLASSIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM (NIC) / Gloria M. Bulechek, Howard K. Butcher, Joanne McCloskey Dochterman; [tradução Soraya Imon de Oliveira... et al]. – Rio de Janeiro : Elsevier, 2010.

LEOPARDI, M. T. Sister Callista Roy – teoria da adaptação. In: Teorias em enfermagem: instrumentos para a prática. Florianópolis: Papa-Livros, 1999. p.109-114.

MAZONI, Simone Roque et al . Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem e a contribuição brasileira. Rev. bras. enferm., Brasília , v. 63, n. 2, p. 285-289, Apr. 2010

NANDA. Diagnóstico de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2018-2020.

ROTHROCK, J. C. Alexander - Cuidados de Enfermagem ao Paciente Cirúrgico. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ROQUE, Keroulay Estebanez; TONINI, Teresa; MELO, Enirtes Caetano Prates. Eventos adversos na unidade de terapia intensiva: impacto na mortalidade e no tempo de internação em um estudo prospectivo. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro , v. 32, n. 10, e00081815, Oct. 2016 .

SILVA, Natália Chantal Magalhães da; OLIVEIRA, Ana Railka de Souza; CARVALHO, Emília Campos de. Conhecimento produzido sobre os resultados da "Nursing Outcomes Classification - NOC": revisão integrativa. Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre , v. 36, n. 4, p. 104-111, Dec. 2015

SHARON, L. L. et.al. Tratado de enfermagem médico cirúrgica: avaliação dos Problemas clínicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013- 1802p

SMELTZER, S. C.; BARE, B .G. BRUNNER & SUDDARTH. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara -Koogan, 2011.

TANNURE, MC, GONÇALVES, AMP. SAE - Sistematização Da Assistência De Enfermagem - 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

OLIVEIRA, Adriana Cristina; DAMASCENO, Quésia Souza; RIBEIRO, Silma M. C. P.. Infecções relacionadas à assistência em saúde: desafios para a prevenção e controle. Healthcare-associated infection: challenges in its prevention and control 2018.

# Capítulo 3



10.37423/240909293

## EXTENSÃO-UM MODELO DE ENSINO, INTEGRAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

*Maria Auxiliadora Nogueira Saad*

*Universidade Federal Fluminense*

*Rosa Leonora Salerno Soares*

*Universidade Federal Fluminense*

*Cristina Asvolinsque Pantaleão Fontes*

*Universidade Federal Fluminense*

*Marcia Maria Sales dos Santos*

*Universidade Federal Fluminense*

*José Antônio Caldas Teixeira*

*Universidade Federal Fluminense*

*Maria Isabel do Nascimento*

*Universidade Federal Fluminense*

*Adolfo Bral Gomes Junior*

*Universidade Federal Fluminense*

*Iasmim Estrella Modesto*

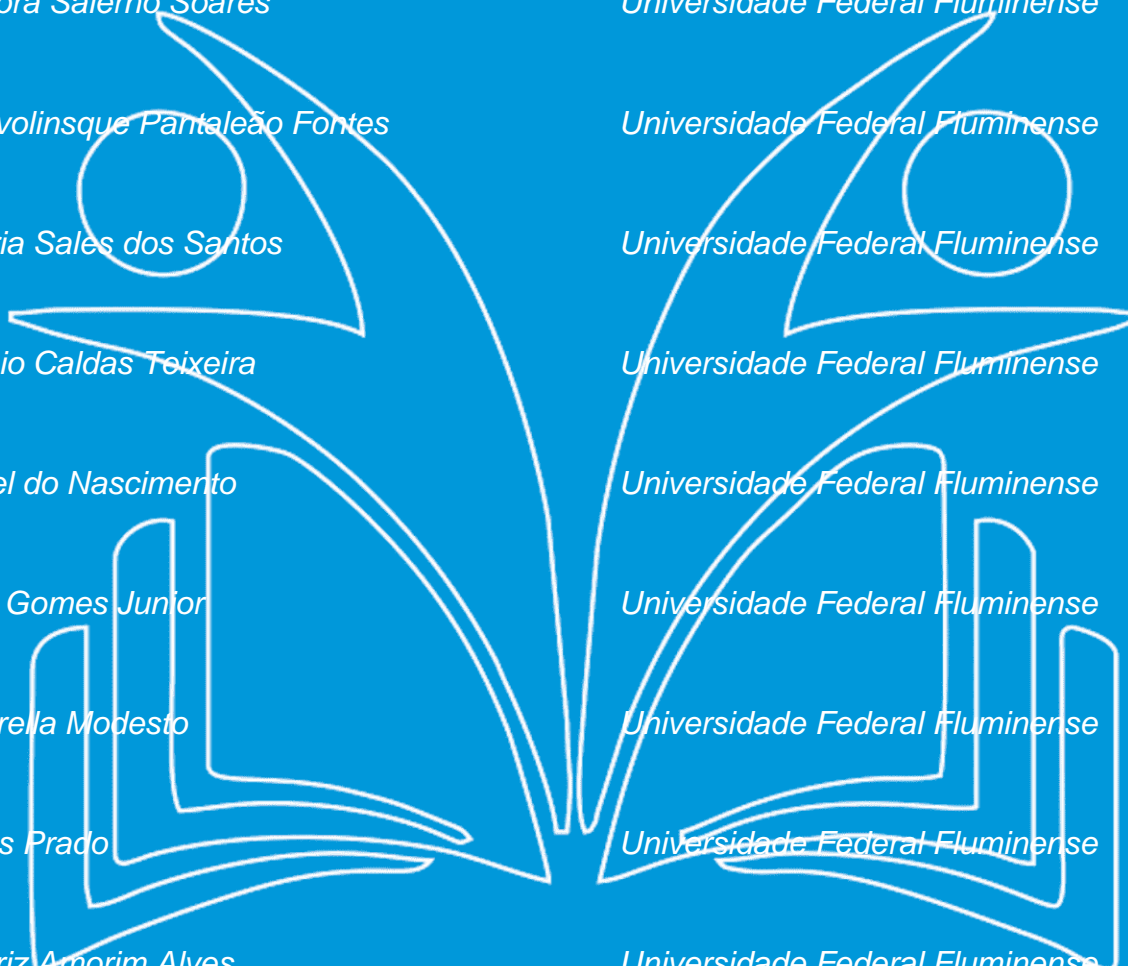
*Universidade Federal Fluminense*

*Lara Ramos Prado*

*Universidade Federal Fluminense*

*Maria Beatriz Amorim Alves*

*Universidade Federal Fluminense*



**Resumo:** A obesidade é uma doença multifatorial, definida como excesso de gordura corporal no organismo, epidêmica e associada a importantes alterações cardiometabólicas. Dentre as consequências, destacam-se diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e síndrome metabólica. Estima-se que 50% da população brasileira apresenta sobrepeso e obesidade. Estudos demonstraram que a obesidade está relacionada com um risco 3 vezes maior de desenvolvimento para a forma grave da Coronavírus disease 2019 (COVID-19). O SARS-CoV-2 (Síndrome Respiratória Aguda Grave pelo novo coronavírus - 2) amplifica a resposta inflamatória, presente em indivíduos obesos. O objetivo desse relato de experiência da extensão universitária foi implantar de forma remota ações de educação e promoção da saúde no controle e combate da obesidade, com ações educativas de saúde visando medidas preventivas e comportamentais antes da infecção pelo SARS-CoV-2. As estratégias de combate à obesidade são importantes para a melhora das condições cardiometabólicas dos obesos e assim reduzir a gravidade e a mortalidade.

**Palavras chaves:** educação em saúde, pandemia, discentes, obesidade, COVID-19

## INTRODUÇÃO

A obesidade representa um importante desafio na prática clínica, devido à sua associação com diversas doenças cardiometabólicas, incluindo diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemia e doença hepática gordurosa associada à disfunção metabólica. A elevada prevalência de obesidade mundialmente requer que os profissionais de saúde se envolvam em novas práticas de educação em saúde para a população. A formação do profissional médico deve ser direcionada para a prática de atenção integral à saúde do indivíduo, incentivando a autonomia e o autocuidado.

A formação médica deve ser mais ampla, com atuação em diferentes níveis de atenção à saúde. A educação em saúde desenvolve habilidades nos discentes, inserindo-os nas diferentes políticas públicas de saúde da população, respeitando seu contexto social e econômico. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), de 2014, definem as competências dos discentes do curso de Medicina, baseadas na construção do conhecimento, uso de metodologias ativas e desenvolvimento do raciocínio clínico.

O impacto da pandemia na formação médica ocorreu em março de 2020, quando as Instituições de Ensino Superior (IES) suspenderam as atividades pedagógicas para evitar a disseminação da Síndrome Respiratória Aguda Grave pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) e garantir a segurança dos discentes e docentes. O desafio para a continuidade das atividades pedagógicas da graduação foi a adaptação para o ambiente virtual de aprendizagem (AVA). As ações de extensão realizadas pelos discentes permitiram a efetivação do aprendizado durante a graduação médica, consolidando a relação teoria-prática. O planejamento para a manutenção do projeto de extensão “Obesidade e COVID-19”, desenvolvido presencialmente pelos discentes e docentes, envolveu a transformação para o modo remoto, com o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs). Nesse momento, a educação em saúde, que atua no processo de informação e educação, foi fundamental para o controle de agravos na população.

O objetivo deste relato de experiência da extensão universitária foi implantar ações de educação e promoção da saúde no controle e combate à obesidade, orientar o cuidado e controle das doenças crônicas associadas à obesidade, como hipertensão arterial e diabetes mellitus, e conscientizar sobre a prevenção da transmissão do SARS-CoV-2.

## RELATO DA EXPERIÊNCIA

A amostra foi composta por 118 indivíduos com idade maior ou igual a 18 anos, participantes do Projeto de Pesquisa “Síndrome Metabólica e Risco Cardiovascular” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFF, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos os pacientes sem número de celular ou sem acesso ao aparelho celular/telefone. Os pacientes foram contactados por telefone e, após explicações sobre o projeto, responderam um questionário elaborado no *Google Forms* com dados de alimentação, atividade física e atividades diárias durante a pandemia. Iniciou-se o envio semanal de materiais informativos (imagens, vídeos e flashcards) com orientações sobre atividade física, alimentação saudável, uso regular de medicações para controle da glicemia e pressão arterial, prevenção da obesidade e complicações da Coronavírus disease 2019 (COVID-19). Após 16 semanas, um segundo questionário de avaliação qualitativa foi aplicado obtendo 81 respostas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra de 118 pacientes era composta de 65,3% do sexo feminino e 34,7% do sexo masculino. Nesta amostra 72% não praticam atividade física. Em relação a ingestão de doces 77,1% faziam uso de doces e 79,7% de alimentos gordurosos, fritos ou salgados. 75% dos pacientes relataram que ficaram em casa durante a pandemia o que gerou estresse. Após 16 semanas das atividades educativas via aplicativos, realizamos uma avaliação qualitativa, onde 81 pacientes responderam ao questionário. Destes, 81,5% avaliaram a frequência de envio das mensagens adequadas e 76,5% consideraram a qualidade do conteúdo excelente. Em relação a atividade física 46% estavam realizando atividade física em comparação com 28% antes da educação em saúde. 82,7% dos pacientes relataram que o material educativo e vídeos trouxeram benefícios. Em relação a ingestão de doces e salgados houve uma melhora para o menor uso desses alimentos 17,8% versus 9,9% menor frequência no uso de doces e 21,2 versus 7,4% para o uso de alimentos gordurosos antes do envio do material educativo.

O projeto contribuiu positivamente na formação dos discentes, por permitir o desenvolvimento de habilidades conhecidas como “soft skills”, à exemplo: comunicação eficaz, escrita adequada à linguagem e relacionamento interpessoal. A intervenção presencial, por sua vez, corrobora para o desenvolvimento dessas habilidades, além de ser uma oportunidade para o aprendizado prático dos discentes, afastados por vários meses do ambiente acadêmico e hospitalar devido à pandemia do COVID-19. Ainda, a ação educativa feita com os usuários captados nos ambulatórios vêm trazendo

resultados bastante positivos e motivadores, seja pelo feedback direto, seja pela identificação de alguma anormalidade nos dados coletados, sendo feita a devida orientação ao mesmo.

O presente projeto no contexto brasileiro atual, busca unir as evidências científicas amplamente aceitas da associação entre a obesidade e a gravidade da COVID-19 e a tomada de responsabilidade dos docentes e discentes frente à crise de saúde pública para, então, criar ferramentas de intervenção e intercâmbio com a população. Desse modo, o conhecimento científico mais recente acerca da obesidade e da COVID-19 grave embasa as ações educativas de combate ao problema-base que aflige grande parte da população: a desinformação. Havendo a informação científica construída e propagada com linguagem acessível junto ao diálogo com as pessoas, a decisão dos indivíduos no que diz respeito à sua saúde torna-se mais responsável. Entender riscos, planejar as próprias ações e agir em prol do bem-estar próprio e coletivo, assim, passam a permear mais ainda essa responsabilidade.

### CONCLUSÃO

A educação em saúde foi essencial para estabelecer a gestão do autocuidado e participação em diferentes campos do ensino médico. A criação do vínculo através dos TICs exige habilidades que são habitualmente diferentes das desenvolvidas durante o ensino médico, no qual os encontros presenciais são, na maioria das vezes, a única forma de relação médico-paciente. A solidariedade, troca de saberes, interação social e trabalho em equipe foram relevantes neste cenário pandêmico de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Diário Oficial da União; 23 jun 2014. Seção 1, p. 8-11.
2. BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria n. 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Diário Oficial da União, ed. 53, seção 1, Brasília, DF, p. 39, 18 mar. 2020c. Disponível em <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em 24 de junho de 2022.
3. BORNSTEIN, Vera Joana. “Dimensão formativa da experiência: importância e possibilidades da sua sistematização” Textos de Apoio Edpop SUS, p. 21- 25: Disponível em: <http://www.edpopsus.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/conteudo/midia/arquivos/livroweb.pdf>
4. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Vigitel Brasil 2017. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/vigitel-brasil-2017>
5. AMINIAN, A, BENA, J, PANTALONE, KM, BURGUERA, B. Association of obesity with post acute sequele of COVID-19. Diabetes Obes Metab. 2021; 23(9): 2183– 2188. <https://doi.org/10.1111/dom.14454>.
6. CAI, Q. et al. Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China. Diabetes Care, v. 43, n. 7, p. 1392–1398, jul. 2020.
7. DIETZ, W.; SANTOS-BURGOA, C. Obesity and its implications for COVID-19 Mortality. Obesity, v. 28, n. 6, p. 1005–1005, jun. 2020.
8. IANNELLI, A. et al. Obesity and COVID-19: ACE 2, the Missing Tile. Obesity Surgery, 25 maio 2020.
9. VELAVAN, T. P.; MEYER, C. G. The COVID-19 epidemic. Tropical medicine & international health: TM & IH, v. 25, n. 3, p. 278–280, 2020.
10. Milner, J. J.; BECK, M. A. The impact of obesity on the immune response to infection. Proceedings of the Nutrition Society.2021;71:(2), 298–306.
11. Sawadogo W, Tsegaye M, Gizaw A, Adera T. Overweight and obesity as risk factors for COVID-19-associated hospitalisations and death: systematic review and meta-analysis. BMJ Nutr Prev Health. 2022 Jan 19;5(1):10-18. doi: 10.1136/bmjnph-2021-000375. PMID: 35814718; PMCID: PMC8783972.
12. Halpern, B, Louzada, MLC, Aschner, P, et al. Obesity and COVID-19 in Latin America: A tragedy of two pandemics—Official document of the Latin American Federation of Obesity Societies. Obesity Reviews. 2021; 22:e13165. <https://doi.org/10.1111/obr.13165>.

13. FIGUEIREDO, B. Q. de; SOUTO, B. O. V.; NOGUEIRA, C. F. R.; SILVA, I. T. da .; BERNARDES, L. B. R.; PERES, M. L. A.; OLIVEIRA, R. C. The huge cost of obesity for Brazilian public health: A brief literature review. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e33610918276, 2021. DOI: 10.33448/rsd.v10i9.18276. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18276>. Acesso em: 6 may. 2024.
14. ALMEIDAS MV, BARBOSALMV. Curricularização da Extensão Universitária no Ensino Médico: o Encontro das Gerações para Humanização da Formação. *Revista Brasileira de Educação Médica*. vol. 43 issue 1 suppl 1(2019)pp: 672-680.
15. GOMES LB, MERHY EE. Compreendendo a educação popular em saúde: um estudo na literatura brasileira. *Cad. Saúde Pública* 2011; 27(1):7-18.

# Capítulo 4



10.37423/240909294

## CONTRIBUIÇÕES HISTÓRICAS, CULTURAIS E SOCIAIS DO FUTSAL CEARENSE PARA A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO

*Otávio Nogueira Balzano*

*UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ*

*Vinicius Máximo Carneiro*

*UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ*

*João Alberto Steffen Munsberg*

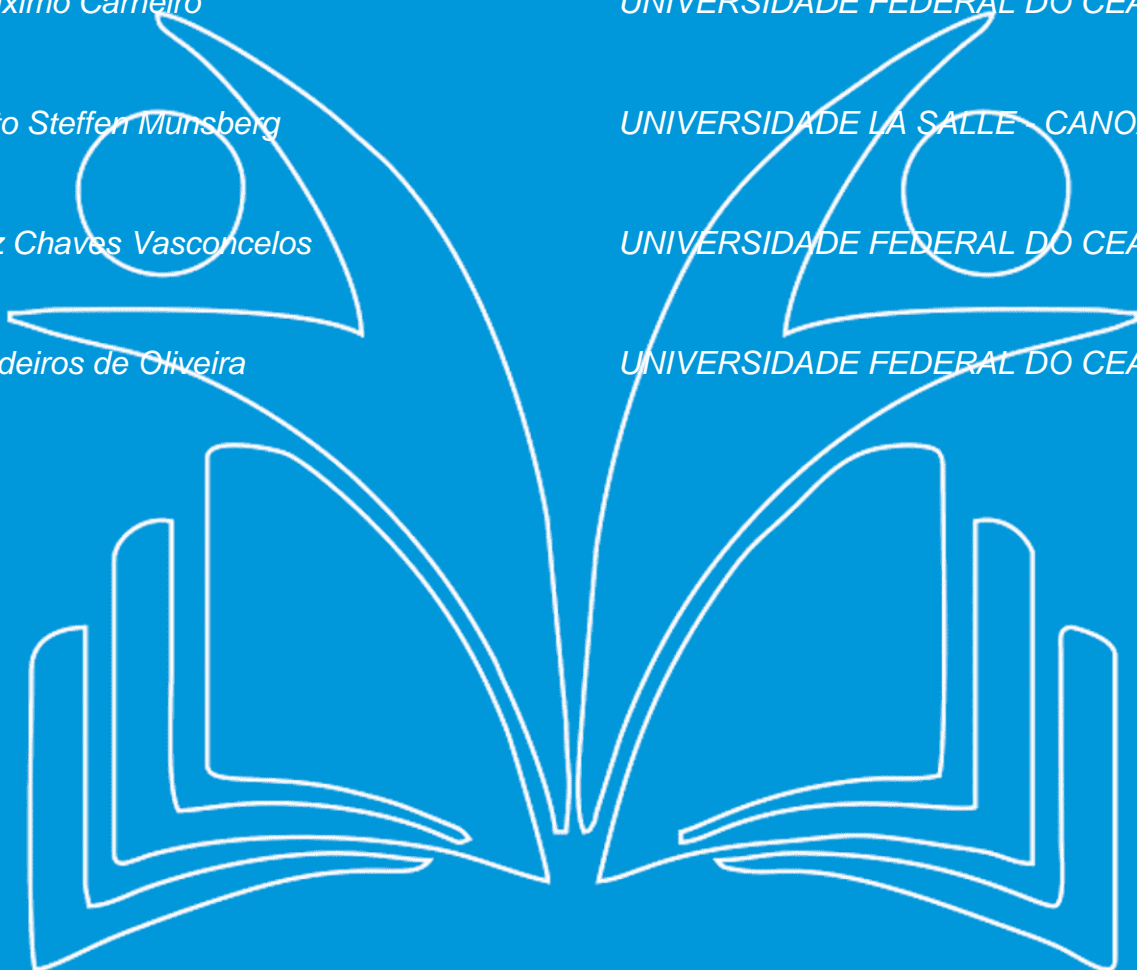
*UNIVERSIDADE LA SALLE - CANOAS/RS*

*Ana Beatriz Chaves Vasconcelos*

*UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ*

*Edilson Medeiros de Oliveira*

*UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ*



## INTRODUÇÃO

Como disposto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), uma das competências específicas da Educação Física (EF) é que o jovem, ao final do ensino médio (EM), apresente compreensão aprofundada e sistemática acerca da presença da cultura corporal de movimento em sua vida e na sociedade, incluindo os fatores sociais, culturais, ideológicos, econômicos e políticos envolvidos nas práticas e discursos que circulam sobre elas. Neste sentido, pretende-se relacionar o futsal cearense e seus aspectos históricos, culturais e sociais com as competências e habilidades para a área de linguagens e suas tecnologias no EM, mais especificamente na disciplina de EF.

Este texto é um recorte do trabalho de Carneiro (2022), intitulado *As relações entre características do futsal cearense e as competências e habilidades da Educação Física escolar para o ensino médio*. Tem-se como objetivo principal analisar as características do futsal cearense, na percepção de treinadores dessa modalidade e na literatura, e relacioná-las com as competências e habilidades da Educação Física escolar (EFe) para o ensino médio.

A escolha pelo futsal justifica-se por ser este um dos esportes mais praticados no Brasil (VOSER; GIUSTI, 2002) e, segundo Figueiredo (2006), o futebol de salão/futsal ser “o maior esporte do Ceará”. Ainda conforme Bello e Alves (2008), o futsal pode ser considerado um dos esportes mais praticados no país, desde o lazer até o alto rendimento. O futsal hoje é o esporte mais praticado nas escolas, podendo ser desenvolvido por qualquer faixa etária (VOSER; GIUSTI, 2002). Além de ser um dos conteúdos mais atuais nas aulas de EFe, está presente também como atividade extraclasse na formação de equipes que representam o estabelecimento de ensino nos jogos escolares (ESTIGARRIBIA, 2004).

No sentido do anterior, entende-se ser importante conhecer as características peculiares – sociais, culturais e históricas – dessa modalidade no Ceará e sua possível apropriação como conteúdo nas aulas de EFe para o EM. Assim, este estudo não enfatiza os conteúdos técnicos e táticos do futsal, mas sim, o esporte como forma de expressão cultural da sociedade cearense, tendo por base entrevistas com treinadores do futsal cearense e ampla pesquisa na literatura (a partir de Figueiredo 1996).

Opta-se por fazer a relação do processo histórico, cultural e social do futsal cearense com a EF no EM, pois compactua-se com a BNCC (BRASIL, 2018) quando ressalta que o público do EM não deve ser visto como um grupo homogêneo, nem conceber *juventude* como mero rito de passagem da infância à maturidade. Deve-se adotar uma noção ampliada e plural de juventude, esta entendida como diversa, dinâmica e participante ativa do processo de formação, garantindo sua inserção autônoma e crítica

no mundo. As juventudes estão em constante diálogo com outras categorias sociais, encontram-se imersas nas questões de seu tempo e têm importante função na definição dos rumos da sociedade (BRASIL, 2018). Assim sendo, entende-se, como a BNCC (BRASIL, 2018), que as escolas devem contribuir para a formação de jovens críticos e autônomos, considerando a crítica como a compreensão informada dos fenômenos naturais e culturais e a autonomia como a capacidade de tomar decisões fundamentadas e responsáveis.

Com este trabalho pretende-se servir à sociedade como um meio de pesquisa sobre a história do futsal no Ceará, resgatando culturalmente a própria identidade da população cearense, outrora esquecida devido ao predomínio socioeconômico e cultural do futebol/futsal do Sul e do Sudeste em detrimento ao do Nordeste. Para além disso, busca-se subsidiar mais uma competência específica da BNCC (BRASIL, 2018), quando estabelece que o jovem, ao final do EM, deve compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como respeitando as variedades linguísticas e agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.

Este texto está estruturado nos seguintes tópicos: esta introdução, a metodologia, os resultados e discussões, as considerações finais e as referências.

## METODOLOGIA

A pesquisa realizada é do tipo transversal descritiva, de abordagem qualitativa. Pesquisas qualitativas caracterizam-se pela subjetividade, pois não é possível pensá-las sem a participação do sujeito. Conhecendo o evento profundamente, pode-se melhor descrever, interpretar, explicar e compreender as percepções e os significados deste grupo em particular, os treinadores de futsal cearense e as suas interpretações sobre o esporte no Estado e, então, relacioná-las com as competências e habilidades da EFe para o EM.

A pesquisa ocorreu em quatro clubes de futsal cearense, onde foram entrevistados os treinadores da categoria profissional (masculina e feminina). Os critérios para escolha dos clubes foram: a receptividade ao trabalho proposto, situarem-se na capital (Fortaleza) e estarem disputando campeonatos adultos (masculino ou feminino) organizados pela Federação Cearense de Futebol de Salão (FCFS).

Para a coleta de dados da pesquisa, foi aplicada uma entrevista semiestruturada a quatro treinadores de equipes de futsal adulto (masculino ou feminino) do Estado do Ceará. Os participantes deveriam estar dispostos a participar do estudo; deveriam ser treinadores de equipes adultas de futsal (masculina ou feminina); e serem formados em EF. Com o intuito de preservar o anonimato, os entrevistados foram identificados por: T1 – primeiro treinador entrevistado, T2 – segundo treinador entrevistado, T3 – terceiro treinador e T4 – quarto treinador entrevistado. Aos participantes da pesquisa foi entregue um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), contendo todas as informações necessárias sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa.

Respeitando as características da pesquisa qualitativa, assim como, o problema investigado, utilizou-se como instrumento de coleta de dados a entrevista semiestruturada, com questões abertas, oportunizando ao entrevistado expor suas ideias, opiniões e percepções, o que possibilita a compreensão da subjetividade de cada participante da pesquisa, diminuindo, assim, a interferência do pesquisador (MULATO *et al.*, 2011).

Para o tratamento dos dados utilizou-se a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011), a qual se baseia em operações de desmembramento do texto em unidades, ou seja, descobrir os diferentes núcleos de sentido que constituem a comunicação, e, posteriormente, realizar o seu reagrupamento em classes ou categorias. Realizaram-se inferências interpretativas na construção de textos descritivos, inserindo as falas dos entrevistados na íntegra, articulando-as às referências teóricas e às percepções do pesquisador, procurando dar conta do objeto de estudo, como indicam Molina Neto e Triviños (1999) ao tratarem da análise de conteúdo em pesquisa qualitativa na EF.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico são explorados os aspectos históricos, culturais e sociais do futsal cearense, cuja análise está dividida em quatro subtítulos: futsal e cultura local; principais clubes cearenses; principais jogadores cearenses; e futsal feminino.

### FUTSAL E CULTURA LOCAL

Pelos relatos dos entrevistados, no início do século 20, o futsal ainda era um esporte da *nata da sociedade*, sendo praticado em escolas de alto padrão financeiro e clubes de elite. Porém, existiam diversas competições que proporcionaram a chance de novos talentos aparecerem, tornando o contexto escolar uma via para despontar no esporte e no futebol, pois os atletas não possuíam oportunidades de realizar testes em grandes clubes.

Sobre essa temática, três entrevistados comentam: “[...] A AABB, *Diários, Ideal, Náutico, todos esses clubes na década de oitenta e noventa haviam equipes*”. “[...] *O futsal no Estado do Ceará ele por muito tempo foi um esporte muito elitizado. Na década de oitenta e noventa o futsal era praticado por escolas de nível econômico alto, então era um esporte considerado o esporte de futebol elitizado.*” (T1). “[...] *Antigamente existiam copas nos maiores e mais tradicionais colégios de Fortaleza, onde era um celeiro de futuros jogadores de futsal*” (T3). “[...] *O futsal cearense sempre foi muito forte, desde a década de 70, no meio escolar sempre teve grandes equipes. [...] Fortaleza, Ceará, o próprio Ferroviário, não tinha tanta abertura para fazer testes nos clubes, você começava a se caracterizar como atleta de futsal dentro do contexto da escola.*” (T4). Portanto, pode-se colocar que o futsal se assemelha ao futebol na questão da elitização. Conforme Rodrigues Filho (2004), o elitismo é uma marca do nascimento do futebol no Brasil. Negros e mulatos eram excluídos dessa *nobre prática esportiva*, sendo esta um privilégio dos membros da elite.

O futebol aparece como elemento da modernidade, uma novidade moderna e elegante. Sendo um produto de importação, o futebol era símbolo de distinção social, um bem restrito à elite econômica e cultural. A fase amadora, geralmente datada de 1905 a 1933, caracteriza-se pelo elitismo na plateia e na composição dos times. O futebol era praticado por jogadores originários da elite, ligados às escolas ou às empresas, e por alguns atletas operários de determinadas empresas. Assistir a jogos no estádio, por exemplo, era um evento social. Negros e brancos pobres estavam nitidamente alijados da prática oficial do esporte e mesmo da torcida.

Relacionando o futebol brasileiro com o futebol cearense, este, segundo Oliveira (2015), seguiu os mesmos passos. No início, como em todo país, o esporte foi praticado primeiramente por membros da elite e brancos. Oliveira (2015) cita que os primeiros times, ligas e associações permitiam a participação de apenas pessoas brancas e ricas. A formação da primeira liga de futebol no Estado foi encabeçada por Alcides Santos, presidente do então formado Stella, hoje Fortaleza Esporte Clube.

Como se pode observar, o futebol e o futsal no Ceará, como em todo o Brasil, tiveram todo um caráter racista e classista. Foi uma atividade extremamente elitista, praticada apenas por brancos. As primeiras ligas e associações eram fechadas e a elas tinham acesso apenas os grupos sociais restritos, compostos por famílias de brancos da classe dominante e média. Ainda nessa perspectiva, para Soares e Lovisolo (2003), naquela época, a cultura ou o tipo de civilização a ser construída confundia-se com as narrativas sobre o que é e o que deve ser o futebol, o Brasil e os brasileiros. O futebol tornou-se uma metáfora da sociedade idealizada a partir do mundo civilizado europeu, que deveria modelar a

jovem nação, e da cultura singular que aqui havia se instalado e estava sendo construída, como correspondente a uma nação original.

Na relação futebol e futsal, Balzano, Lunardelli e Basso (2020, p. 23) apresentam: “[...] o futsal nada mais é que um jogo adaptado do futebol. Em nossa opinião, o futsal é um filho do futebol. Pois o futebol de salão foi criado na década de 30 para suprir as necessidades da prática do futebol”.

Os entrevistados T1 e T3 apontam, também, para uma outra perspectiva a respeito da cultura local do futsal. Para os participantes, foi a partir da popularização do futebol que o futsal se tornou mais democrático e popular, despontando em todas as áreas da sociedade cearense: “[...]depois a gente popularizou mais e aí essa projeção fez com que ele assumisse características mais da população geral.” (T1). “[...] Eu vejo que a periferia é onde encontrávamos muitos valores quando existiam as copas de colégio.” (T3).

Novamente, observa-se um processo semelhante ao que ocorreu com o futebol no Ceará e no Brasil. Conforme Martins (2017), a chegada do futebol no Ceará provocou mudanças nos setores sociais, industriais e culturais. Promoveu-se um alerta para a importância de se ter momentos de lazer e descontração. No mesmo caminho do anterior, de acordo com Jesus (1999), no Brasil, a classe social abastada não conseguiu garantir o monopólio do novo esporte. Ainda na primeira década do século XX, o futebol, até pela pouca exigência para a sua prática, alcançou adeptos nas classes mais baixas e menos favorecidas. As fábricas e companhias inglesas, principalmente, foram as principais responsáveis por essa difusão e popularização do esporte.

No Ceará não foi diferente. Segundo Oliveira (2015), o futebol tornou-se uma paixão popular, praticada por qualquer pessoa, independentemente da cor da pele, do gênero e da condição financeira. Um esporte oriundo de outra sociedade rapidamente se transformou na maior expressão de manifestação da cultura popular nacional, fazendo parte integrante da vida do cearense. O futsal, como dito anteriormente, seguiu os mesmos passos do futebol.

Para Balzano, Lunardelli e Basso (2020), hoje, seguramente, o futsal é uma das modalidades esportivas que possui o maior número de praticantes em todo o Brasil. Um dos motivos é que não impõe o biótipo geralmente requerido para certas modalidades, podendo praticá-lo o alto, o baixo, o gordo, o magro, o jovem ou o mais idoso, tão pouco existe distinção de classe social ou origem racial. O mesmo ocorreu no Ceará, tanto que Figueiredo deu como título a seu livro, escrito em 2006, Futebol de salão, o maior esporte do Ceará.

Outro aspecto apontado pelos participantes a respeito da cultura local e o futsal, foi a questão do vigor e do preparo físico, moldado a partir das dificuldades vividas pelo povo cearense. Segundo os entrevistados T1 e T2: “[...] O que parece muito desse vigor físico é justamente a gente ser um Estado onde tem muita dificuldade econômica, né, financeira e essas dificuldades talvez gerem em nossos atletas essa capacidade de superação, de encarar desafio e aí entra essa questão do vigor” (T1). “[...] Então é uma cultura muito forte, grandes atletas, atletas de muita qualidade e coragem e é isso, é muito forte, muito forte mesmo” (T2).

Para Oliveira (2015), o povoamento do território foi e tem sido bastante influenciado pelo fenômeno natural da seca. Então, o biótipo do jogador de futebol cearense nada mais é do que um reflexo dos seus antepassados, refletindo características como a altura, peso, cor da pele entre outras. Na mesma linha, para Vasconcelos (2011), a cultura nordestina apresenta características próprias herdadas de seus antepassados e é bastante diversificada, uma vez que foi influenciada por indígenas, africanos e europeus. Carvalho (2014) complementa a respeito da cultura cearense, descrevendo que os portugueses trouxeram tantas coisas que predominavam em sua cultura oficial, principalmente a religiosidade, e ao longo do tempo foram se mesclando com a alegria indígena, com o banzo africano, com a liberdade e com a submissão, com o torém e com o batuque, com Tupã e com Yemanjá.

Sobre a influência da cultura local no futsal, T1 e T2 apontam para o forró: “[...] talvez você pensando até em termos artísticos esse contato, esse 1x1, esse jogo de pivô se assemelha muito ao forró, né? Artisticamente a dança nossa é uma dança de muito contato, então o futsal cearense parece que tem essa cultura cearense de contato.” (T1). “[...] a influência da cultura cearense é muito forte tanto que a gente consegue ter, se for fazer até um levantamento, não consigo fazer isso pra você, mas hoje a gente tem um jogador cearense em quase todos os times da liga.” (T2).

Segundo Carvalho (2014), o legado africano presente na cultura cearense é o maracatu, um cortejo de rainhas africanas que são coroadas nas festas e procissões de irmandades religiosas. O maracatu cearense tem um traço comum e diferenciador dos outros maracatus, que é a integração dos negros com os índios no mesmo cortejo, algo que a sociedade civil ainda vê com dificuldade: o encontro entre os diferentes, a riqueza cultural obtida a partir de várias contribuições.

No sentido do anterior, pode-se fazer a relação com o futebol brasileiro, quando Brasil (2003) caracteriza o aspecto cultural do jogador brasileiro. Para o autor, o brasileiro reinventou o futebol a partir da realidade imperativa de seus corpos flexíveis, de cintura solta e bem desenhada. Corpos predispostos para as coreografias eróticas do samba, forró e do frevo, feitos sob medida para os giros

sensuais da capoeira. E esse corpo mestiço brasileiro, no futebol, foi de base quase que invariavelmente negra. Corpo afro-luso, afro-luso-ameríndio, ítalo-africano, etc., com a partícula afro sempre presente. Segundo o autor, foi a partir do momento em que corpos, com elegância e erotismo, resolveram lidar assim com a bola, trazendo-a para o seu tato e contato íntimos, que o futebol brasileiro se destaca no mundo. Complementando, segundo Daolio (2005), o futebol é um esporte jogado basicamente com os pés. Esta prática com os pés é comparada com a capoeira, samba e algumas danças indígenas. É possível que o brasileiro/cearense, por ser uma união de raças, tenha maior facilidade histórica e cultural com os pés para a prática do futebol do que indivíduos de outros países.

Entende-se que essa semelhança do forró, samba, capoeira e do frevo com o futsal também seja um exemplo da relação da cultura com o esporte e, conforme a BNCC (BRASIL, 2018) aponta em uma das suas habilidades (EM13LGG203): Analisar os diálogos e conflitos entre diversidades e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e suas produções (artísticas, corporais e verbais), presentes na cultura local e em outras culturas.

Em efeito do até aqui analisado, considera-se ser importante trazer essas semelhanças para o contexto da aula, oportunizando ao aluno entender o esporte como fenômeno cultural, possuindo bem mais similaridades do que divergências entre o lugar em que está inserido e o esporte em si.

## PRINCIPAIS CLUBES CEARENSES

A respeito dos principais clubes cearenses de futsal, as respostas dos participantes indicaram a do Sumov como o que teve maior destaque no cenário nacional e sul-americano: “[...] O Sumov, né? Indiscutivelmente até hoje é conhecido nacionalmente.” (T1). “[...] A histórica Sumov, a equipe do Horizonte também teve uma história bem legal, e hoje a equipe do Ceará.” (T2). “[...] Coelce, Sumov e Banfort, mas a principal ainda é e a que existe é o Sumov.”<sup>1</sup> (T3). “[...] Sumov é uma das equipes mais tradicionais do país no masculino onde revelou vários atletas para a seleção brasileira.” (T4).

Figueiredo (2006) descreve que o surgimento do Sumov, em 1965, foi o marco de uma outra fase do futebol de salão cearense. Para a FCFS, a saga de títulos começou cedo, pouco tempo depois de sua criação. O Sumov Atlético Clube entrou para as disputas do campeonato estadual promovido pela FCFS em 1968 e já naquele ano foi campeão na categoria aspirante. No terceiro ano de disputa oficial, sagrou-se campeão cearense na categoria adulto. A primeira grande conquista em âmbito estadual colaborou para o crescimento do clube, que em pouco tempo se tornou em uma das maiores

potências do país, acumulando vários títulos importantes. Ainda conforme Figueiredo (2006), o Sumov conquistou a Taça Brasil de Clubes por seis vezes: em 1972, 1978, 1980, 1982, 1986 e 2001. Na categoria juvenil, o Sumov foi o primeiro campeão brasileiro (em 1977) e repetiu o feito por mais três vezes: em 1993, 1994 e 2010 (na série B). Em campeonatos sul-americanos de clubes, o Sumov foi campeão duas vezes (em 1978 e 1980), duas vezes vice-campeão (em 1972 e 1986) e duas vezes terceiro colocado (em 1982 e 1987). Com grandes feitos locais, nacionais e até internacionais, o Sumov contribuiu, e muito, para que Fortaleza ganhasse a fama de capital do futsal, revelando grandes craques.

Atualmente, os clubes destaque, segundo os participantes, são o Ceará, do Jijoca, no masculino, e o da Universidade de Fortaleza (Unifor), no feminino: “[...] Hoje o Ceará é a equipe que tem mais condições de levar de novo o futsal cearense ao nível que merece.” (T1). “[...] A Unifor, que disputa a liga nacional de futsal feminino, somos uma equipe de referência. Atualmente no masculino é o Ceará, o Jijoca e no feminino é a equipe da Universidade de Fortaleza.” (T4). O Ceará S.C. foi campeão da Copa do Brasil de Futsal 2021, num duelo emocionante e decidido na prorrogação. O alvinegro venceu o Jaraguá/SC, fora de casa, em plena Arena Jaraguá, conquistando um título inédito e histórico para a instituição, remetendo aos áureos tempos do futsal cearense quando era representado pelo Sumov e pelo Banfort<sup>2</sup>.

É importante a valorização das conquistas e feitos no esporte, abordando-os com os estudantes nas aulas de EF (muitas vezes são citados exemplos do exterior) para criar o sentimento de pertencimento e amor pela cultura cearense. Enfatizado esse significado, Walsh (2005), abordando o conceito de interculturalidade, propõe um giro epistêmico, capaz de produzir novos conhecimentos e outra compreensão simbólica do mundo, sem perder de vista a colonialidade do poder, do saber e do ser. A interculturalidade concebida nessa perspectiva representa a construção de um novo espaço epistemológico, que inclui os conhecimentos subalternizados e os ocidentais, numa relação tensa, crítica e mais igualitária.

Para além disso, a BNCC (BRASIL, 2018) traz a competência específica 6 (EM13LGG601): *Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.* E em relação às habilidades, propõe: *Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares,*

*compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica*, o que pode ser relacionado com a contribuição do Sumov e de outros clubes cearenses de futsal para a história do esporte do Ceará. Neste sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Física (BRASIL, 2000, p. 42-43) colocam: *Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão*. O Ceará, historicamente, é muito forte no futsal e tem o Sumov como grande representante. Por conta disso, é natural que ele seja citado em aulas de futsal na EF, assim como o Banfort e o Ceará S.C.

Dito isso, ressalta-se que nas horas de dividir os times, em alguma brincadeira ou jogo, é comum citar Fortaleza e Ceará. Por mais que ambos possuam história no futsal, pensa-se que seria mais proveitoso valorizar os clubes menos conhecidos, que também foram importantes para o desenvolvimento do futsal no Ceará. O Fortaleza e o Ceará já são conhecidos pela maioria dos estudantes. Além disso, a rivalidade existente entre torcedores desses clubes (pelo valor afetivo que as duas equipes possuem para o povo cearense) poderia servir de vetor para desentendimentos. Portanto, manifestar esse apreço pela história cearense pode trazer novos significados para as aulas de EFe.

#### PRINCIPAIS JOGADORES CEARENSES

Sobre os principais jogadores da história do futsal cearense, três dos entrevistados citaram Leonel como um dos maiores, Cacá foi citado por dois, além de Gera e Beto. Todos esses atletas foram destaques da seleção brasileira na década de 80: “[...] O Gera, o próprio Leonel, aí já é o início da década de oitenta, o Glaucio, então esses jogadores fizeram um nome nacional muito forte.” (T1). “[...] Leonel, Cacá e Beto.” (T3). “[...] O Leonel, o Cacá, né? Da década de setenta, oitenta, participaram da seleção brasileira, foram os primeiros campeões na FIFUSA em oitenta e dois.” (T4).

Balzano, Lunardelli e Basso (2020) colocam que o Brasil lançou os maiores craques mundiais de futsal, como Jackson, Douglas, Barata, Beto, Leonel, Cacá, Mauro Brasília, Ortiz, Morruga, Vander, Manoel Tobias, Fininho, Choco, Falcão, Lenísio, Jorginho, Amandinha, entre outros. Conforme Figueiredo (2006), em 1969, o Ceará representou o Brasil e ganhou o 1º campeonato sul-americano de seleções. Nessa competição, Zé Milton, um dos maiores jogadores da história do salonismo brasileiro, foi o autor do primeiro gol marcado por uma seleção brasileira. E outro astro consagrado, Cacá, foi o autor do gol que deu o primeiro título ao Brasil. Ainda segundo Figueiredo (2006), o salonismo cearense contribuiu para a primeira conquista mundial do Brasil no futsal, em 1982. O Estado do Ceará cedeu, para a

seleção brasileira, o técnico César Vieira, os jogadores Beto, Cacá, Leonel e Branquinho. Segundo o autor, era o reconhecimento da força política com a força técnica, esta há muito reconhecida nacionalmente. Outro jogador muito importante no cenário do futsal cearense e mundial, segundo a FCFS, foi Gêra. Este atleta foi campeão mundial pela seleção brasileira de futsal e eleito o melhor jogador do Brasil pelo Comitê Olímpico Brasileiro (COB). Já em 88, foi eleito o melhor do mundo, em escolha do Comitê Olímpico Internacional (COI).

Na atualidade, as falas de T2 e T4 indicam que o Ceará está bem representado, tanto no futsal masculino, quanto no feminino: “[...] *Valdin, um grande jogador de futsal cearense*”. “[...] *O Everson, o João César, o Lambão, atletas mais velhos e que tem um grande nome aqui do futsal cearense. Além do Rafinha também, o Gugu, tão grandes nomes aí que tem uma história no nosso futsal.*” (T2). “[...] *A Amandinha, que é a melhor do mundo.*” (T4).

Não obstante, respostas de alguns participantes também referiram desconhecimento e certa contrariedade sobre os principais jogadores do futsal cearense: “[...] *não muitos conheço.*” “[...] *Manoel Tobias, o maior, acredito que o maior jogador de futsal cearense da história.*” (T2). “[...] *Hoje em dia a gente não tem esses jogadores com essa progressão nacional ... o que falta evidentemente é um investimento no futsal pra que coloque de novo o Ceará no cenário nacional.*” (T1). Pode-se perceber que T2 confundiu-se, citando o atleta Manoel Tobias como o maior jogador de futsal cearense, porém, o craque é de Salgueiro, Pernambuco. Ademais, nota-se uma contradição entre as falas de T2 e T1, pois, o T2 cita vários atletas cearenses que possuem nome e títulos no cenário nacional nos dias de hoje, enquanto o T1 apontou que hoje em dia não há mais atletas com projeção nacional.

Entende-se que o profissional de EF, quando vai trabalhar em outra região, deveria se apropriar da cultura local, especialmente no que tange à história e cultura da modalidade em que trabalha. Neste sentido, para Fals Borda (1973) é importante um pensamento sobre a região, elaborado na própria região, preocupado em interpretar e dar soluções próprias e originais aos principais dilemas sociais e políticos da região. Na mesma linha, segundo Kusch (1978), o pensar dos grupos humanos está condicionado pelo lugar, ou seja, faz referência a um contexto estruturado mediante a intersecção do geográfico com o cultural.

Também, nota-se que a eleita oito vezes melhor jogadora de futsal do mundo, a cearense Amandinha, só foi citada apenas pelo T4. Amandinha é a atleta brasileira com o maior nome do futsal feminino mundial, sendo eleita a melhor jogadora do mundo nos anos de 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019,

2020 e 2021, sendo a recordista da categoria na premiação, que é realizada desde 2007. Além disso, a seleção brasileira de futsal feminino é hexacampeã mundial de forma consecutiva (de 2010 a 2015), sagrando-se campeã em todas as edições em que o torneio foi disputado. Amandinha é considerada uma das principais responsáveis por tal hegemonia. Convocada para a seleção desde 2013, ela participou das campanhas que resultaram nos títulos mundiais de 2013, 2014 e 2015. Considerando tudo isso, constata-se o valor de Amandinha para o futsal cearense, brasileiro e mundial, sendo um orgulho para o Estado do Ceará, o que remete para a importância desse conhecimento ser ensinado nas aulas de EFe.

O futsal cearense foi o responsável por despontar diversos craques, historicamente, fato que chama a atenção. Conforme aponta Figueiredo (2006), certa vez o então presidente da Federação Paranaense, Jorge Kudri, declarou não entender como ser possível se formar tanto jogador de futsal como no Estado do Ceará. “Quanto mais se tira jogador do Ceará, mais aparecem novos craques”, disse o presidente. De fato, parece que o cearense nasceu para jogar futebol de salão. Embora ainda não tenha aparecido uma explicação mais razoável para o fenômeno cearense, o certo é que o futebol de salão praticado no Estado do Ceará é de excelente qualidade técnica e encanta a todos. É importante conhecer esses nomes históricos do esporte, para que se possa criar laços, significados e inspiração.

Segundo Balzano (2015), nesse aspecto, a escola precisa desenvolver uma pedagogia que contemple um currículo significativo e contextualizado, para que o ensino e a aprendizagem de fato se efetivem pautados em uma proposta política pedagógica que esteja alicerçada, criticamente, na realidade social, política e histórica. O conteúdo exposto pode ser relacionado com o que a BNCC (BRASIL, 2018), expõe nas competências e habilidades específicas (EM13LGG601): *Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.*

Verifica-se, no exposto acima, a importância desse conhecimento para o sentimento de pertencimento e valorização da cultural local pelos estudantes. Vive-se numa região desvalorizada pelo centro econômico e esportivo do país, e personagens como Amandinha, Cacá, Beto, Leonel, Gêra, entre outros, valorizam o *aspecto nordestino de ser*. Acredita-se que o conhecimento da cultura esportiva local passa muito pela questão do saber (conceitual), do saber fazer (procedimental) e do aprender a ser (atitudinal), todos apresentados pelos PCNs. Defende-se que a partir do momento em que esses três aspectos sejam adequadamente trabalhados nas aulas, o aluno conhecerá, efetivamente, a história e a cultura esportiva local, as regras do esporte, aprenderá a praticar a

modalidade e ainda aprenderá valores para sua formação pessoal, sentindo-se representado pelos ídolos, que servirão de inspiração.

## FUTSAL FEMININO

Neste segmento analisam-se os apontamentos dos entrevistados sobre a temática do futsal feminino. Pode-se observar que os técnicos enxergam muitas potencialidades na modalidade, até mais do que no masculino, em termos de projeção nacional, pelo fato de o Estado do Ceará ter: a melhor jogadora de futsal do mundo, o técnico da seleção brasileira de futsal feminino e o futebol de campo feminino como campeão nacional.

Sobre o futsal feminino, os participantes apontam: “[...] *O futsal feminino talvez tenha até mais potencialidades que o futsal masculino em termos de projeção nacional*”. “[...] *a gente tem o melhor atleta de futsal do mundo? A gente tem o técnico da seleção brasileira de futsal feminino, é cearense.*” (T1). “[...] *A gente vê aí o futebol de campo, a gente tem muita qualidade, as meninas do Ceará acabaram de ser campeãs brasileiras, então acho que se tivesse uma divulgação aí maior do futsal cearense feminino também conseguiria.*” (T2). “[...] *O futsal cearense feminino, eu estou a 22 anos com a equipe da UNIFOR, desde 2001-2002, que estou à frente da equipe da UNIFOR, é um futsal que teve um auge, que eu acredito que sendo as duas melhores equipes do país.*” (T4).

Essas afirmações são muito parecidas. Em comparação com as categorias masculinas de futsal e futebol, e até com o futebol feminino, o futsal feminino cearense ainda está bem atrás em termos de competição. Porém, a partir da fala do T1, é notório como realmente possui grandes potencialidades e grandes representações em termos nacionais e mundiais, demonstrando que mesmo com poucos investimentos é possível formar grandes profissionais. Isso faz com que se reflita sobre qual seria o potencial do futsal feminino cearense se houvesse investimento, divulgação, apoio dos grandes clubes e do público em geral, com atletas livres de preconceitos e de estereótipos ultrapassados que ainda afetam a modalidade.

A UNIFOR, que é a instituição citada pelo T4, é um dos espaços em há estrutura para realização e treinamento do futsal feminino no Estado, de onde saíram as campeãs dos Jogos Brasileiros Universitários de 2022, comandadas pelo próprio T4, que também é o treinador da seleção feminina de futsal brasileira: “[...] *Futsal feminino já foi muito forte, hoje está falido*” T3. “[...] *Precisa ter um trabalho nas funções técnicas, para que as universidades e escolas invistam mais, para que a gente possa produzir atletas de nível técnico mais elevado.*” (T4). “[...] *Eu não acompanho muito o futsal*

*cearense feminino, mas vi que tem uma equipe que participa da Liga Nacional de Futsal, a equipe do Sumov infelizmente foi última colocada na competição.” (T2).*

T3 tem uma opinião muito forte, afirmando que a modalidade está falida hoje em dia, o que se justifica pelas comparações em relação às categorias de base e campeonatos. T4 acredita que precisam ser realizados trabalhos nas funções técnicas, para além da quadra, para que as instituições invistam, resultando na formação de atletas de bom nível técnico. T2 surpreende ao falar que não acompanha muito o futsal cearense feminino e cita que há apenas uma equipe na Liga Nacional de Futsal Feminino, o Sumov, que ainda resiste e luta para representar o futsal cearense nacionalmente.

Em síntese, podem ser observadas diversas similaridades nas falas dos quatro entrevistados, que apontam o futsal feminino cearense como uma modalidade carente de cuidado, atenção, investimento, mídia, divulgação, estrutura, valorização e profissionalização. Porém, veem várias potencialidades na categoria, trazendo à tona que o Estado possui a melhor jogadora do mundo e o técnico da seleção brasileira feminina. Em nenhuma outra modalidade há representantes com tamanha importância. Entretanto, ambos dificilmente recebem o crédito por seus trabalhos – basta imaginar o crédito que seria dado se o Ceará tivesse o melhor jogador de futebol do mundo e se o técnico da seleção brasileira de futebol fosse cearense. Cabe a reflexão sobre tamanha disparidade entre essas modalidades esportivas.

Considera-se que a história das mulheres no futsal no Brasil, e no Ceará em especial, foi marcada por dificuldades históricas, culturais e sociais: preconceitos, pouca visibilidade midiática, poucos investimentos e tantas outras, prejudicando a conquista do espaço feminino no mundo do jogo de bola no pé. Entretanto, mesmo árdua, a busca pela presença e participação não tem se mostrado em vão: atletas brasileiras reconhecidas mundialmente, livros, reportagens e demais estudos a fim de resgatar a história feminina no futebol e no futsal estão surgindo como um sinal de que as conquistas estão acontecendo.

Para além do dito até aqui, é válido e necessário debater, em sala de aula, o futsal feminino e suas diferenças em relação às outras modalidades. Nesse sentido, Apolo (2007), relatando a importância do futsal como atividade extraclasse, destaca que além de trabalhar seus aspectos técnico-táticos, trabalhariam questões sociais, tais como o individualismo, a cooperação, o espírito de grupo, o respeito, a liderança, as críticas e a justiça. O relato do autor compactua com a habilidade EM13LGG102 da BNCC (BRASIL, 2018): *Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos*

*e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias como forma de ampliar suas as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade.*

Construir vivências que conscientizem os alunos, que os façam refletir sobre a realidade, justiça e igualdade é fundamental para o ambiente escolar. E é necessário que isso ocorra, também, nas aulas de EFe, principalmente do EM, em que os alunos estão construindo ideias e pensamentos mais fortes, possuem capacidade de fazer leituras e reflexões mais aprofundadas e conseguem debater e expor seus pontos de vista com mais clareza. Em síntese, as aulas de EFe são ambientes perfeitos para realizar problematizações, transformando esses momentos, para além do simples jogar, em espaços de crítica, inspiração e inclusão.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo analisar as características do futsal cearense, na percepção de treinadores dessa modalidade e na literatura, e relacioná-las com as competências e habilidades da EFe para o EM. Neste trabalho buscou-se entender – por intermédio da literatura e pela opinião de treinadores experientes nessa modalidade – as origens e como se deu o desenvolvimento do futsal no Ceará, possibilitando compreender suas características e símbolos e de que forma estão ligados com a cultura, a população e a escola cearenses, mormente nas aulas de EFe, relacionando aspectos, competências e habilidades que devem ser desenvolvidos em aulas de futsal no ensino médio.

Verificou-se que o futsal cresceu e se tornou o maior esporte do Ceará. No início, assim como o futebol, ainda possuiu um caráter elitista através dos clubes. Porém, constatou-se a importância dos colégios e das periferias, convertidos em grandes celeiros de craques para o esporte, muito por conta da falta de oportunidades em grandes clubes como Ceará, Fortaleza e Ferroviário.

No que se refere à cultura, está intrinsecamente presente no esporte, através do jogo 1x1, caracterizado pelo contato físico, assemelhando-se ao forró e a outras danças tradicionais do Estado e do Brasil, como a capoeira, o frevo e o samba, onde a presença de movimentos com os pés é enorme, o que pode justificar a habilidade e a rapidez do cearense com a bola. Outra relação encontrada foi a questão do vigor físico, pois o jogo de futsal cearense é muito intenso, de contato, o que corresponde à força demonstrada pelo povo cearense em sua história de muita luta contra a seca. O Sumov foi citado como o maior clube de futsal cearense, historicamente, 22 vezes campeão cearense e 6 vezes campeão da Taça Brasil.

Os principais jogadores cearenses citados foram os alas Leonel e Cacá e o goleiro Beto, no masculino, e a ala Amandinha, no feminino. A partir do estudo, pode-se caracterizar o estilo de jogo do atleta de futsal cearense: um jogador habilidoso, com um bom vigor físico, que gosta do confronto 1x1, de muito individualismo no ataque e de marcação individual na defesa, prevalecendo o jogo do pivô. É importante compreender essas características, pois, durante as aulas de futsal, o professor pode entender e interpretar melhor os fenômenos que devem se repetir em turmas diferentes. Assim, ao invés de repreender um aluno mais individualista, deve reconhecer sua habilidade e tentar trabalhar de forma conjunta com ele, para que se torne uma qualidade e não um defeito, pois, essa característica está inserida culturalmente no modo de jogar cearense. Ademais, é importante valorizar a história do esporte local – os grandes clubes, os grandes nomes, como Aécio de Borba, Lívio Correia Amaro, jogadores que servem de exemplo e inspiração para os jovens, principalmente para fugirem da importação de ídolos criados pelas mídias.

Acerca do cenário feminino no Estado, constatou-se que as atletas têm menos visibilidade em comparação com o futsal masculino, sendo este profissional e o feminino, amador. Além disso, outros fatores, como machismo, preconceito, investimento e cobertura da mídia, dificultam ainda mais o desenvolvimento da categoria no Estado. Porém, os entrevistados enxergam muitas potencialidades na modalidade, até mais do que no masculino em termos de projeção nacional, pois o Ceará conta com a melhor jogadora de futsal do mundo e o técnico da seleção brasileira de futsal feminino.

A pesquisa evidenciou a riqueza presente na história e nas características do futsal cearense para o trabalho de diversas competências e habilidades referentes à EF do EM presentes na BNCC, notadamente os saberes vinculados às práticas corporais, em diálogo constante com o patrimônio cultural. Assim, defende-se que o conhecimento histórico, cultural e social do futsal cearense se enquadra nos conhecimentos dos diferentes campos de atividade humana e, principalmente, um conhecimento local, em que a história esportiva valoriza a cultura do Estado e contribui para a formação cidadã da juventude cearense.

## REFERÊNCIAS

- APOLO, A. A criança e o adolescente no esporte: como deveria ser. São Paulo - SP: Phorte, 2007.
- BALZANO, O. N. O papel da Educação Física na formação básica do cidadão. In: ALMEIDA, Marcos Teodorico Pinheiro de. Educação Física em diferentes contextos. Volume 1. 1. ed. / Marcos Teodorico Pinheiro de Almeida. Assis/SP: Storbem Gráfica e Editora, 2015.
- BALZANO, O. N.; LUNARDELLI, E.; BASSO, E. Dois-um Brasil: um método genuinamente brasileiro no ensino do futsal e futebol. Várzea Paulista: Fontoura, 2020.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BELLO, N.; ALVES, U. S. Futsal: conceitos modernos. São Paulo: Phorte, 2008.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio) – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília, 2000.
- BRASIL. Ministério do Turismo. Secretária Especial da Cultura – Artigos. Futebol: barroco-mestiço, por Antônio Risério. 2003. Disponível em: <http://cultura.gov.br/273760-revision-v1/>. Acesso em: 12 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- CARNEIRO, V. As relações entre características do futsal cearense e as competências e habilidades da Educação Física escolar para o ensino médio. Monografia (Licenciatura em Educação Física) – Instituto de Educação Física e Esportes da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.
- CARVALHO, F. G. C. de. Questões Culturais no Ceará. Revista de Ciências Sociais, Fortaleza, v. 45, n. 1, p. 263-275, 2014.
- DAOLIO, J. Futebol, cultura e sociedade (org.). Campinas, SP: Autores Associados, 2005.
- ESTIGARRIBIA, R. C. Aspectos relevantes na iniciação ao Futsal. Porto Alegre, 2005. Monografia – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Etchepare, L.S. Inteligência corporal sinestésica em alunos de escolas de futsal. Revista Digital. EFDeportes.com, Buenos Aires, Nº 78, 2004. Acesso em: 3 nov. 2021.
- FALS BORDA, O. Ciencia propia y colonialismo intelectual. México: Nuestro Tiempo, 1973.
- FCFS. Federação Cearense de Futebol de Salão. Disponível em: <https://www.futsalcearense.com.br/novo/index.asp> Acesso em 19 out. 2021.
- FIGUEIREDO, V. A história do futebol de salão: origem, evolução e estatísticas. Fortaleza: 1996.
- FIGUEIREDO, V. Futebol de salão: o maior esporte do Ceará. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora Ltda., 2006.

JESUS, G. M. de. Esporte e mito da democracia racial no Brasil: Memórias de um apartheid no futebol. Revista Digital EFDeportes.com, Buenos Aires, Año 4, n. 14, jun. 1999. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd14b/apart.htm>. Acesso em: 25 nov. 2021.

KUSCH, R. Esbozo de una antropología filosófica americana. Buenos Aires: Ediciones Castañeda, 1978.

MARTINS, P. P. da S. Máquinas paradas e pés à obra: futebol e lazer fabril em Fortaleza (1949-1965). Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História Social da Universidade Federal do Ceará, Área de Concentração: História Social, Fortaleza, 2017.

MOLINA NETO, V.; TRIVIÑOS, A. N. S. A pesquisa qualitativa na educação física: alternativas metodológicas. Porto Alegre: UFRGS/Sulina, 1999.

MULATO, S.; BALDISSERA, V. da; SANTOS, J. L.; PHILBERT, L. A. S.; BUENO, S.M.V. Estresse na vida do acadêmico em enfermagem. (Des)conhecimento e prevenção. Invest. Educ. Enferm., 29(1): 109-117. 2011. Acesso em: 11 abr. 2022.

OLIVEIRA, J. P. S. A cultura de jogo do futebol cearense. Monografia (Bacharelado em Educação Física) – Instituto de Educação Física e Esportes da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2015.

RODRIGUES FILHO, M. O negro no futebol brasileiro. 4. ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2003.

SOARES, A. J.; LOVISOLO, H. R. Futebol: a construção histórica do estilo nacional. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 25, n. 1, 2003.

VASCONCELOS, A. A. de. Identidade futebolística: os torcedores "Mistos" do Nordeste. 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Fortaleza, 2011.

VOSER, R. da C.; GIUSTI, J. G. O. Futsal e a Escola: uma perspectiva pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

WALSH, C. Introducción - (Re)pensamiento crítico y (de)colonialidad. In: WALSH, C. Pensamiento crítico y matriz (de)colonial. Reflexiones latinoamericanas. Quito: Ediciones Abya-Yala, p. 13-35, 2005.

## NOTAS

### Nota 1

O Sumov foi fundado em 12 de agosto de 1965. O clube era mantido pela Superintendência Municipal de Obras e Viação (SUMOV) da prefeitura de Fortaleza, quando se tornou o maior vencedor da Taça Brasil de Futsal, sendo campeão 5 vezes em menos de 15 anos.

### Nota 2

Associação Atlética Banfort Clube é um clube de futsal da cidade de Fortaleza, Ceará. Já foi considerado um dos grandes do futsal do Ceará, mandando seus jogos no Ginásio Aécio de Borba.

# Capítulo 5



10.37423/240909297

## GEOMETRIAS NÃO EUCLIDIANAS: A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS CONCRETOS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

*André Sandmann*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

*Rosangela Huller Marcilio*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

*Ricardo Luiz Pelegrini*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

*Marcelo Roberto Pelegrini*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

*Larissa Cadini*

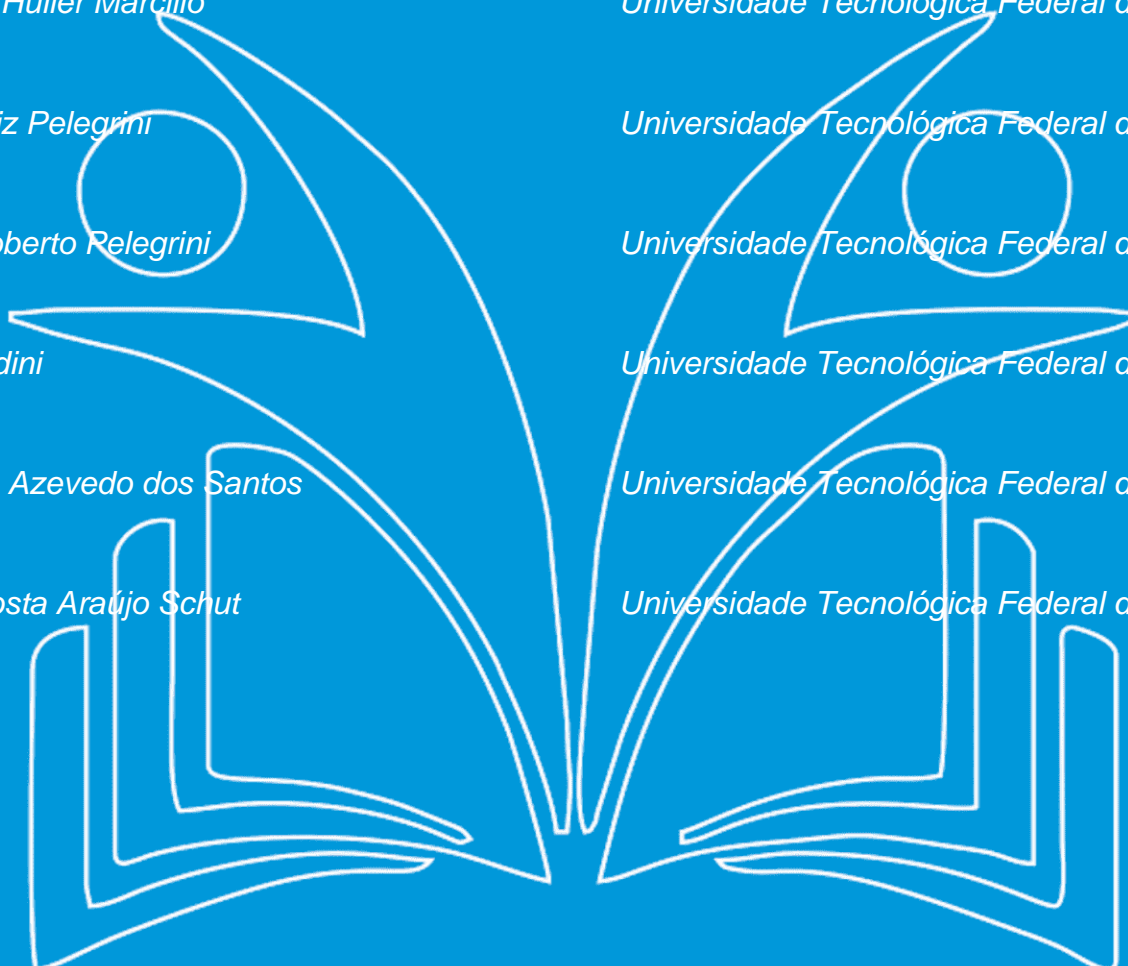
*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

*José Airton Azevedo dos Santos*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

*Fabiana Costa Araújo Schut*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*



**Resumo:** O quinto postulado de Euclides levantou diversas questões entre cientistas ao longo do tempo, o que levou ao desenvolvimento das geometrias não euclidianas. Estas geometrias, que seguem um sistema axiomático diferente do euclidiano, incluem a geometria elíptica e a hiperbólica. Na geometria elíptica, não existem retas paralelas à linha original, enquanto que na geometria hiperbólica, existe uma infinidade de retas paralelas que passam pelo mesmo ponto. Além disso, na geometria elíptica, a soma dos ângulos internos de um triângulo é superior a  $180^\circ$ , enquanto na hiperbólica, essa soma é inferior a  $180^\circ$ . Diante disso, a geometria euclidiana se posiciona entre essas duas, como uma forma intermediária. Este minicurso adotou como metodologia a criação de um transferidor esférico para demonstrar a inexistência de retas paralelas na geometria elíptica/esférica, verificar a soma dos ângulos internos de um triângulo esférico e calcular a distância entre cidades no globo. Para abordar a geometria do taxista, foi utilizado papel quadriculado, com o objetivo de ilustrar distâncias não euclidianas no plano. Este minicurso visa, além de demonstrar concretamente a reformulação do quinto postulado de Euclides com base na geometria elíptica, introduzir a geometria do taxista, que, embora interpretada no plano euclidiano, apresenta peculiaridades em sua aplicação prática. O objetivo foi proporcionar aos participantes o reconhecimento de diferentes geometrias e a utilização de materiais manipulativos para facilitar a compreensão desses conceitos e sua posterior aplicação em sala de aula.

## INTRODUÇÃO

A geometria euclidiana, baseada em cinco postulados fundamentais, tem sido o alicerce do ensino de matemática por gerações. No entanto, a análise crítica do quinto postulado, que trata das retas paralelas, levou ao surgimento das geometrias não euclidianas. Gauss, Bolyai, Lobachevski e Riemann foram alguns dos matemáticos que contribuíram significativamente para essa nova visão da geometria.

A geometria esférica, uma forma específica da geometria elíptica, é particularmente relevante em áreas como a navegação e a astronomia, onde a superfície curva da Terra deve ser considerada. Em contrapartida, a geometria hiperbólica desafia a noção de ângulos e distâncias familiares, permitindo, por exemplo, que a soma dos ângulos internos de um triângulo seja menor que  $180^\circ$ .

A inclusão de geometrias não euclidianas no currículo escolar, como sugerem pesquisadores como Lénart (1996), Coutinho (2001) e Martos (2002), pode enriquecer o ensino de matemática ao oferecer aos alunos uma visão mais ampla e contextualizada do espaço geométrico. A utilização de materiais manipulativos, como globos terrestres e esferas, facilita a visualização e a compreensão desses conceitos, tornando a aprendizagem mais acessível e interativa.

## CONTEXTO DA AÇÃO

Desde a publicação de "Os Elementos" por Euclides, poucas pessoas ousaram questionar os princípios ali estabelecidos. Afinal, quem seria ousado o suficiente para discordar, por exemplo, que a soma dos ângulos internos de um triângulo é sempre  $180^\circ$ ? Foi a análise do quinto postulado de Euclides que levantou dúvidas que inquietaram matemáticos por séculos, incluindo o próprio Euclides, que tentou em vão provar seu postulado. A geometria euclidiana, que descreve de maneira precisa o comportamento de linhas, pontos, planos e ângulos, chegou a ser desafiada por alguns dos maiores gênios da humanidade. Entre eles, Gauss, János Bolyai, Lobachevski, Riemann e Mandelbrot, que dedicaram parte de suas vidas ao estudo das geometrias, levando à descoberta de que, além da geometria euclidiana, existem pelo menos outras três geometrias: hiperbólica, esférica e fractal.

Nos últimos anos, o ensino de geometria no ensino fundamental e médio tem sido negligenciado. Este trabalho com o espaço e figuras geométricas deveria começar nos primeiros anos do ensino fundamental, com a exploração de espaços tridimensionais e macroscópicos, e continuar no ensino médio, com o estudo de propriedades geométricas e conceitos axiomáticos. A geometria de Euclides, apesar de pouco valorizada pelos professores devido ao rigor de suas demonstrações e por ser

intuitivamente aceita pelos sentidos, é modelo para diversas ciências. No entanto, muitos problemas cotidianos só podem ser resolvidos com as geometrias não euclidianas. A geometria esférica, por exemplo, que é um modelo mais simples da geometria elíptica, permite aos professores desenvolverem aulas interdisciplinares, utilizando tecnologias modernas como o GPS.

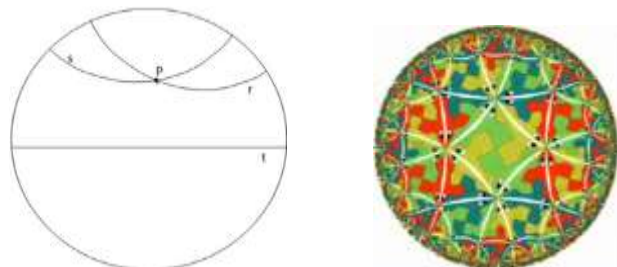
#### DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O estudo foi conduzido em uma escola pública no município de Medianeira, Paraná, envolvendo dois grupos de alunos: um do 5º ano do ensino fundamental e outro do 3º ano do ensino médio. A escolha desses grupos se deu com o intuito de observar a assimilação dos conceitos de geometria não euclidiana em diferentes estágios educacionais.

Foram desenvolvidas atividades práticas utilizando materiais como esferas de isopor, mapas e globos terrestres, transferidores e papel quadriculado. As atividades focaram na exploração das propriedades das geometrias esférica e hiperbólica, com ênfase na compreensão da inexistência de retas paralelas na geometria esférica e na visualização de distâncias não euclidianas no plano.

Uma das atividades centrais envolveu a simulação de uma caminhada de um urso polar, utilizando esferas para demonstrar como a soma dos ângulos internos de um triângulo em uma superfície esférica pode ser maior que  $180^\circ$ . Os alunos foram incentivados a traçar essas trajetórias e a discutir as conclusões em grupos, promovendo a colaboração e a reflexão crítica.

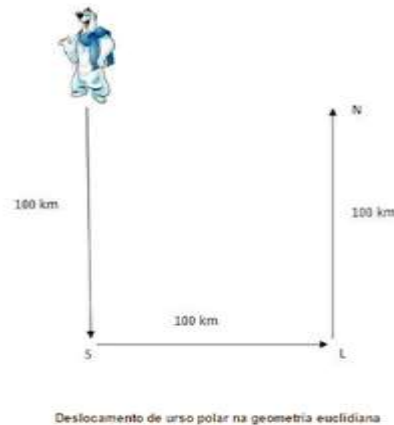
A geometria hiperbólica surge como uma ruptura com o quinto postulado de Euclides, pois afirma que é possível traçar várias retas paralelas a uma dada linha a partir de um ponto fora dela, sem que se intersectem. Esse tipo de geometria também possibilita a ocorrência de aberrações angulares, como a soma dos ângulos internos de um triângulo ser menor que  $180^\circ$ , baseando-se no mundo esférico.



**Figura 01:** Geometria Hiperbólica

Fonte: <http://matematicartedastrevas.blogspot.com.br/>

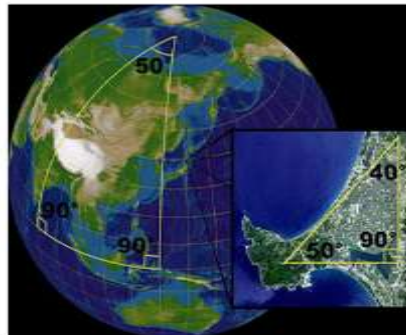
A geometria esférica, por outro lado, apresenta uma soma de ângulos internos de um triângulo superior a  $180^\circ$ . Este é um exemplo clássico das possibilidades que essa geometria oferece, como demonstrado pelo deslocamento de um urso polar, que caminha 100 km ao sul, depois 100 km a leste e, finalmente, 100 km ao norte, retornando ao ponto de partida.



**Figura 02:** Geometria Esférica

Fonte: <http://matematicartedastrevas.blogspot.com.br/>.

O planeta Terra é um bom exemplo de como essas geometrias se aplicam à realidade. Embora as linhas pareçam retas em um plano bidimensional, na prática, elas se curvam em uma superfície esférica, como no caso das trajetórias de deslocamento na Terra.



**Figura 03:** Planeta Terra e Triângulo Geodésico

Fonte: <http://matematicartedastrevas.blogspot.com.br/>.

O minicurso foi realizado com dois grupos de alunos de uma escola pública em Medianeira, Paraná: um grupo de alunos da 5ª série do ensino fundamental e outro do 3º ano do ensino médio. Estes grupos foram escolhidos por representarem extremos nos ciclos educacionais. O conteúdo abordado foi a geometria não euclidiana, com foco na geometria esférica, devido às suas aplicações na

navegação e astronomia, conforme recomendado por pesquisadores como Lénart (1996), Coutinho (2001) e Martos (2002).

As atividades incluíram o estudo da esfera e seus elementos, associando-os ao globo terrestre e abordando conceitos geográficos como paralelos, meridianos, latitudes, longitudes e fusos horários. Utilizaram-se materiais manipulativos, como bolas de isopor, mapas e globos terrestres, esferas e transferidores, para facilitar o aprendizado.

## EXEMPLOS DE ATIVIDADES E ANÁLISE DE RESULTADOS

### Exemplo de Atividade 1: "Qual a Cor do Urso?"

Descrição: A atividade foi aplicada a dois grupos distintos de alunos: um iniciando o segundo ciclo do ensino fundamental e outro concluindo a educação básica. O objetivo era comparar as retas traçadas em superfícies planas e esféricas, verificando a inexistência de retas paralelas na esfera. A formação dos grupos ocorreu de forma espontânea, permitindo que fossem formados por afinidade, utilizando materiais como bolas de isopor, bexigas, folhas de sulfite e régua.

Análise da Atividade: Os resultados foram assimétricos entre os dois grupos. Os alunos do ensino fundamental focaram principalmente na descoberta da cor do urso, associando-a à cor da bexiga distribuída. Já os alunos do ensino médio realizaram uma análise mais profunda, concluindo que o urso deveria ser um urso polar após traçarem as trajetórias na superfície esférica. A atividade também tinha como objetivo fazer os alunos perceberem as diferenças ao traçar curvas na esfera e no plano, em relação à construção de polígonos fechados.

### Exemplo de Atividade 2: "Medindo o Perímetro de Polígonos Irregulares"

Descrição: Nesta atividade, os alunos foram desafiados a medir o perímetro de polígonos irregulares usando barbante e régua. O objetivo era que eles entendessem a diferença entre medir formas regulares e irregulares, observando como a soma das medidas dos lados pode ser mais complexa no caso de polígonos irregulares.

Análise da Atividade: Os alunos do segundo ciclo do ensino fundamental mostraram dificuldade inicial em entender como medir os lados dos polígonos irregulares com precisão. Eles tenderam a simplificar os contornos, medindo apenas os pontos principais. Em contraste, os alunos do ensino médio mostraram uma compreensão mais refinada, usando o barbante de maneira mais metódica e

comparando os resultados com medições diretas com a régua. A atividade destacou a importância de uma abordagem detalhada e precisa para resolver problemas geométricos.

#### Exemplo de Atividade 3: "Construindo Círculos Concêntricos"

Descrição: Os alunos receberam compassos e foram instruídos a desenhar círculos concêntricos, com diferentes raios, em folhas de papel sulfite. O objetivo era explorar a relação entre os raios dos círculos e a área que cada um ocupava, além de observar o conceito de distância constante entre os centros.

Análise da Atividade: Os alunos do ensino fundamental tiveram dificuldade em manusear o compasso corretamente, resultando em círculos que não eram perfeitamente concêntricos. Alguns alunos também confundiram os conceitos de raio e diâmetro. Já os alunos do ensino médio realizaram a tarefa com maior precisão, conseguindo construir círculos concêntricos e calculando as áreas com base nos raios fornecidos. A atividade foi útil para reforçar conceitos de geometria básica e manipulação de ferramentas de desenho.

#### Exemplo de Atividade 4: "Explorando a Simetria"

Descrição: Nesta atividade, os alunos foram convidados a explorar simetria axial e radial usando espelhos e figuras geométricas. Eles deveriam posicionar o espelho de forma que as figuras refletissem simetricamente, desenhando a figura completa após a reflexão.

Análise da Atividade: Os alunos do segundo ciclo do ensino fundamental conseguiram identificar simetrias axiais simples, mas encontraram dificuldade em compreender a simetria radial. Eles frequentemente desenhavam figuras incompletas ou distorcidas após a reflexão. Em contraste, os alunos do ensino médio mostraram uma compreensão mais avançada das simetrias, usando o espelho para explorar diferentes eixos e gerando desenhos precisos das figuras completas. Essa atividade ajudou a reforçar o conceito de simetria e a habilidade de visualização espacial nos alunos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os exemplos de atividades aplicadas demonstram claramente a diferença de compreensão e habilidade entre os alunos de diferentes níveis de ensino. Enquanto os alunos do ensino fundamental mostram um foco mais lúdico e básico, os alunos do ensino médio apresentam uma abordagem mais analítica e aprofundada. Essas atividades são fundamentais para identificar as necessidades educacionais específicas de cada grupo e adaptar o ensino para promover um melhor aprendizado em matemática e geometria.

## BIBLIOGRAFIA

Lénart, I. (1996). Non-Euclidean Adventures on the Lenart Sphere. Key Curriculum Press.

Coutinho, M. F. (2001). Geometria Não Euclidiana: Uma Introdução através de Problemas e Experimentos. Editora UNESP.

Martos, N. C. (2002). A Geometria Esférica e suas Aplicações na Navegação e Astronomia. Revista Brasileira de Ensino de Física, 24(3), 299-310.

Gauss, C. F. (1824). Disquisitiones generales circa superficies curvas. Göttingen.

Bolyai, J. (1832). Appendix Scientiam Spatii Absolute Veram Exhibens. Editio Prima.

Lobachevski, N. I. (1840). Geometrische Untersuchungen zur Theorie der Parallellinien. Engelmann.

Riemann, B. (1854). Über die Hypothesen welche der Geometrie zu Grunde liegen. Göttingen.

# Capítulo 6

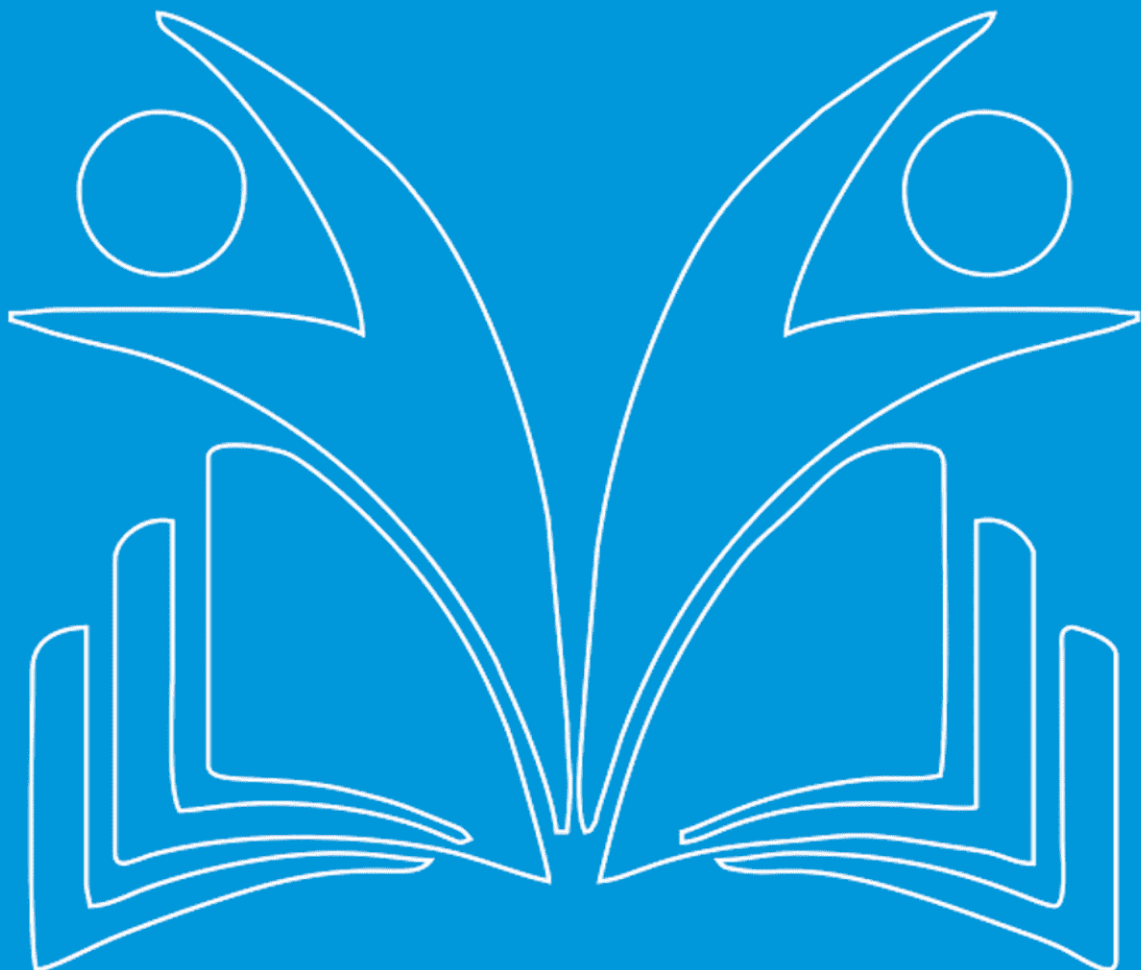


10.37423/240909300

## ENSAIO A PARTIR DOS TERRITÓRIOS ALTERNATIVOS FAXINALENSES DO CENTRO- SUL PARANAENSE

*Tiago Augusto Barbosa*

*Universidade Estadual de Ponta Grossa*



**Resumo:** A interconectividade de setores científicos é campo de grande interesse contemporâneo, sobretudo pela condição de busca paradigmática de aproximação com a complexidade. A partir das sociabilidades e acoplamentos de sistemas em comunidades rurais da região centro-sul do Paraná, apresenta-se este esforço em entender as relações do território com os atores destas comunidades. Pôde-se notar que a inteligência multicultural é derivada do espaço vivido e se relaciona sinergicamente com noções de educação social. Na (re)produção do território, são essenciais as práticas territoriais, a partir das relações comunitárias, favorecendo assim, o entendimento da formação dessas comunidades alternativas, chamadas Faxinais. O entendimento de que as formas de construção da inteligência coletiva gerenciam o modo de vida comunitário, pode ser estabelecida sob a ótica da Educação Social. A tônica da alternativa de modo de vida se mostra como elementos de importância singular para a afirmação da identidade, manutenção da cultura e procedimentos de educação.

**Palavras-chave:** Multiculturalidade. Educação Social. Inteligência Cultural.

## INTRODUÇÃO

Os Faxinais do Paraná têm sua significância social e ecológica amplamente debatida nos fóruns acadêmicos, sobretudo de âmbitos das ciências humanas e da natureza, todavia seu reconhecimento enquanto território especial - alternativo, aos olhos do poder público, é recente. As singularidades do modo de organização faxinalense são caracterizadas pelos aspectos espaço-territoriais que articulam componentes socioambientais, com destaque, diante do recorte desta investigação, à multiculturalidade recorrente nas dimensões do capital natural e cultural comunitário.

Com efeito, o atual esforço intelectual deriva de elementos e fatos observados ao longo de alguns anos de experiência de pesquisa e particular percepção a partir de vivências em excursões científicas para investigações deste modo de organização social característico do centro-sul paranaense. A temática relacionada às comunidades faxinalenses, se justifica diante de sua emergência enquanto objeto de pesquisa e também pela notável inteligência cultural que permeia as práticas do modo de organização social. Outrossim, o convite à reflexão articulado entre saberes e práticas socioambientais se mostra como um salutar caminho para a apreensão de inovadoras

## ROTINAS EM ENSINO E CIÊNCIAS.

A constituição da presente pesquisa apresenta uma lógica de trabalho sustentada com base na perspectiva empírica, a partir da interpretação do modo de vida faxinalense. Tal enquadramento é concebido como fundamental, pelo entendimento de que a investigação aqui apresentada leva em consideração a historicidade faxinalense, as especificidades culturais - com sua complexidade inerente e em transformação – que são expressos por suas ações na multidimensionalidade de seu território. Nesse sentido, observa-se que as ações tradicionais no território faxinalense é que dão sentido ao trabalho intelectual e por consequência à busca de enquadramento teórico para exercício legítimo de reflexão científica.

O território, se de um lado, é um espaço dominado com um sentido político, é também um espaço apropriado simbolicamente. É nele que as relações sociais se produzem e é também nele que se fortalecem identidades que o utilizam como referência. Desta forma, num mesmo território podem conviver e sobrepor-se diferentes territorialidades. Chang (1988) trata o Sistema Faxinal como forma de organização camponesa, característica da região centro-sul do Paraná, com dois espaços principais como determinantes deste modelo de organização: o criadouro comunitário ou coletivo e as terras de plantar. No primeiro é onde residem os moradores da comunidade e é também onde são criados

animais de pequeno, médio e grande porte, de forma solta e se alimentando basicamente do que o ambiente natural fornece. As terras de plantar são áreas tradicionalmente destinadas ao cultivo, tradicionalmente de gêneros alimentícios, todavia, vem aderindo outras formas de utilização na contemporaneidade.

A abordagem de território utilizada para esta investigação se caracteriza por entendê-lo não apenas como espaço fisicamente delimitado, mas também enquanto um ambiente que pode ser fluído, assumindo variadas dimensões de acordo com os temas a ele associados. Aí se observa a marcante noção de multiterritorialidade proposta por Haesbaert (2004), onde nesse caso, é apresentado com uma característica peculiar, o fato das variadas territorialidades conviverem e sobreporem-se.

A partir dessa noção de fluidez, quatro dimensões principais foram estabelecidas para tentar explicar a multiterritorialidade do Sistema Faxinal. Todavia, é importante ressaltar que essas dimensões podem variar de acordo com as especificidades de cada comunidade, pelo seu histórico de formação, localização, etc. Trabalha-se aqui, portanto, de uma ideia ampla do Sistema Faxinal, tomando por base uma perspectiva “pura”, ou seja, como possivelmente estes se constituíram no passado, antes de

### INCORPORAREM ELEMENTOS DA MODERNIDADE.

As dimensões citadas anteriormente foram divididas de acordo com os elementos mais marcantes da composição do território faxinalense. Trata-se, assim, das dimensões: natural; política; cultural-simbólica; e econômica.

As comunidades de Faxinal caracterizam-se por estruturar-se de uma maneira singular, nos aspectos de estrutura social e ordenação territorial. Tradicionalmente o Sistema Faxinal se assemelha a outras formas de organização rural que mantém um eixo familiar de produção. Entretanto, o que faz desse Sistema um exemplo singular é justamente sua forma de organização ou ordenamento territorial, sobretudo, com o caráter coletivo do uso da terra para a produção animal e estruturação social. Suas terras estão divididas em dois espaços principais: o criadouro comunitário e as terras de plantar.

**Figura I.** Esquema representativo de um Faxinal



Fonte: Chang (1988).

O criadouro comunitário pode ser também denominado faxinal, nomenclatura que também designa o tipo de mata encontrado em seu interior. É nesse espaço que residem os membros da comunidade e é nele também onde se criam os animais soltos. É importante salientar que, embora haja o uso coletivo da terra, a propriedade continua sendo particular.

As terras de plantar são, normalmente, circunvizinhas ao criadouro comunitário e destina-se basicamente a policultura de subsistência, sobretudo, com o cultivo de milho e feijão.

A partir da interpretação das características alternativas, que conferem às terras de Faxinal diferenciação ímpar, se pode assimilar ainda as potencialidades provindas das noções de Pedagogia social. Tal fato ganha força pela estrutura apresentada desta última conotação, onde se observa cunho global e comunitário, percebendo as relações sociais de maneira integrada, sistêmica. Soma-se ainda o fato de que a Pedagogia social tem como campo fértil de produção os espaços coletivos, comunitários por essência, com imbricações multidimensionais, com expressiva presença de campos como direito, política e economia.

De acordo com Ribas (2015) podem existir variadas perspectivas que embasam teórica e metodologicamente a Pedagogia Social. Todavia, na busca de uma compreensão se faz necessário conhecer o contexto de emprego das noções, com referências importantes para fomento à educação, construção de investigações científicas e por consequência, formação profissional.

Parte-se, doravante, para uma perspectiva de entendimento que a multiterritorialidade, o modo de vida e as condições especiais alternativas das comunidades de Faxinais podem ser debatidos à luz da educação como fenômeno social, como ferramenta de empoderamento, resistência e identidade.

## DESENVOLVIMENTO: AS DIMENSÕES TERRITORIAIS E A CONSTRUÇÃO DA INTELIGÊNCIA MULTICULTURAL À LUZ DA EDUCAÇÃO SOCIAL

As comunidades alternativas rurais do centro-sul paranaense, doravante chamadas de Faxinal, estão diretamente relacionadas ao meio natural. O estado do Paraná sofreu um processo intenso de desmatamento no último século, entretanto, conforme explica Löwen Sahr (2005), a presença de Faxinais no território paranaense colaborou significativamente para a conservação de parte da mata característica do Paraná, a Mata com Araucárias.

Em um século de exploração predatória das matas paranaenses, a Araucária (*Araucaria angustifolia*) corre sério risco de desaparecimento. Atualmente esta mata está reduzida a apenas 1,2% da provável área original que ocupava. Este bioma de mata está inserido no domínio da Mata Atlântica e é classificado cientificamente como Floresta Ombrófila Mista, com presença de várias espécies relacionadas e com grande valor econômico agregado, entre elas destacam-se: a imbuia, a canela, o cedro e a erva-mate.

No Sistema Faxinal, a utilização das espécies vegetais são muito variáveis, vão da utilização de ervas medicinais cultivadas nos quintais das casas até a exploração da erva mate ou coleta do pinhão (semente da Araucária), resultado de apropriações culturais e (re)produção do modo de vida sob à ótica do acoplamento estrutural entre sociedade e natureza. É no criadouro comunitário que são encontradas a grande maioria das formações vegetais utilizadas no modo de vida faxinalense.

A floresta oferece aos moradores várias alternativas de exploração. É dela também que os animais, criados soltos, retiram sua principal fonte de alimentação, sobretudo pela presença abundante de frutos como a guabiroba e o pinhão.

A prática agrícola ocorre em terras externas ao criadouro comunitário, nas terras de plantar. Desta forma, pode-se afirmar que a preservação e conservação do meio ambiente se dá, sobretudo, no âmbito do criadouro comunitário, espaço principal do sistema, o qual depende diretamente da floresta. Assim, o Sistema Faxinal congrega em seu território as matas conservadas, mais próximas das originais.

As características físico-naturais podem ser consideradas fatos determinantes para o estabelecimento do Sistema no Paraná. Nota-se na essência da fixação deste modelo no estado, uma proximidade com cursos d'água, principalmente em vales com relevo suavemente ondulado. O estabelecimento de comunidades nestas áreas pode ser explicado pelo fato de não terem um valor agregado tão grande

como, por exemplo, áreas planas, que possibilitam a agricultura mecanizada ou a criação intensiva de animais, atividades desenvolvidas tradicionalmente no estado do Paraná.

Uma vez que o Sistema Faxinal trata-se de um modelo de organização social singular, traz consigo uma série de questões inerentes a uma sociedade. Apresenta-se um cenário onde há vários atores internos e externos, passíveis, portanto, de criarem e modificarem elementos do cotidiano social do Sistema. De acordo com Cunha (2005), a dimensão política amplia-se e se torna mais importante ao passo em que o território de Faxinal se torna passível de disputas por sua apropriação e controle, sobretudo por sua capacidade de potencialidade econômica e produtiva.

O território carrega em si um vasto e complexo emaranhado de relações, entre estas as relações de poder. Relações estas que podem ocorrer em várias esferas, variando da familiar à comunitária.

Ponto mais delicado da discussão interna do Sistema Faxinal ocorre acerca da manutenção ou desagregação do Sistema. O modelo tradicional de vida, por vezes é ameaçado, seja pela inserção de indivíduos provenientes de outras culturas, totalmente diferentes dos modos de vida faxinalense, seja pela desestruturação interna do Sistema, principalmente pelo passar dos anos e com a vinda de novas gerações, que sofrem cada vez mais influências dos centros urbanos ou até mesmo pela necessidade de se obter rendimentos superiores àqueles que a comercialização do excedente do trabalho com a terra pode oferecer.

A partir desta lógica/pressão entende-se que o acúmulo de capital cultural e intelectual pode ser deveras contributivo no processo de resistência e de legitimação e reconhecimento da identidade.

A resistência para a legitimação e reconhecimento da identidade dos povos tradicionais constitui-se como condição basilar dos saberes comunitários, saberes estes construídos a partir dos atores e que tem fomentado possibilidades de sistematização no campo científico.

No seio das comunidades faxinalenses, os saberes tradicionais são passados de gerações para gerações por meio da prática e que, atualmente, desperta o interesse do campo científico para sistematizá-la.

É possível reconhecer que a maneira pela qual se desenvolvem as atividades nas comunidades faxinalenses é perpassada por elementos pautados nas perspectivas da Educação Social. Esta terminologia é apresentada por pesquisadores do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) com a seguinte definição:

Educação Social: proposta de qualificar as pessoas nas suas comunidades, culturas e sociedades, para serem capazes, conscientemente, de decidirem seu conhecimento, sua vida, seu trabalho, sua ação política e seu espaço social.

Notas: Entre as características da Educação Social (QUINTANA CABAÑAS, 1988; 1994) estão: 1. formar a pessoa como um ser social, isto quer dizer, conscientizá-la e prepará-la para viver em uma sociedade na qual tenha o seu espaço garantido e possa se desempenhar com todas as possibilidades que lhe sejam inerentes como ser vivo e interligado a outros;

2. formar a pessoa desde uma determinada ideologia de educação política e nacionalista, algo que já tem sido feito durante muito tempo em regimes considerados de exceção e que, muitas vezes, cortaram a liberdade da pessoa pelo interesse de um grupo ou partido. Isto não é inusitado, já que acontece com farta freqüência no desenvolvimento de algumas sociedades, mesmo as mais favorecidas; 3. formar a pessoa desde a ação educadora da sociedade. A própria sociedade se torna extremamente consciente das suas possibilidades e consistência futura. A sociedade, portanto, é elemento educador por excelência, que ajuda a desenvolver o ser humano de uma forma mais completa e totalizadora; 4. formar a pessoa desde uma ótica de assistência social. Isso já tem sido feito e é chamado assistencialismo, isto quer dizer que precisamos ajudar os outros de maneira imediata, na tentativa de que possam resolver seus problemas mais emergentes e conflitivos. A Educação Social pode ter como característica formar a pessoa desde uma pedagogia sociológica, com a finalidade de inseri-la na estrutura e valores da sociedade e tem como uma de suas preocupações ajudar a pessoa desde uma perspectiva do trabalho social. Nesse sentido, educadores, trabalhadores sociais e sociólogos estariam preocupados em resolver com os seus trabalhos a problemática das pessoas que vivenciam a marginalidade e a exclusão. (MOSQUERA J. J. M., STOBAUS, C.) (INEP, 2006, p. 64)

A Educação Social, nessa perspectiva, é então, aparato essencial na resistência dos povos tradicionais para valorização da cultura faxinalense, do Sistema Faxinal para o uso da terra, seja para subsistência ou atividade comercial. Salutar ressaltar que a Educação Social, nesse contexto, pode constituir-se como condição basilar de manutenção do Sistema Faxinal, frente à ausência de valorização da tradição deste Sistema pelas políticas públicas e que também não são valorizadas no ensino de crianças e jovens destas comunidades nas escolas que frequentam e que, não raro, apresentam-se aos moldes de uma educação urbana e descontextualizada.

O Sistema Faxinal compõe a vasta diversidade sociocultural brasileira, a qual é acompanhada de diferentes formas de organização e de uso da terra, dentre estas as de populações tradicionais (LÖWEN SAHR, 2007). Essa dimensão prioriza a noção de território enquanto produto da apropriação ou valoração simbólica, nesse caso a valorização do faxinalense em relação ao seu espaço de vida.

Segato (2010) atenta para o fato de que as paisagens formadoras do território criam emblemas, onde os atores sociais se identificam e cobram realidade e materialidade diante de seus próprios olhos. No Sistema Faxinal, a identidade dos moradores é marcadamente determinada por dois elementos principais: o meio natural e o modo de organização social, a partir destes dois elementos derivam outros, levando a formação da identidade do Faxinal.

Os laços de identidade são criados e recriados cotidianamente. As dinâmicas relacionais cotidianas constituem afirmações da identidade do território faxinalense, ou nas palavras de Haesbaert (2004, p. 82) “... justamente por ser relacional, o território é também movimento, fluidez, interconexão.”

A vida social no Faxinal está alicerçada em bases sólidas de solidariedade entre os moradores. Cunha (2005) aponta os Faxinais como territórios culturais devido ao fato de que nesse território entrelaçam-se relações que fortalecem a identidade da população, por meio das manifestações culturais e pela memória coletiva do modo de vida faxinalense.

A economia do Sistema Faxinal se ampara principalmente na atividade silvo pastoril, que se materializa no criadouro comunitário. Esta atividade consiste em criar animais utilizando a floresta. Esta atividade em Faxinais destaca-se pela criação do gado miúdo (suínos e caprinos) e gado graúdo (ovinos e equinos) de forma coletiva e solta, no bioma da mata com Araucária. Há ainda a exploração da erva-mate, atividade bastante marcante do Sistema Faxinal. Embora o uso do criadouro comunitário seja coletivo, a exploração da erva mate e a produção animal são caracteristicamente privadas, ainda assim aqueles que não têm propriedade sobre a terra podem morar, criar e trabalhar no criadouro. Aí se enquadra o princípio da solidariedade tratada anteriormente. Mais recentemente, têm-se buscado alternativas produtivas como o estabelecimento de marcas e empoderamento de processos para produtos da agrosociobiodiversidade faxinalense.

Tradicionalmente, em terras de Faxinais o produto proveniente do trabalho com a terra tinha a incumbência de sanar as necessidades alimentares dos moradores. Há um ponto bastante importante a se elucidar aqui, o cultivo da terra se dá externamente ao criadouro comunitário, em áreas pelos faxinalenses denominadas de “terras de plantar”.

Em linhas gerais o desenvolvimento do trabalho de produção no Faxinal se dá ainda nos moldes tradicionais, com algumas interpenetrações contemporâneas, como o uso de insumos e maquinários. Contudo, a rotina tradicional ainda é marcante, sobretudo na divisão das tarefas laborais, modos de operação e procedimentos sazonais, que puderam ser evidenciados in loco.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sob o cenário do território, espaço embebido por delimitações e relações de poder, a construção de um modal de capital, chamado cultural/intelectual se torna factível. A esse respeito se ergue a possibilidade de visualizar a sistematização de uma inteligência cultural, que se relaciona diretamente

ao modo de vida próprio do faxinalense. Outrossim, o repasse de dados e informações cotidianas, configuram atitudes educacionais, que pode-se entender como educação social, a educação da práxis.

A partir do pressuposto de que o processo de ensino-aprendizagem, de maneira abrangente, tem por protagonista o ser humano que vive e se desenvolve no meio social, é possível afirmar que, em todo o momento e espaço ele tem a oportunidade de aprender e ensinar algo. Tal conotação se potencializa ao se pensar em um coletivo diferenciado como o Faxinal, e ainda pela constante necessidade de afirmação identitária e resistência frente às inúmeras pressões sofridas.

Mesmo que o vínculo com a terra ainda seja muito forte, observa-se no sistema Faxinal que o território não é mais apenas uma fonte de recursos ou como apropriação da natureza, mas como um espaço de relações sociais, que podem apresentar-se das mais variadas formas possíveis, possibilitando uma gama bastante ampla de territorialidades, que podem conviver e sobrepor-se de forma harmônica na sua dinâmica. Sobre tais territorialidades apontadas, enumeram-se os ativos potenciais de ação da Educação Social que, invariavelmente, remontam às práticas cotidianas.

Nesse mesmo sentido, as práticas educativas recorrentes nos sistemas de Faxinal, que não àquelas sistematizadas e apresentadas nas salas de aula, constituem o escopo da Educação Social aqui interpretada. Essas práticas ocorrem em diversos espaços e ambientes sem seguir uma didática linear, fato este que pode ser atestado pela característica multidimensional do território faxinalense e suas múltiplas ações de reprodução do espaço vital.

À guisa de uma conclusão e buscando um direcionamento diante do ineditismo (guardadas as devidas proporções) da perspectiva aqui debatida, se apresentam como considerações importantes e possibilidades de encadeamentos as possibilidades da não linearidade educacional, ou seja, a visão sistêmica da Educação Social; a valorização dos saberes tradicionalmente e socialmente construídos, constituídos e transmitidos, como um ativo de quebra paradigmática, onde a formalidade das escolas tradicionais não é descartada, mas se amplia o escopo educacional, onde o saber vernacular exige ( e somos embaixadores desse processo) espaço e reconhecimento.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, M. L. A. História da educação e da Pedagogia. São Paulo: Moderna, 2006.

CHANG, M. Y. Sistema Faxinal: uma forma de organização camponesa em desagregação no centro-sul do Paraná. Londrina: IAPAR, 1988. 121 f. (Boletim Técnico, 22).

CUNHA, Luiz Alexandre. Gonçalves. Os faxinais como territórios sociais. In: ENCONTRO DOS POVOS FAXINAIS, 1. 2005, Irati. Anais. Irati: IAP, 2005.

FONSECA, V. Introdução às dificuldades de aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1995.

FORTES, M. F. A. Juventude e escola. DOXA - Revista Sem. do Unileste-MG, n. 9, jan./jun. 2003.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

HAESBAERT, Rogério. O Mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 400 p.

INEP. Enciclopédia de Pedagogia Universitária. Glossário. v.2. 2006.

LÖWEN SAHR, Cicilian Luiza. Povos tradicionais e territórios sociais: Reflexões acerca dos povos e das terras de Faxinal do bioma da mata com araucária. In: III Simpósio Nacional de Geografia Agrária, 3. Simpósio Internacional de Geografia Agrária - Jornada Ariovaldo Umbelino de Oliveira. 2. 2005, Presidente Prudente. Anais. Presidente Prudente: UNESP, 2005. 1 CD-ROM.

LÖWEN SAHR, Cicilian, Luiza. O pré-moderno na pós-modernidade: refletindo sobre as comunidades de faxinais da Floresta com Araucária. In: MARAFON, G. J.; RUA, J.; RIBEIRO, M. A. (Org.) Abordagens teórico-metodológicas em Geografia Agrária. Rio de Janeiro: Eduerj, 2007. p. 207-223.

RIBAS MACHADO, Érico. A constituição da Pedagogia Social na realidade educacional brasileira. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação. Florianópolis.

# Capítulo 7



10.37423/240909301

## TECNOLOGIA E ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA COVID-19: ANÁLISE DOS DESAFIOS E OPORTUNIDADES NO ENSINO DE GEOGRAFIA.

*Renata Alexandra de Lima Sales*

*IFPE*

*Cloves Augusto de Lima Sales*

*IFPE*

*Rejane Lucena*

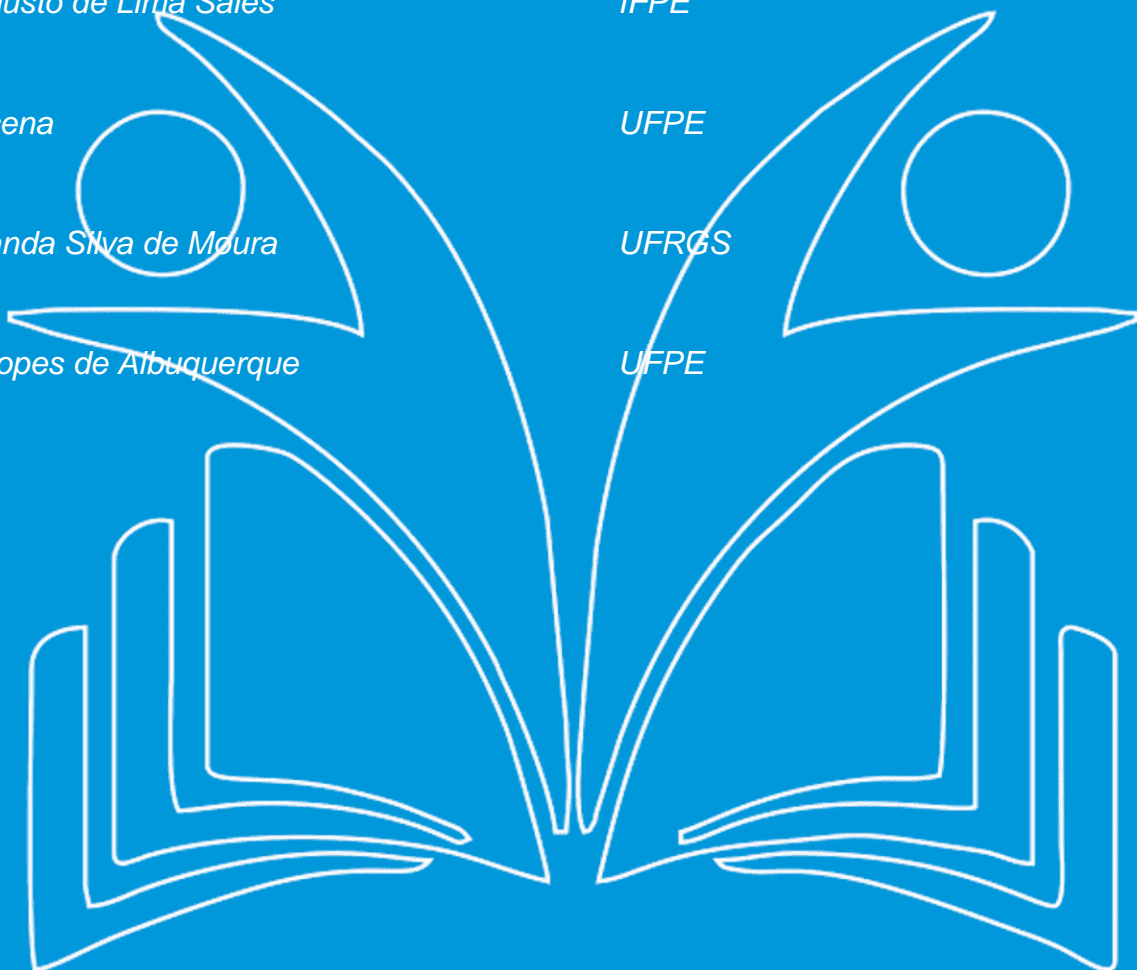
*UFPE*

*Aline Fernanda Silva de Moura*

*UFRGS*

*Damarees Lopes de Albuquerque*

*UFPE*



**Resumo:** As tecnologias da informação e comunicação (TICs) desempenham um papel fundamental no cotidiano das pessoas, especialmente na vida de estudantes e professores, oferecendo recursos didáticos que promovem melhorias significativas no processo de ensino-aprendizagem. O objetivo geral deste estudo foi analisar os desafios enfrentados no trabalho remoto durante a pandemia, com foco na realidade dos estudantes do Curso de Licenciatura em Geografia de uma instituição de Ensino Superior localizada na cidade de Limoeiro - PE. O estudo investigou também os impactos da pandemia na rotina dos estudantes, avaliando as dificuldades de acesso às tecnologias e, por fim, examinou a percepção dos entrevistados sobre a qualificação dos professores para o uso das ferramentas de Ensino à Distância (EaD) e ensino remoto. Para alcançar esses objetivos, a metodologia utilizada incluiu uma revisão bibliográfica, baseada em fontes teóricas relevantes sobre TICs e ensino remoto. Além disso, foi elaborado um questionário utilizando o Google Formulários, que foi aplicado a estudantes do curso de Geografia de uma instituição de ensino superior federal em Limoeiro - PE. Os resultados indicaram que, apesar das dificuldades enfrentadas, a maioria dos estudantes conseguiu continuar o curso de Geografia, superando diversos entraves, especialmente as limitações tecnológicas. Destacou-se que os professores precisaram se adaptar à nova realidade, o que, embora desafiador, contribuiu positivamente para o processo de ensino-aprendizagem. Esta nova abordagem fez parte integrante da vida acadêmica de estudantes, professores e instituições de ensino, demonstrando a resiliência e a capacidade de adaptação no contexto pandêmico.

**Palavras-chave:** TICs, Ensino à Distância, Pandemia, Formação de Professores.

## 1. INTRODUÇÃO

As tecnologias da informação e comunicação estão presentes no dia a dia de todos e em todas as áreas de conhecimento, em especial na vida de estudantes e professores, pois através dela, recursos didáticos são utilizados nas escolas o que vem promovendo grandes melhorias no processo ensino-aprendizagem.

Através dos avanços tecnológicos, a viabilidade e o acesso a novas tecnologias, faz com que os recursos pedagógicos possam melhorar de forma significativa influenciando de forma positiva o processo ensino-aprendizagem e neste sentido, o professor passa a ser visto como um mediador e o estudante como construtor do conhecimento.

De acordo com LÉVY (2008), as novas formas de pensar e de conviver estão sendo moldadas pelo mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre as pessoas, o trabalho e as diferentes formas de inteligência são, na verdade, dependentes da transformação constante dos dispositivos informacionais. Processos como escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem estão cada vez mais imersos em uma informática avançada.

Assim, evidenciam-se a importância do uso das TICs no ensino-aprendizagem, pois esses instrumentos passam a ser essenciais na formulação de metodologias de ensino, que se tornam pertinentes no processo de construção do conhecimento.

Atualmente, com a pandemia de COVID-19 (SARS-CoV-2), diversas áreas foram afetadas, destacando-se a rotina de escolas e universidades, que precisaram de adaptações emergenciais. Foram definidos métodos e técnicas para o desenvolvimento do ensino remoto, muitas vezes utilizando recursos fornecidos pelos próprios professores devido ao estado de calamidade global. É importante ressaltar que o ensino remoto passou a ser uma prática comum a partir de 2020 e, inicialmente, não seguiu as normas do Ensino à Distância (EaD), que já possui uma estrutura estabelecida de ensino-aprendizagem e avaliação, com base em legislação específica.

Nesse sentido, uma alternativa que está sendo bastante considerada é a possibilidade da integração das tecnologias digitais como alternativa para um ensino híbrido, como preceitua BACICH e MORAN (2015) “a integração cada vez maior entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e trazer o mundo para dentro da escola.”

Neste contexto, destaca-se que o uso das tecnologias no processo de construção do conhecimento no processo ensino-aprendizagem ao mesmo tempo, que se configura como um desafio, configura-se

numa realidade com um grande potencial de crescimento. Portanto, “o campo de ensino de Geografia é muito amplo, a cada dia, novas técnicas e novas abordagens de ensino estão surgindo sempre com preocupação de melhorar o ensino e a aprendizagem dos alunos” (Archela e Gomes; 2010, p. 71). Portanto, as tecnologias possibilitam o desenvolvimento experiências a partir das redes sociais e sites que permitam o acesso para as informações instantâneas do dia a dia, contribuindo para um melhor aprendizado onde quer que estejam inseridos.

PAULO FREIRE (2000), defensor da educação popular, argumenta que o indivíduo é o protagonista de sua própria educação. Ele enfatiza a importância da formação autônoma do estudante e promove uma pedagogia crítica que valoriza a autonomia. Na perspectiva do uso das tecnologias, essa abordagem fomenta a curiosidade, que por sua vez estimula a criatividade, a participação e o empoderamento. Freire sugere que tais elementos podem contribuir para uma educação libertadora.

Desta forma, o objetivo geral deste estudo é analisar os desafios do trabalho remoto durante a pandemia considerando a realidade dos estudantes do Curso de Licenciatura em Geografia numa Instituição de Ensino Superior, localizada em Limoeiro - PE. Pretende-se ainda analisar quais impactos que a pandemia trouxe na rotina do estudante considerando os níveis de dificuldade de acesso ao uso de tecnologias e por fim, verificar em que medida os entrevistados consideram os professores qualificados para o manuseio das ferramentas da EaD e ensino remoto.

A pesquisa também, avaliou os materiais didáticos e ferramentas utilizadas pelos professores da instituição para o desenvolvimento das aulas pela plataforma AVA e ensino remoto por meio do *Google Meet*. Também foram realizadas análises documentais para o levantamento de informações e dados que possibilitaram maior apropriação e embasamento dos aspectos bibliográficos em relação ao tema.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado com base em um embasamento teórico fundamentado em princípios de autores como LÉVY (2008), PORTO (2006), SBROGIO (2015), FREIRE (2000), entre outros, que fortaleceram a análise do tema e subsidiaram a discussão com dados coletados tanto quantitativamente quanto qualitativamente. Segundo MINAYO (2010, p. 16), a pesquisa é vista como a atividade fundamental da ciência, responsável por investigar e construir a realidade. Ela sustenta e atualiza a prática de ensino, adaptando-a às realidades do mundo. Embora seja uma prática teórica, a pesquisa estabelece uma conexão decisiva entre o pensamento e a ação.

No que se refere ao embasamento teórico, o estudo concentrou-se em uma análise bibliográfica com o objetivo de examinar os desafios do trabalho remoto durante a pandemia, considerando a realidade dos estudantes do Curso de Geografia de uma instituição de ensino superior federal localizada na cidade de Limoeiro, Pernambuco, Brasil.

A metodologia do estudo incluiu a criação de um instrumento de pesquisa com o auxílio do Google Formulários, que consistiu em um questionário com 22 perguntas fechadas e semiestruturadas. A escolha do Google Formulários facilitou a coleta e a análise dos dados, proporcionando um acesso eficiente e ágil aos participantes.

A pesquisa foi subdividida em 03 eixos, conforme tabela a seguir:

**Tabela 01 – Etapas e Objetivos da Pesquisa**

<b>Eixos da Pesquisa</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Estrutura e Acesso à TICs</b>	Analisar em que medida o estudante de graduação tem acesso e utiliza às TICs.
<b>Ensino Remoto na Pandemia</b>	Avaliar as percepções dos estudantes sobre as experiências de ensino remoto na pandemia
<b>Metodologias, recursos didáticos e plataforma</b>	Avaliar as metodologias e ferramentas utilizadas no curso de Geografia que facilitam a formação do graduando no entendimento e utilização desses instrumentos., bem como identificar a opinião do estudante sobre a qualificação do professor em relação aos conhecimentos na sua área de atuação e em relação ao uso das TICs.

Figura 1 – Os autores, (2021).

A integração de conhecimentos teóricos e dados de pesquisa primária é determinante para uma melhor clareza da análise, considerando a resposta e a compreensão dos respondentes sobre o tema em análise. Os fundamentos teóricos fornecem um referencial para compreender e interpretar os dados coletados, enquanto a pesquisa primária oferece dados empíricos que validam e enriquecem o estudo. Essa combinação permite uma compreensão mais abrangente e fundamentada dos fenômenos estudados, contribuindo para a elaboração de conclusões mais precisas e aplicáveis à realidade observada.

### 3. OS DESAFIOS DA PANDEMIA E O USO DAS TICS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA

O uso das TICs tem crescido em todo o mundo e influenciado diretamente o contexto educacional, devido às novas metodologias e práticas didáticas que são necessárias e fundamentais para a construção do processo ensino-aprendizagem. A partir de 2020, em função da pandemia de COVID-19, o uso das tecnologias tornou-se essencial, sendo amplamente adotado em escolas, universidades e organizações como um mecanismo indispensável para comunicação. As tecnologias têm contribuído significativamente para a implementação de diversos negócios e serviços. Portanto, as instituições educacionais não poderiam ficar de fora e foram obrigadas a desenvolver um planejamento emergencial para atender às suas demandas. Mesmo aquelas que já operavam com Educação a Distância (EaD) sofreram impactos; as instituições públicas, em particular, tiveram que elaborar estratégias para realizar o processo educativo à distância.

Esses contextos demonstram que, ao longo do tempo, o uso das TICs tornou-se fundamental. Com a pandemia, o mundo enfrentou a necessidade urgente de repensar estratégias para fortalecer o processo pedagógico. É imperativo destacar a importância de renovar metodologias e práticas didáticas para promover uma construção mais eficaz do conhecimento. A integração das TICs não apenas facilita o acesso à informação e a comunicação, possibilita também, novas formas de interação e engajamento entre alunos e professores.

Além disso, a pandemia evidenciou a necessidade de adaptação contínua e inovação nas práticas educacionais, enfatizando a importância de desenvolver habilidades digitais e promover uma alfabetização tecnológica mais abrangente e acessível preparando melhor os estudantes para os desafios do século XXI.

Conforme apontado por LÉVY (1993), as fronteiras para a produção do conhecimento estão se tornando cada vez mais estreitas devido às sofisticadas formas de comunicação proporcionadas pelas tecnologias digitais. Nesse contexto, a introdução e utilização de novos instrumentos tecnológicos pressupõem mudanças significativas nas práticas e metodologias adotadas pelos professores no processo pedagógico.

Nesse sentido, no mundo globalizado e com a influência da pandemia, a formulação de novas tecnologias tem avançado impondo novas formas de pensar, de agir e de se relacionar, ressaltando-se que o mundo está vivenciando a 4ª Revolução Industrial, que impõe novas formas de colaboração (Schwab, 2016, p. 58).

SCHWAB (2018) argumenta que a nova era tecnológica, se moldada de forma ágil e responsável, tem o potencial de inaugurar um novo renascimento cultural, permitindo que nos integremos a uma civilização global mais ampla. Ele alerta que a Quarta Revolução Industrial pode, por um lado, automatizar muitos aspectos da vida humana e comprometer nossas fontes tradicionais de significado, como trabalho, comunidade, família e identidade. No entanto, há também a possibilidade de que essa revolução seja utilizada para promover uma nova consciência coletiva e moral, baseada em um senso de destino comum. A responsabilidade de garantir que essa visão mais positiva se concretize recai sobre todos nós (Schwab, 2018, p. 29).

Isso corrobora para mudanças na dinâmica de oferta de bens e serviços aos consumidores e conseqüentemente na rotina dos espaços escolares e acadêmicos, considerando a instrumentalização de ferramentas e metodologias voltadas ao trabalho pedagógico, alvo dessa análise.

Nessa contextualização, observa-se a necessidade do professor de Geografia em formação, ampliar suas capacidades no sentido de utilizar pedagogicamente as tecnologias digitais sinalizando perspectivas inovadoras na sua prática docente.

### 3.1 O USO DAS TICS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA

No processo de globalização, o uso das tecnologias impõe mudanças significativas na forma de agir das pessoas e das organizações. Nesse contexto, a educação deve acompanhar as transformações e os avanços tecnológicos que passam a impor os produtos e serviços a serem seguidos. Na sociedade da informação a capacitação para o mundo tecnológico é um caminho sem volta e instituições educacionais, escolas, universidades e conseqüentemente os professores e estudantes não podem e nem devem ficar à margem dessa constante evolução.

Nesse processo, o professor passa a ter uma necessidade constante de acompanhar as novas tecnologias no sentido de compreender em que medida às TICs podem ser utilizadas qualitativamente e de forma favorável na construção do conhecimento, tendo em vista a importância de tornar os conteúdos acessíveis e com significado a ser utilizado de forma prática no cotidiano dos estudantes.

Para isso, tanto a escola, quanto o professor, precisam disponibilizar recursos tecnológicos de acesso à informação de modo a garantir que os conteúdos trabalhados possam gerar sentido no contexto prático. Este significado passa a fazer sentido em relação às experiências e vivências dos estudantes e isso potencializa o interesse pelo novo e pela conexão das ideias e informações.

Formar o cidadão não significa — preparar o consumidor. Significa capacitar as pessoas para tomada de decisões e para a escolha informada acerca de todos os aspectos na vida em sociedade que as afetam, o que exige acesso à informação e ao conhecimento e capacidade de processá-los judiciosamente, sem se deixar levar cegamente pelo poder econômico ou político. (Takahashi, 2000, p. 71).

Neste contexto, destaca-se a importância do uso das tecnologias no curso de formação de professores de Geografia que tem um papel significativo na formação cidadã em relação aos conhecimentos físicos e humanos.

O professor de Geografia pode fazer uso, de diversos instrumentos nas suas aulas que poderão ser de extrema importância para a formação do sujeito crítico com o olhar no local e no global. Destaca-se então, o uso de software Google Earth, de ferramentas de geoprocessamento, aplicativos, dentre outras ferramentas que possibilitam a integração de conteúdos voltados a potencializar o conhecimento prático com os conhecimentos científicos.

PORTO (2006) observa que o uso dos meios tecnológicos tem um impacto significativo na superação das barreiras geográficas e na promoção de aproximações culturais, apesar das diferenças econômicas e dos desafios socioculturais que ainda persistem. Esses meios tecnológicos tendem a reduzir distâncias e espaços, contribuindo para uma crescente homogeneização das necessidades e desejos dos cidadãos.

No entanto, mesmo com essa aproximação global, a concretização das necessidades e a satisfação plena desses desejos não são garantidas para todos. Sugere-se que, embora a tecnologia facilite a comunicação e a troca cultural, ela não necessariamente resolve as desigualdades e limitações que afetam a realização das aspirações individuais e coletivas.

### 3.2 O ENSINO REMOTO E OS DESAFIOS NA PANDEMIA

Embora o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) tenha se mostrado essencial para a modernização da educação, oferecendo ferramentas que transformam o processo de ensino-aprendizagem e proporcionam acesso a diversos recursos didáticos e metodológicos, a pandemia de COVID-19 trouxe à tona um paradoxo significativo. Enquanto a tecnologia se revelou uma aliada fundamental para a continuidade das atividades educacionais, sua aplicação no contexto da crise global revelou uma série de desafios e fragilidades.

A importância das TICs na educação está na sua capacidade de facilitar a inclusão digital, melhorar o acesso ao conhecimento e enriquecer o processo pedagógico. No entanto, o ensino remoto, que se tornou a principal estratégia em resposta à pandemia, destacou várias dificuldades associadas à adoção dessas tecnologias. Segundo SANTOS (2020), a crise sanitária expôs as limitações do sistema educacional, e aprofundou desigualdades preexistentes, evidenciando as fragilidades das instituições em lidar com as demandas emergenciais.

LOCKMANN, SARAIVA e TRAVERSINI (2020) destacam que o ensino remoto contribuiu para uma significativa exaustão profissional dos professores. A carga de trabalho docente se expandiu além da carga horária contratada, com a necessidade de gerenciar plataformas online, realizar web conferências, orientar os alunos e cumprir outras responsabilidades, sem a infraestrutura adequada. Esta sobrecarga evidencia tanto as limitações da infraestrutura tecnológica quanto a necessidade de suporte mais eficaz e de estratégias pedagógicas ajustadas à nova realidade.

Portanto, embora as TICs desempenhem um papel relevante na modernização da educação, sua implementação durante a pandemia revelou a necessidade urgente de enfrentar os desafios do ensino remoto considerando as necessidades humanas e profissionais.

#### 4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que tange a natureza das análises, os dados foram analisados, tanto do ponto de vista qualitativo, quanto a partir da mensuração quantitativa.

MINAYO e MINAYO-GÓMEZ (2003) argumentam que não há um método universalmente superior, mas que a eficácia de um método depende da sua capacidade de responder às perguntas do investigador e de desenvolver, explicar ou compreender o objeto de estudo, conforme a proposta da pesquisa. Eles ressaltam que números e categorias empíricas, enquanto formas de explicação da realidade, servem como linguagens distintas, cada uma com seu próprio espaço e adequação. Além disso, afirmam que a cientificidade e a qualidade, tanto quantitativa quanto qualitativa, estão relacionadas à pertinência e ao uso apropriado dos instrumentos escolhidos para a pesquisa.

Nesse contexto, a análise quantitativa se integrou a avaliação quantitativa e a partir disso, foi possível mensurar aspectos importantes relacionados ao estudo em tela, evidenciando-se o objetivo central da pesquisa.

A partir da estruturação e coleta de dados da pesquisa, os 47 graduandos do 8º período do curso de Geografia em EaD evidenciaram uma série de aspectos que serão analisados a partir dos 03 eixos da pesquisa que serão apresentados a partir das tabelas e gráficos na análise e discussão dos resultados. Nesse sentido, na tabela 02 abaixo, apresenta-se o eixo estrutura e acesso às TICs, onde teve como objetivo analisar em que medida os entrevistados têm acesso e utiliza às TICs.

**Tabela 02 – Estrutura e acesso às TICs**

<b>Estrutura e Acesso às TICs</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>1.Você tem acesso a equipamentos para acompanhamento das aulas EaD e ensino remoto?</b>	100%	0%
<b>2.Os dados da sua rede de internet limitam seu acesso?</b>	34%	66%
<b>3.Você tem acesso a vídeos e materiais indicados por professores?</b>	95%	5%
<b>4.Você conseguiu acompanhar as disciplinas ministradas no ano 2020 e 2021?</b>	83%	17%

Fonte: Os autores, (2021)

No eixo estrutura e acesso às TICs, conforme tabela 2 acima, percebeu-se que 100% dos entrevistados têm acesso a equipamentos para acompanhamento das aulas, contudo, 34% afirmaram que possuem limitação de acesso, que é um percentual expressivo que possam ser prejudicados com relação ao acesso a plataforma para estudo dos conteúdos. Acrescenta-se que 95% conseguem ter acesso aos materiais de apoio as aulas e 83% afirmaram que conseguiram acompanhar as aulas, mesmo com as dificuldades que atribuem a internet.

Na tabela 3 abaixo, evidencia-se o conjunto de questões que estão relacionadas ao ensino à distância e remoto na pandemia.

**Tabela 03 – EaD e Ensino Remoto na Pandemia**

<b>EaD e Ensino Remoto na Pandemia</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>5. Você se identifica com ensino remoto?</b>	87%	13%
<b>6. No período da pandemia do COVID-19, você teve dificuldade com relação ao processo de aprendizagem do curso de Geografia?</b>	66%	34%
<b>7. Na sua opinião durante a pandemia, as aulas remotas estão sendo proveitosas?</b>	76%	23%
<b>8. Você sente segurança, nas questões da Covid-19, em retornar as aulas presenciais?</b>	78,7%	21,3%
<b>9. Após pandemia, você gostaria de continuar com o ensino a distância?</b>	68,1%	31,9%
<b>10. Você teve algum tipo de dificuldade inicial em relação às novas ferramentas, como Meet, Zoom, Teams e outras que estão sendo utilizadas neste período?</b>	56%	44%
<b>11. Após um ano de utilização dessas novas ferramentas, você continua tendo algum tipo de dificuldade?</b>	35%	75%

Fonte: Os autores, (2021)

Quanto ao ensino a distância e o ensino remoto na pandemia, 87% dos entrevistados declararam que se identificam com o ensino remoto. Contudo, 66% dos entrevistados afirmaram que tiveram dificuldade no processo de aprendizagem durante a pandemia do COVID -19, indicando um percentual expressivo para quem já tem acesso a modalidade de ensino EaD.

Ainda no sentido do ensino EaD, mas considerando o ensino remoto, criada no início da pandemia, 76% dos alunos entrevistados destacaram que as aulas remotas estão sendo proveitosas, ou seja, mesmo enfrentando dificuldades na aprendizagem, o nível de satisfação ainda é significativo.

A pesquisa revelou que 78,7% dos entrevistados se sentem seguros para retomar as aulas presenciais, considerando que a instituição pesquisada oferece aulas tanto através da plataforma AVA quanto na modalidade presencial no polo de Limoeiro. Além disso, 68,1% dos entrevistados manifestaram o desejo de continuar realizando atividades por meio da modalidade EaD após a pandemia.

Em relação às dificuldades com as novas ferramentas utilizadas, como Meet, Zoom, Teams e outras durante este período, 56% dos entrevistados afirmaram ter enfrentado algum tipo de dificuldade no acesso. No entanto, após um ano de utilização, essas dificuldades foram sendo superadas e houve uma boa adaptação. Ainda assim, 37% dos entrevistados continuam a enfrentar desafios na utilização dessas ferramentas e frequentemente buscam suporte.

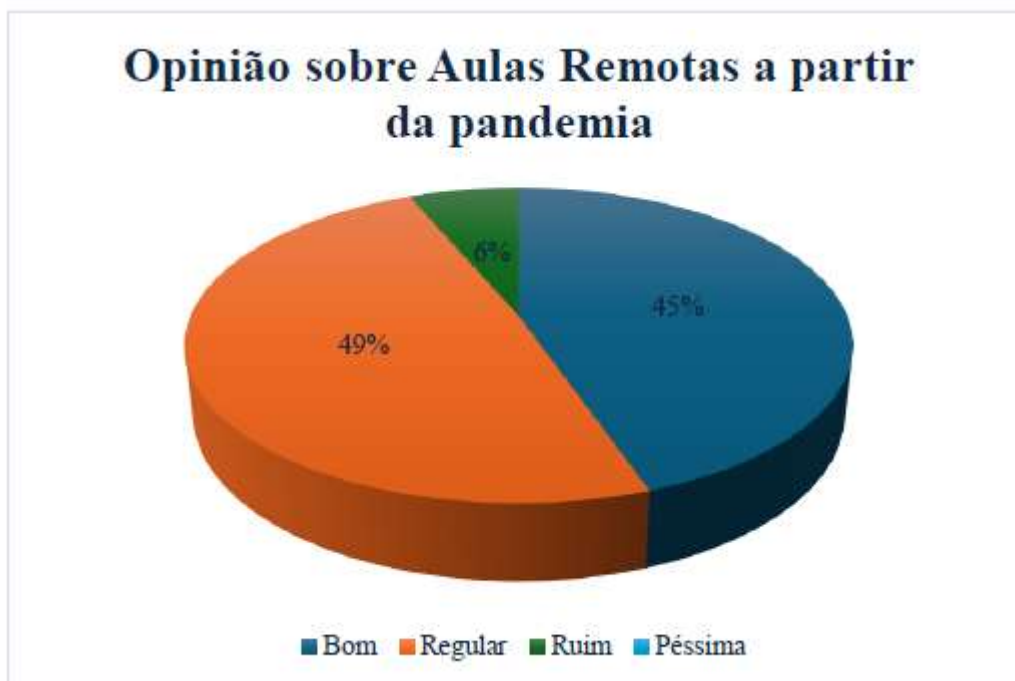
**Gráfico 1 – Nível de Aprovação sobre Novas Ferramentas Digitais**

Fonte: Os autores, (2021)

Quanto ao uso das ferramentas, é importante que o professor deve ter o cuidado de buscar se aprimorar para o uso correto tendo como objetivo contribuir para a construção do conhecimento e para a satisfação do estudante. O mau uso ou o uso incorreto, poderá deixar a turma insatisfeita, comprometendo o interesse pela aula.

SBROGIO (2015) destaca que as tecnologias na educação devem ser encaradas como ferramentas essenciais para aprimorar as condições de ensino. Elas desempenham um papel crucial na mediação do conhecimento e na facilitação da interação entre educadores e alunos. Além disso, essas tecnologias podem servir como um elo de conexão fora do ambiente escolar e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e do conhecimento apresentado em sala de aula. Assim, há inúmeras possibilidades que a tecnologia pode oferecer para enriquecer o processo educacional.

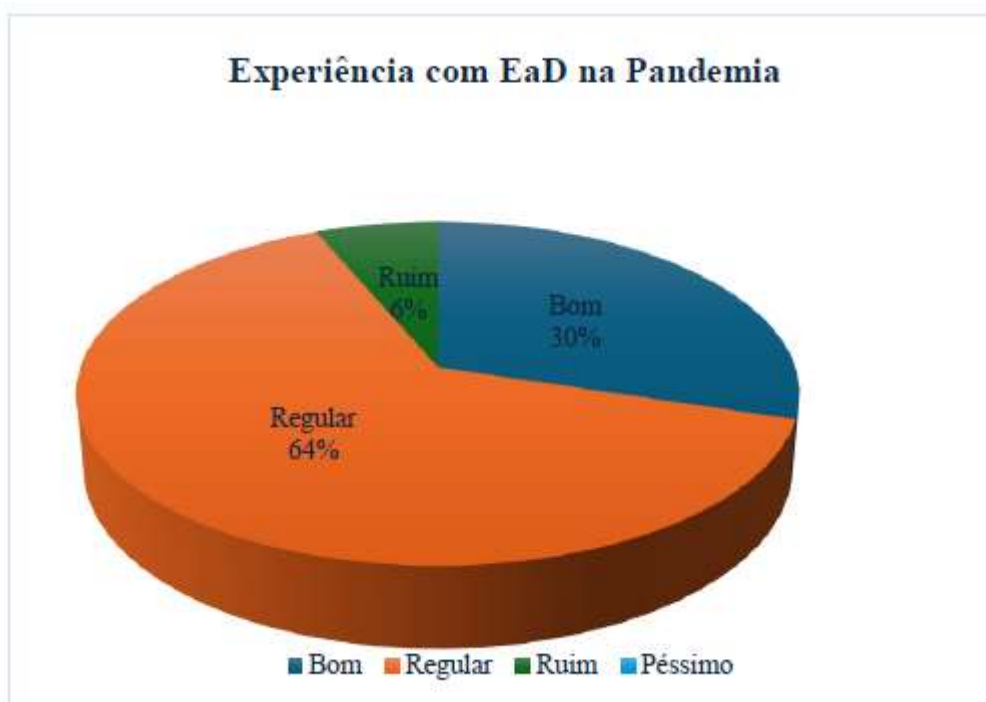
É fundamental, que o professor possa saber trabalhar da melhor forma com as novas TICs, no sentido de tornar a aula remota menos enfadonha e mais integrada e envolvente. Aproveitando para ampliar o nível de aceitação e de aprovação em relação ao ensino remoto.

**Gráfico 2 – Aulas remotas a partir da pandemia**

Fonte: Os autores, (2021)

Nesse contexto, no que se refere as aulas remotas durante a pandemia, 45% declararam que consideraram bom, 49%, atribuíram o conceito regular e 6% destacaram que foi ruim. Contudo, observou-se que inicialmente, tanto professores, quanto estudantes apesar de já estarem antes da pandemia em um curso na modalidade EaD, ainda assim, tiveram que passar por processos de adaptações, considerando as dificuldades em utilizar as ferramentas, a saber como manusear, a se apropriar das informações por mais simples que pudessem parecer.

Por outro lado, 64% dos estudantes de graduação em Geografia entrevistados informaram que sua experiência com o ensino a distância (EaD) foi regular, 30% a consideraram boa e 6% destacaram que foi ruim, conforme o Gráfico 03. Nessa análise, é importante identificar as razões para o elevado percentual de insatisfação. Atribui-se esse alto grau de negatividade ao início da pandemia, durante a fase de adaptação, quando houve atrasos no curso, instabilidade significativa no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e, conseqüentemente, uma série de desmotivações.

**Gráfico 3 – Avaliação sobre a experiência com a EaD**

Fonte: Os autores, (2021)

Assim, A tecnologia deve funcionar como aliada e não como instrumento de sobrecarga, gerando dificuldades e atropelos. O que não é possível esquecer, é que o professor deve estar preparado para a utilização dessas ferramentas com clareza das suas funções e interações, sob risco de comprometer o andamento das atividades e provocar extrema desmotivação.

FERREIRA (2014) observa que as novas tecnologias têm exercido um impacto significativo na Educação, transformando as formas de aprendizado, a disseminação do conhecimento e, principalmente, as relações entre professores e alunos.

Importante notar que a falta de adaptação ao desenvolvimento tecnológico por parte das instituições de ensino, pode resultar na perda de eficácia. Portanto, a adoção e o uso adequado das tecnologias são essenciais para a melhoria contínua das práticas pedagógicas e para garantir que os estudantes possam fortalecer a construção do conhecimento de forma integrada e significativa para a vida.

A incorporação das tecnologias no processo pedagógico exige um entendimento aprofundado por parte dos estudantes e um aprimoramento contínuo das metodologias empregadas pelos professores. Nesse contexto, é fundamental que as instituições de ensino se preparem adequadamente para propiciar formação continuada aos educadores. Caso contrário, a responsabilidade pela adaptação e utilização eficaz das tecnologias poderá recair de forma desproporcional sobre os professores, o que

pode comprometer a implementação bem-sucedida das inovações tecnológicas no ambiente educacional.

A Tabela 04, apresentada a seguir, aborda o eixo de metodologias, recursos didáticos e apoio pedagógico, com foco na opinião dos estudantes sobre diversos aspectos relacionados ao curso de Geografia. O objetivo é avaliar como as metodologias e ferramentas empregadas facilitam a formação dos graduandos e a utilização dos recursos disponíveis.

As questões analisadas incluem a avaliação da eficácia das metodologias empregadas e a capacitação dos professores para utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino, bem como a opinião sobre a eficiência da plataforma utilizada pela universidade para a comunicação com os estudantes. Concordância dos estudantes sobre a metodologia de ensino híbrido e sua aceitação. Além disso, verificou-se a avaliação dos materiais didáticos disponíveis na plataforma de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e sua adequação ao processo de aprendizagem. A percepção sobre a facilidade de leitura e localização das atividades na plataforma utilizada pelo curso. A efetividade dos professores em esclarecer dúvidas através da plataforma de acesso ao curso. Avaliação se o material de leitura indicado no Curso de Geografia é suficiente para aprofundar os conteúdos.

A análise dessas questões busca possibilitar uma visão abrangente sobre a efetividade dos recursos e metodologias adotados, bem como identificar áreas para possíveis melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

**Tabela 04 – Metodologias, recursos didáticos e plataforma**

<b>Metodologias, recursos didáticos e plataforma</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>12. Você considera o professor do Curso de Geografia do IFPE – EaD (Polo Limoeiro) preparado no aspecto científico, didático, metodológico?</b>	95%	5%
<b>13. A plataforma utilizada pela Universidade que você estuda, é eficiente para avisos e recados dos professores com sua turma?</b>	61,70%	38,30%
<b>14. Você concorda com o ensino híbrido?</b>	77,60%	22,40%
<b>15. Você considera os materiais didáticos utilizados no AVA suficientes para seu processo de aprendizagem?</b>	25%	85%
<b>16. Você considera a organização da plataforma utilizada no seu curso de fácil leitura e localização das atividades?</b>	35%	65%
<b>17. Você considera que suas dúvidas são esclarecidas por parte dos professores por meio da plataforma de acesso ao curso de Geografia?</b>	38%	62%
<b>18. Você considera o material de leitura indicado no Curso de Geografia suficiente para o aprofundamento dos conteúdos?</b>	36%	64%

Fonte: Os autores, (2021)

Na tabela apresentada, 95% dos respondentes avaliaram que os professores do curso estão tecnicamente preparados em termos científicos, didáticos e metodológicos. Esse elevado percentual reflete o reconhecimento das qualificações acadêmicas dos docentes, com a maioria possuindo mestrado e doutorado, o que confirma a alta qualificação dos profissionais envolvidos. O reconhecimento dos respondentes destaca a competência dos professores, fundamental para a eficácia do processo de ensino-aprendizagem no ensino remoto.

Em relação à plataforma utilizada, 61,7% dos entrevistados consideraram-na eficiente. Essa percepção positiva indica que a maioria dos alunos encontrou na plataforma as funcionalidades necessárias para suportar suas atividades acadêmicas e interações com os professores. A eficiência da plataforma é decisiva para garantir que o ensino remoto seja realizado de forma fluida e que as necessidades dos estudantes sejam atendidas de maneira eficaz.

Sobre a adoção do ensino híbrido, 77,6% dos respondentes concordam com essa abordagem. O ensino híbrido, que combina o ensino presencial com atividades online, tem se mostrado uma alternativa eficaz para integrar diferentes métodos pedagógicos. Essa alta taxa de concordância sugere que os alunos reconhecem os benefícios de uma abordagem que une a flexibilidade do ensino remoto com a interação presencial, promovendo um aprendizado mais dinâmico e adaptado às necessidades individuais.

CANCLINI (2003) define a hibridação como “processos socioculturais nos quais estruturas ou práticas discretas, que existiam de forma separada, se combinam para gerar novas estruturas, objetos e práticas”. Essa definição é especialmente relevante no contexto educacional atual, onde a integração de métodos de ensino presencial e remoto está se tornando cada vez mais comum. Embora a implementação do ensino híbrido possa trazer desafios e exigir ajustes, ele está se consolidando como uma abordagem valiosa que combina o melhor dos dois mundos. A tendência é que, no pós-pandemia, o conceito de ensino híbrido se torne uma prática padrão, influenciando positivamente a experiência educacional das atuais e futuras gerações.

Quanto aos materiais didáticos utilizados no AVA, apenas 25% dos entrevistados consideraram suficiente para o processo de aprendizagem, o que demonstra preocupação com o material de suporte disponibilizado pela maioria dos professores.

Ainda em relação ao material disponibilizado, em algumas disciplinas o nível de exigência semanal foi intensa e isso apresentou discrepância, sobretudo ao final do curso, onde avaliou-se que este volume de atividades se deu em função da pandemia, considerando o tempo de paralisação do curso para

adequações. Onde na opinião da maioria, não seria necessário, pois o curso já iniciou desde 2017 na modalidade EaD.

No que se refere à organização da plataforma utilizada no curso, os entrevistados foram questionados sobre a facilidade de leitura e a localização das atividades. Apenas 35% dos participantes concordaram que a plataforma apresenta uma organização que facilita a leitura e a localização das atividades. Uma entrevistada comentou que "muitas vezes as atividades não ficam bem expostas, gerando dificuldade na localização" (anônimo), refletindo a percepção de que a plataforma pode apresentar desafios para a navegação e a acessibilidade das informações.

Quanto as dúvidas, considerando se são esclarecidas por parte dos professores por meio da plataforma de acesso ao curso de Geografia, 62% afirmaram que suas dúvidas não são bem esclarecidas por meio da plataforma ou há uma demora considerável no tocante aos esclarecimentos. Evidenciam que nos últimos meses, principalmente, no período da pandemia, o distanciamento com os professores foi bastante significativo. O canal de comunicação e as informações contraditórias, geraram muitos descontentamentos. E isso, implica na queda de rendimento por boa parte da turma. Contudo, destaca-se o esforço dos professores em estabelecer um elo com a turma e garantir o estímulo e a comunicação quanto aos esclarecimentos, sobretudo, nas disciplinas em que há necessidade de relatórios e atividades práticas. Uma entrevistada comentou "sabemos o quanto tem sido desafiador a manutenção das aulas em EaD, considerando os impactos emocionais que a pandemia tem trazido a vida de todos, contudo, a instituição não oferece aos professores meios para uma melhor resposta ao estudante, isso torna-se desastroso, pois o professor muitas vezes está desmotivado, pois além de baixos salários, precisa dispor das ferramentas e de qualificação para atender ao estudante com excelência. Isso implica em mais uma conta nas costas do professor, desabafou" (anônimo).

Nota-se então, a necessidade mais uma vez de garantir a melhoria das condições de trabalho ao professor de EaD, que na sua maioria possuem formação entre mestrado e doutorado, mas que com toda qualificação, ainda recebem baixos salários para uma extensa carga de responsabilidade, no tocante aos resultados a serem alcançados em nível de exigência institucional e do próprio estudante que espera sempre a excelência do professor que assume o compromisso ético de preparar tecnicamente professores que estarão atuando no nível fundamental e médio.

Ainda sobre o professor, o gráfico abaixo, demonstra a opinião dos estudantes sobre o preparo dos docentes em relação ao uso das TICs no ensino remoto:

**Gráfico 04** – Preparo dos Professores para o Ensino Remoto

Fonte: Os autores, (2021)

No que diz respeito à preparação dos professores para o uso das TICs no ensino remoto, 45% dos entrevistados consideram que os professores formadores estão moderadamente preparados, 38% acreditam que estão preparados, 11% os veem como totalmente preparados, e 6% afirmam que os professores do curso de Geografia não estavam adequadamente preparados para utilizar as novas ferramentas do ensino remoto. Embora os professores já fossem experientes no curso EaD, a adaptação inicial às novas ferramentas causou certa estranheza. No entanto, essa dificuldade foi compreendida posteriormente, especialmente porque, antes da pandemia, os professores gravavam suas aulas com o suporte técnico e administrativo da instituição, o que ajudava a manter um equilíbrio e a minimizar a percepção das dificuldades nas aulas ministradas.

No momento da pandemia, as limitações passaram a ficar evidentes, considerando que o estúdio de gravação passou a ser o ambiente do próprio professor, ou seja, na maioria das vezes a sua casa, a sua privacidade que passou a ser a extensão do ambiente de trabalho sem nenhum suporte ou adicional de salário.

Por fim, ainda se indagou aos estudantes sobre o material de leitura indicado no Curso de Geografia, arguindo-se se tem sido suficiente para o aprofundamento dos conteúdos e infelizmente a maioria, que representa 64% dos entrevistados não consideram suficiente o material indicado para o aprofundamento no campo teórico, considerando que estes estudantes serão futuros professores de Geografia. Estes entrevistados comentaram que alguns professores, disponibilizavam referencial

teórico e comentavam a importância do aprofundamento do tema, o que fortalecia a lembrança do cuidado com a leitura em função da formação.

## 5. CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados da pesquisa, observou-se que a tecnologia representa um avanço significativo e um marco na vida da humanidade. No entanto, é imperativo considerar as evidências que surgem no contexto do ensino-aprendizagem, tanto antes quanto durante a pandemia. Essas evidências destacam as dificuldades enfrentadas em diversas situações e ressaltam a pressão significativa para a adaptação às novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) frente ao cenário pandêmico. Essa pressão recai especialmente sobre docentes e discentes, que precisam dominar e integrar essas tecnologias de maneira eficaz no processo educativo. A reflexão sobre essas questões é fundamental para entender os desafios e as oportunidades proporcionadas pela tecnologia no contexto educacional e ao mesmo tempo, considerar a realidade global em questão.

Sabe-se que os desafios quanto ao exercício do trabalho remoto durante a pandemia são diversos e que ao mesmo tempo, o nível de dificuldade de acesso quanto ao uso das tecnologias nesse contexto, são significativos, implicando no aprimoramento do aprendizado.

Observa-se que o papel do docente é fundamental para a condução do discente no processo de construção do conhecimento e sem ele, o ensino mesmo com tantos recursos tecnológicos torna-se sem sentido pois falta o meio condutor para que se chegue ao objetivo pretendido.

As TICs é a porta de entrada para o ensino EaD, portanto o seu uso precisa ser conduzido de forma a agregar o conhecimento vivenciado no cotidiano com o pensamento teórico.

Nesse contexto, os materiais didáticos precisam ser acessíveis, de qualidade e de fácil localização, com o intuito de estimular a pesquisa para produção de conhecimento. Nesse processo, o canal de comunicação entre discentes, docentes e instituição de ensino precisa ser eficiente e apropriado, pois observa-se que uma grande desmotivação por parte dos estudantes, considerando que não conseguem acompanhar as ferramentas e comunicações no AVA.

No que diz respeito à instituição de ensino superior pesquisada, a instabilidade da plataforma tem causado desestímulo e ineficiência nas atividades propostas. As dúvidas frequentemente não são resolvidas adequadamente pelo canal de comunicação do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), e as informações desencontradas contribuem para dificuldades e insatisfações. Esses problemas

representam um obstáculo significativo na relação entre os discentes e a instituição, comprometendo a eficácia do processo educativo e a satisfação dos alunos.

Portanto, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino a distância (EaD) e remoto é fundamental, evidenciando a necessidade de que tanto instituição, quanto discentes e docentes repensem suas práticas em prol do contexto pedagógico.

Por fim, como verificado ao longo do estudo, a partir da pandemia, as mudanças e avanços nas TICs estão acelerando e no âmbito da educação e os reflexos serão mais significativos ao longo da história. Isso implica em reconhecer que as tecnologias influenciam no processo pedagógico utilizado antes, durante e pós pandemia, constatando-se que a EaD é uma modalidade educativa que reflete a democratização do conhecimento e amplia oportunidades de acesso ao conhecimento.

Bem assim, a interseção entre a importância das TICs na educação e os problemas que surgiram com o ensino remoto ressalta a necessidade de soluções mais humanizadas e adaptativas. É fundamental integrar a tecnologia ao processo educativo de maneira eficaz, minimizando desigualdades e promovendo um ambiente de ensino mais resiliente e inclusivo.

## REFERÊNCIAS

ARCHELA, Rosely Sampaio; GOMES, Sirlaine. Metodologias Freinetianas e as tecnologias do século XXI no ensino de Geografia. In: TORRES, Eloiza Cristina...[et.al]. (org). Múltiplas Geografias: Ensino – pesquisa – reflexão; v.6. Londrina: Midiograf, 2010. p. 69 – 98.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F.M. Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando Mello. (Org.). Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015, v. 1, p. 47-66.

CANCLINI, N. G. Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade. Trad. Heloísa p. Cintrão e Ana Regina Lessa. 2ª .ED. SÃO PAULO: EDUSP, 1998.

Disponível em <https://www.revistas.ufg.br/bgg/article/view/3981>. Acesso em 26 de junho de 2021.

FERREIRA, M. J. M. A. Novas tecnologias na sala de aula. 2014. 121 páginas. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares). Universidade Estadual da Paraíba.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. 15. ed. São Paulo, Paz e Terra, 2000.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 2008.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LOCKMANN, K; SARAIVA, K; TRAVERSINI, C. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. Práxis Educativa, v. 15, p. 1-24, 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MINAYO, M. C. S.; MINAYO-GOMÉZ, C. Difíceis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde. In: GOLDENBERG, P.;

PORTO, E. M. Tania. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. In: Revista Brasileira de Educação v. 11 n. 31, p.43-57, jan./abril. 2006. ISSN: 1413-2478. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a05v11n31.pdf>>. Acesso em: 26 de junho de 2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A cruel pedagogia do vírus. Coimbra: Edições Almedina, abr.2020

SCHWAB, Klaus. A Quarta Revolução Industrial. São Paulo: Edipro, 2016.

SCHWAB, Klaus. Aplicando a Quarta Revolução Industrial. São Paulo: Edipro, 2018.

SBROGIO, Renata. Alfabetização e letramento digital: de alunos e professores. São José do Rio Preto. 2015. Disponível em: < <https://pt.calameo.com/read/000226210b33735aa15b4>> Acesso em: 26 de junho de 2021.

# Capítulo 8

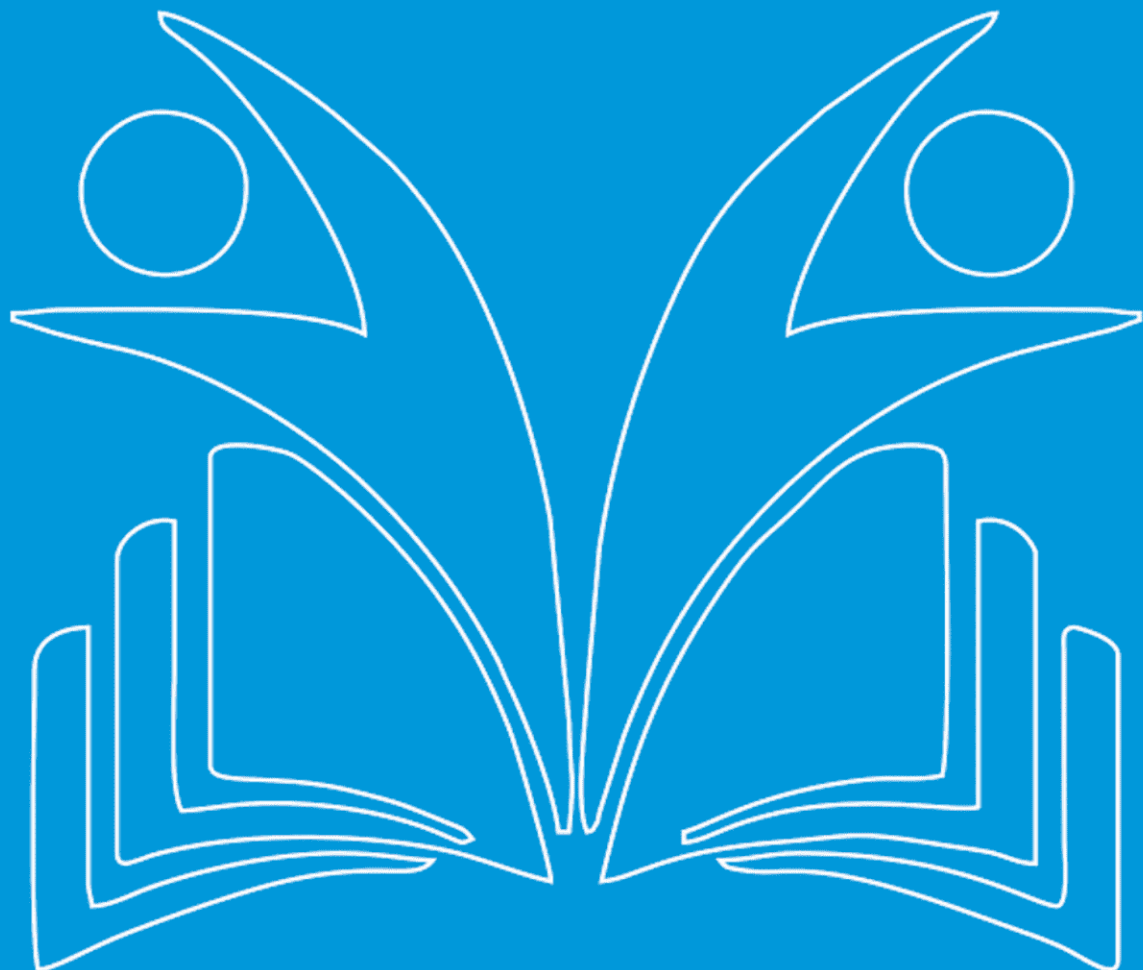


10.37423/240909302

## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E PÓS-MODERNISMO: INFLUÊNCIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

*ROBSON ANDRÉ BARATA DE MEDEIROS*

*UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ*



**Resumo:** Este artigo objetiva discutir algumas influências do pós-modernismo no Ensino da Matemática na Educação do Campo. O pós-modernismo é uma vertente ideológica liberal-burguesa e apresenta suas manifestações na educação contemporânea de diversas formas, mas com os mesmos fins, qual seja: o de negar o conhecimento acumulado pela humanidade em sua forma mais desenvolvida à classe trabalhadora, mantendo-a nas mesmas condições de alienação. Contudo, na educação do campo, estas condições são muitas vezes veneradas e colocadas como modelo, assim como os conhecimentos que o trabalhador do campo possui que lhe serve simplesmente para sua sobrevivência. Tal direcionamento não contribui para que o trabalhador do campo desenvolva níveis de pensamento mais complexo que venham a promover o entendimento da realidade concreta, sua transformação e a humanização deste trabalhador. A Educação Matemática também embarcou nas seduções pós-modernistas, por intermédio de intelectuais a serviço da burguesia, em favor da manutenção da atual ordem econômica e social que, para isso, necessita negar os conhecimentos mais desenvolvidos ou clássicos à classe trabalhadora do campo e supervalorizar seus saberes.

**Palavras-chave:** Ensino da Matemática. Educação Matemática. Educação do campo. Pós-modernismo.

## INTRODUÇÃO:

O artigo abordará a respeito do problema das pedagogias pós-modernas na educação matemática e na educação do campo. O pós-modernismo, sendo uma ideologia liberal-burguesa, prima em deixar o trabalhador nas suas condições de exploração lhe negando o conhecimento mais desenvolvido o qual pode contribuir para seu processo de emancipação humana e transformação desta sociedade de classes, contudo, a educação do campo por meio desta ideologia na educação supervaloriza os saberes do homem do campo em detrimento dos conhecimentos clássicos, o que não é diferente na educação matemática, promovendo a manutenção do trabalhador do campo num mundo do imediatismo e do aparente e por conseguinte na alienação.

## PÓS-MODERNISMO, ESCOLANOVISMO, PIONEIROS

De forma introdutória, indicamos o *Manifesto dos Pioneiros* como um dos principais documentos de introdução do escolanovismo na educação brasileira que comunga com as ideias neoliberais e, também, com a ideologia pós-modernista – que é de cunho liberal-burguês. Dado o espaço, não esgotaremos o assunto.

Assim, pretendemos destacar alguns pontos e mostrar algumas evidências de que estes ideais não deixaram de estar presente – desde suas origens no Brasil e no mundo – na construção e elaboração da Educação Matemática e que, conjuntamente, vieram influenciando no ensino da Matemática na Educação do Campo. Tal área é dominada pelas pedagogias escolanovistas ou pedagogias do “aprender a aprender” que são consideradas como novas pedagogias e de oposição ao ensino tradicional.

O ensino da matemática veio a sofrer essa dupla influência da ideologia pós-modernista na educação. Em seguida, traremos, nos limites que temos nesse artigo, a proliferação das pedagogias hegemônicas que tem, como um dos carros chefes em sua proposta de educação, nada mais que os conhecimentos cotidianos de cada grupo. É esclarecido, pela pedagogia histórico-crítica, que tais conhecimentos são caóticos e alienados e que estão atrelados aos saberes específicos de cada grupo e suas realidades abstratas.

As pedagogias pós-modernistas veem a introdução desses saberes nas salas de aulas como algo revolucionário, libertário e democrático. Que respeita as diferenças e diversidade de pensamento e culturas e que considera esses saberes como a chave aos problemas de cada grupo, dado estarem relacionados às suas realidades. E não haveria outro conhecimento que pudesse mostra melhor essa

realidade do que o que foi “originado” in loco. Outro conhecimento seria estranho, opressor, colonialista, europeu, branco, masculino, urbano e assim por diante.

Ou seja, não percebem que tais saberes contribuem para o enclausuramento do trabalhador no campo e manutenção de suas mazelas materiais e imateriais na média em que os mantêm submetidos a um entendimento parcial, caótico e abstrato de suas realidades. Isso faz com que esses trabalhadores não superem e transformem suas realidades concretas.

Mesmo diante da proliferação desenfreada das pedagogias pós-modernistas ou liberal-burguesas, comungamos com uma Educação Matemática, ou ensino de matemática, de concepção marxista – que é o mais adequado ao que almejamos como educação.

Assim, nos filiamos às teorias da pedagogia histórico-crítica que defendem uma educação universal e de qualidade a todos e que priorizam o ensino dos clássicos, ou seja, valorizam os conhecimentos mais desenvolvidos e sua transmissão pelo professor – os quais podem promover a humanização do homem, indo para além das aparências e dos seus imediatismos. Superando uma vida exclusivamente prática, presa às necessidades mais básicas. Além da transformação e superação do atual modo de produção.

As ideais pós-modernistas penetraram na educação brasileira por meio da pedagogia do “aprender a aprender” que têm fortes alicerces no escolanovismo e no pragmatismo de John Dewey. No Brasil, oficialmente, esta pedagogia se consolidou por meio do “Manifesto dos Pioneiros da educação nova” em 1932, tendo como alguns de seus signatários: Anísio Teixeira e Lourenço Filho. Segundo Chauí (apud ARCE, 2001), são características essenciais do pós-modernismo:

A negação de que haja uma esfera da objetividade. Essa é considerada um mito da razão, e em seu lugar surge a figura da subjetividade narcisista desejanste;- negação de que a razão possa captar núcleos de universalidade no real. A realidade é constituída por diferenças e alteridades, e a universalidade é um mito totalitário da razão; - negação de que o poder se realize a distância do social, através de instituições que lhe são próprias e fundadas tanto na lógica da dominação quanto na busca da liberdade. Em seu lugar existem micro poderes invisíveis e capilares que disciplinam o social (p. 256).

Deste modo, não é difícil perceber influências do manifesto no pós-modernismo como, por exemplo, a irracionalidade ao admitir o conhecimento do cotidiano como uma de suas referências, ou seja, a vida cotidiana é vista como modelo e orientação ao ensino, pois era “inspirada por um ideal que, modelado à imagem da vida, já lhe refletia a complexidade (AZEVEDO et al, 2010, p. 36). E essa valorização dos conhecimentos práticos utilitários do cotidiano é uma das maiores bandeiras da

educação do campo. Seu caráter democrático advém do suposto respeito que atribui a todos os grupos e seus interesses imediatos. Seria a própria vida com toda sua complexidade e significado – o que faz com que cada grupo venha a reivindicar a sua própria educação com seus próprios saberes. Orso (2016) contribui dizendo que:

É evidente que todos os grupos ou frações sociais necessitam ser educados. Mas também é evidente que não devem receber uma educação específica, individual, particular, simplesmente pelo fato de serem trabalhadores do campo, homossexuais, barrageiros, ribeirinhos, portadores de deficiências ou de qualquer outra especificidade, ou de estarem situados num determinado espaço (...) De acordo com o discurso hegemônico vigente, tal postura, aparentemente, poderia parecer tolerância e respeito às diferenças. Entretanto, na prática, resultaria no contrário, além de ser não só inadmissível, como impossível. De qualquer modo, dá para se ter uma ideia do caos e da confusão educacional que seria, caso isso pudesse e fosse se efetivar. Ainda bem que não passa de um discurso fácil e de uma frase vazia.

(ORSO, 2016, pp. 93-94)

Por detrás desta parafernália de especificidades na educação – onde cada um teria a sua, parecendo altruísmo, democrático e respeitável às diferenças – estaria a negação dos clássicos ou dos conhecimentos mais desenvolvidos, da racionalidade, da objetividade, da universalidade, a fragmentação do conhecimento e o esfacelamento da luta da classe trabalhadora pela emancipação humana já que a luta por interesses particulares pode ser até mesmo contra outros trabalhadores em nome de uma emancipação política, egoísta e mesquinha. Não identificando, assim, que o maior inimigo é a sociedade capitalista.

Na educação atual, as pedagogias de cunho escolanovista são hegemônicas. Não deixam a Educação Matemática livre de suas influências – com a imagem da vida ou do cotidiano que daria sentido ao conteúdo escolar. Essa foi uma das defesas dos pioneiros, além da desvalorização dos conteúdos. A bandeira de luta destes primeiros escolanovistas era a de hostilidade ao ensino que denominaram de tradicional e conteudista. Assim “vêm mantendo desde o início as hostilidades contra a escola tradicional” (ORSO, 2016, p. 36).

Um dos principais argumentos dos pioneiros contrário ao ensino tradicional era de que “[...] a educação nova não pode deixar de ser uma reação categórica, intencional e sistemática contra a velha estrutura do serviço educacional, artificial e verbalista, montada para uma concepção vencida” (ORSO, 2016, p. 40). Para os pioneiros, o ensino tradicional era algo totalmente sem sentido para o aluno. O que daria sentido a educação seria a vida cotidiana de cada um. Quanto aos interesses, agora não seriam mais da classe dominante. A educação estaria para além destes interesses e todos teriam as

mesmas oportunidades. Nas palavras do autor: “A educação nova, alargando sua finalidade para além dos limites das classes [...] se abrem as mesmas oportunidades de educação” (ORSO, 2016, p. 40).

Contraditoriamente se propõe uma escola com as mesmas oportunidades em uma sociedade fundada na divisão em classes. Vivemos em uma sociedade capitalista, deste modo, não é possível socializar a todos o que é produzido. Sendo o conhecimento um de seus produtos, obviamente, que não se terá esse interesse. Existem, também, aqueles que defendem que o conhecimento sistematizado não seja mais ensinado nas escolas, pois ele alienaria a classe trabalhadora por ser “de origem burguesa”.

Os conhecimentos mais desenvolvidos ou clássicos estão nas “mãos” da burguesia, mas pertencem à humanidade e devem ser socializados. Contudo, no capitalismo essa socialização se torna impossível. O conhecimento mais elaborado é fundamental para humanizar o homem. Isto porque humanizamo-nos por meio da apropriação das objetivações construídas pela humanidade e, por conseguinte, nos tornarmos conscientes e podemos compreender a realidade concreta analisando-a por meio de teorias abstratas até a síntese. Tal hipótese é inconcebível para a sociedade vigente que além de não socializar igualmente condenam-no como algo prejudicial ao trabalhador, sendo do campo ou da cidade.

Não somos como os animais que são determinados biologicamente, respondendo a instintos e sem a necessidade de apropriação de objetivações. Somos seres social e historicamente determinados cuja apropriação das objetivações mais desenvolvidas contribui para nossa formação intelectual na medida em que desenvolvem nossas funções psicológicas superiores – funções estas que permitem que o ser humano possa ir para além do imediatismo. Nas palavras de Martins (2012, p. 212):

O desenvolvimento do psiquismo humano identifica-se com a formação dos comportamentos complexos culturalmente instituídos, isto é, com a formação das funções psíquicas superiores, radica afirmação do ensino sistematicamente orientado à transmissão dos conceitos científicos, não cotidianos, tal como preconizado pela pedagogia histórico-crítica.

(MARTINS, 2012, p. 212)

Para os pioneiros a educação auxiliaria no nosso desenvolvimento natural a partir das etapas condicionadas biologicamente. Já estaríamos determinados só esperando que fossemos desenvolvidos naturalmente, isto é, “Ela tem, por objeto, organizar e desenvolver os meios de ação durável, com o fim de dirigir o desenvolvimento natural e integral do ser humano em cada uma das etapas de seu crescimento” (MARTINS, 2012, p. 40). Contrariamente, para a pedagogia histórico-crítica, de base marxista, o desenvolvimento do aluno não é natural e necessitamos dos conteúdos escolares, os conteúdos “clássicos”, pois, “[...] a partir dos conteúdos clássicos, produz as máximas

possibilidades de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente desenvolvidas nos indivíduos” (SANTOS et al, 2015, p. 73). Logo, os escolanovistas, ao afirmarem que nos desenvolvemos naturalmente ou que os clássicos não são importantes já que todos irão se desenvolver na época certa, acabam por impedir o pleno desenvolvimento humano.

A classe trabalhadora, para a pedagogia histórico-crítica, de cunho , marxista, deve se apropriar dos clássicos, que são os conhecimentos mais desenvolvidos, para que também possa desenvolver-se plenamente. Entretanto, “A educação nova que, certamente pragmática, propõe-se ao fim de servir não aos interesses de classes, mas aos interesses do indivíduo” (AZEVEDO, 2010, p. 40-41). Esse trecho do autor deixa claro que o interesse é de cada um e não de uma classe ou da humanidade. Além do que o conhecimento deve estar centrado no pragmatismo, para a simples sobrevivência e adaptação. Isso é veemente defendido na educação do campo, também, com cada indivíduo ou grupo pensando uma educação para suas necessidades mais imediatas. Orso (2016) afirma que:

Se pensarmos em educação **do** campo, porque não deveríamos pensar também numa educação da cidade, do indígena, das pessoas com deficiência, dos quilombolas, dos ribeirinhos, dos barrageiros, dos negros, dos homossexuais, das lésbicas, das mulheres, dos homens etc.? Enfim, isso indicaria que se formos pensar numa educação ou numa teoria educacional específica para um grupo específico, todos os demais segmentos sociais deveriam ter o mesmo direito.

(ORSO, 2016, p. 93)

Nesse sentido, a escola nova deixa de lado os interesses de classe que, a partir daí, passam a ser individuais e, na educação do campo, passam a ser de grupos diversos. Essa escola alegava que o ensino tradicional, “conteudista”, seria um ensino burguês, contudo promove uma educação nos interesses imediatos ao pragmatismo. Teria algo mais liberal que isso? Onde cada um por meio de seus esforços seria o responsável pelos seus fracassos e conquistas. Na verdade a nova educação era velha, pois era voltada aos interesses da burguesia ao se pautar no liberalismo.

É obvio que estas são ideias neoliberais, que não seriam diferentes do liberalismo, isto é, nada de novo. Além de pregar a defesa das questões individuais – não entender que somos contra a individualidade e a favor de que a individualidade de cada um se desenvolva nas suas máximas capacidades intelectuais, mesmo sabendo da impossibilidade nesta sociedade – também percebemos que o liberalismo nega a capacidade do indivíduo abarcar a totalidade, impossibilitando a compreensão da realidade concreta e sua possível transformação. A educação, dessa forma, seria voltada para a simples adaptação e não para o desenvolvimento e humanização do homem e a transformação social.

Arce (2001) nos diz que “Dentro desse preceito”, da que a educação nova está pautada, “a educação é eleita como chave mágica para a erradicação da pobreza, pois, investindo-se no indivíduo, dando-lhe a instrução, ele poderá ser capaz de buscar seu lugar ao sol” (p. 254). Ou seja, a totalidade não precisa ser modificada pra que todos tenham uma vida digna de ser vivida. É necessário somente que cada um busque seu lugar nesta sociedade, sem precisar transformá-la. Esta é a liberdade no liberalismo.

## EDUCAÇÃO DO CAMPO

A educação na atualidade é pautada nos preceitos de adaptação à sociedade, na defesa dos interesses individuais e de certos grupos, do relativismo epistemológico, na negação da realidade concreta e da objetividade e, também, na supervalorização do cotidiano e do subjetivismo. Todos esses estão presentes na educação do campo. Os grupos pensam que lutam por seus direitos, por uma educação para seus interesses e que estão resistindo ao conhecimento colonizador e opressor quando, na verdade, estão ficando cada vez à margem da totalidade e dentro de seus guetos. Numa luta particular já que lutam por interesses particulares que, no máximo, leva-os a uma emancipação política. Mas jamais humana e muito menos a humanização e desenvolvimento de seus integrantes. Seria, assim, uma luta mesquinha e baseada nas aparências e crenças. Orso (2016, p. 94) explicita essa problemática trazendo contribuições de Marx ao considerar a situação dos judeus na obra *A questão Judaica*. A partir das contribuições de Marx, o autor afirma como que essa luta se torna particularista na medida em que não permite a relação com a totalidade ou não se insere na universalidade.

Para os defensores do particularismo, o conhecimento matemático escolar, que é universal, não teria significado para as pedagogias hegemônicas na educação do campo, pois o que daria a ele este significado seria a subjetividade do aluno, suas experiências prévias ou sua caracterização de útil ao seu cotidiano. O conhecimento deve ser do grupo, de cada grupo, para cada grupo, um completo esfacelamento de uma luta maior por uma emancipação maior, uma negação dos conhecimentos mais desenvolvidos aos trabalhadores do campo e de sua transmissão por meio do professor. O mais importante, para estas pedagogias, é o que pertence a cada grupo dado fazer parte da realidade desses grupos e não haver nada melhor para seus integrantes do que seus saberes que são quase sagrados, intocáveis e não passíveis de críticas. A crítica seria até uma agressão aos próprios grupos, preconceito ou arrogância acadêmicista, posto que tais saberes seriam plenos de pureza e estariam limpos da mentalidade burguesa, européia, machista, masculina, branca, acadêmica, cientificista e até mesmo do capitalismo. Contudo, como afirma Saviani (2011), estes saberes estariam na verdade para trás, com suas críticas para trás, onde o perfeito estaria nas sociedades primitivas, ligadas com

natureza, vivendo de maneira idílica e bucólica, em perfeita harmonia e coletivamente. Saviani (2011) chama nossa atenção para o caráter romântico e ingênuo nesse pensar, pois essas sociedades eram estruturalmente menos desenvolvidas que o capitalismo e não nos proporcionariam um desenvolvimento pleno, autônomo e livre.

Uma educação com conhecimentos mais desenvolvidos no campo, tornou-se quase um sacrilégio. E quanto às ciências, dentre elas a matemática, são tidas como vilãs, pois são de outras realidades e não servem ao pragmatismo imediato do cotidiano alienado de cada grupo, sendo sem sentido e inibidores da criatividade inerente a cada indivíduo do campo já que consideradas naturalmente opressora e estranha. Os saberes locais tornam as pessoas livres e criativas enquanto o conhecimento mais desenvolvido torna as pessoas passivas, oprimidas e sem autonomia. Assim, o ideal vem a ser, para as escolas do campo, que o aluno possa construir seus próprios conhecimentos a partir de suas experiências, necessidades e interesses empíricos com o auxílio de um animador e estimulador. Ou do que geralmente conhecemos como um professor ou, como tais pedagogias nomeiam, de um educador que seja mais que um professor. Deste modo, a educação do campo adota a mesma ideologia que é empregada na educação da cidade: a ideologia pós-modernista de cunho liberal-burguês. Assim, acham que combatendo os conhecimentos matemáticos ditos europeus, burgueses e urbanos estão tendo conquistas e se libertando. Mas, pelo contrário, ficam cada vez mais na ignorância e na miséria material.

## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A identificação da educação matemática com as pedagogias do “aprender a aprender” ocorre desde seus primórdios. Por volta da transição entre os séculos XIX e XX mediante as influências de John Dewey, segundo Miguel e colaboradores (2004). E tem suas origens vinculadas ao escolanovismo – que é uma das influências do “aprender a aprender”. Os autores afirmam que a educação matemática deve propor “uma reação contra o formalismo e uma relação não tensa, cooperativa entre aluno e professor e uma integração entre todas as disciplinas (p. 71). Os autores deixam evidente os primórdios da educação matemática com o escolanovismo dada sua influência nos ideários de John Dewey, sua contraposição ao formalismo e a retirada do professor como aquele que ensina pautado na completa cooperação entre todos e uma integração das disciplinas. Tudo que possa ir de encontro ao ensino tradicional, tornado-se assim uma concepção negativa, pois nega o ensino dos conteúdos aos alunos.

Duarte (2006, 55) aponta como esses ideários educacionais contemporâneos estão revigorando o lema *'aprender a aprender'* que é uma concepção negativa sobre o ato de ensinar pautado pelo escolanovismo e construtivismo. Contudo, intensificam-se, atualmente, pesquisas na área da educação acerca do escolanovismo, na educação matemática, que nos mostram o quanto é crescente esse movimento. Mesmo negando o ensino do conhecimento matemático mais desenvolvido se coloca de progressista, democrático e até revolucionário. Mas não dá chances ao aluno de conhecer o que mais rico a humanidade produziu como o conhecimento matemático. Utilizando as palavras de Duarte (apud GIARDINETTO, 2016, p.11) podemos chamar isso de:

Um descompromisso pela defesa da apropriação do saber matemático escolar, pois, perde-se na não garantia de apropriação da matemática universal somando-se ao ideário das denominadas pedagogias do *'aprender a aprender'* com sua *'atitude negativa em relação à escola, seus métodos, suas práticas e seus conteúdos clássicos'*.

(p.11)

## EDUCAÇÃO NO CAMPO

A preocupação com a condição vivida pela classe trabalhadora – no caso, no campo, mas que não deixa de ser classe trabalhadora ainda que se afirme que não existam mais classes sociais – nos leva a perguntar sobre como vem sendo abordado os conteúdos matemáticos escolares no ambiente de sala de aula. Se realmente é realizada sua transmissão e socialização por parte dos professores, como gostaria que se efetivasse alguém com uma postura socialista. Saviani (2011) destaca a importância do professor:

Porque o professor, enquanto alguém que, de certo modo, apreendeu as relações sociais de forma sintética, é posto na condição de viabilizar essa apreensão por parte dos alunos, realizando a mediação entre o aluno e o conhecimento que se desenvolveu socialmente.

(SAVIANI, 2011, p.122)

A nossa preocupação com a transmissão dos conhecimentos matemáticos mais desenvolvidos pelo professor aos estudantes do campo vem em consequência de nossas observações no campo da educação matemática e no da educação do campo devido estes estarem impregnados pela ideologia pós-modernista na educação e de cunho liberal burguês. Percebemos a grande valorização dos conhecimentos do cotidiano no espaço escolar – tanto na educação do campo quanto da matemática. E quando levam os conhecimentos mais desenvolvidos é com uma finalidade técnica ou pragmática, isto é, se é útil ou não ao cotidiano precário dos alunos da classe trabalhadora. Além do mais, os conteúdos matemáticos escolares, geralmente são postos como algo sem sentido ou significado, para

os alunos do campo, em virtude de, supostamente, pertencer a outras culturas, classe ou ser urbano e seu sentido partir da relação com a “vida” dos alunos ou com suas realidades. Caso contrário, não se ensina devido não poder ser relacionado com algo “real”.

A matemática escolar, na verdade para eles, não estaria na realidade do homem do campo, mas poderia tomar algum significado caso se relacione com suas realidades. Se a matemática é considerada por alguns como autoritária, o ensino também é considerado um ato antipedagógico. O professor estaria sendo autoritário ao ensinar determinado conteúdo, que não é importante de aprender, pois além de não servirem à sua prática, impede a construção espontânea do conhecimento, por parte do aluno. O professor seria um animador ou motivador enquanto o aluno constrói o que é de seu interesse imediato. O aluno que somente sabe de suas necessidades imediatas é empírico, pois está voltado somente para suas necessidades imediatas, para simples sobrevivência que não condenamos, porém desejamos que desenvolva outras mais e novas necessidades de modo a superar as imediatas. Que se aproprie das objetivações para-si e se humanize, sendo consciente de sua realidade concreta, entendendo-a para além das aparências e sabendo como transformá-la. Que seja rico intelectualmente, livre e autônomo de pensamento, alcançando sua subjetividade para-si, ou seja, consciente e avançando para além do imediatismo e do localismo – para uma cultura universal, apropriando-se da síntese da diversidade, sendo múltiplo e não mais fragmentado e situado. Nas palavras de Saviani (2012):

Esse conhecimento sistematizado pode não ser do interesse do aluno empírico, ou seja, o aluno, em termos imediatos, pode não ter interesse no domínio desse conhecimento; mas ele corresponde diretamente aos interesses do aluno concreto, pois enquanto síntese das relações sociais, o aluno está situado numa sociedade que põe a exigência do domínio deste tipo de conhecimento. E é, sem dúvida, tarefa precípua da escola viabilizar o acesso a este tipo de saber.

(SAVIANI, 2012, p.12)

A miséria material está atrelada a miséria imaterial e essas riquezas devem ser socializadas. A escola é responsável pela socialização do imaterial, contudo, ao socializar os conhecimentos mais desenvolvidos não fará a revolução socialista. Dada as condições objetivas e subjetivas que vivemos a revolução é impossível. Porém, a socialização das riquezas imateriais no espaço escolar é primordial para que a classe trabalhadora possa realizar esse processo revolucionário. Somente por meio de sua liberdade e autonomia de pensamento e conhecimento da realidade que poderá mudar a atual condição que vivemos. Essa é nossa preocupação: a negação dos conhecimentos mais desenvolvidos aos estudantes do campo que ocasiona a manutenção das condições precárias e a exploração na

medida em que os mantêm possuindo apenas seus conhecimentos mais imediatos e úteis à sobrevivência. Conforme Giardinetto (2016):

[...] o gênero humano tem se tornado cada vez mais livre e universal, mas essa liberdade e universalidade não se têm verificado na vida da grande maioria dos homens singulares. Quer dizer, hoje já existem objetivações genéricas (objetivações do gênero humano) que resolveriam grandes problemas da humanidade, mas a estrutura da sociedade em que vivemos não permite que a grande maioria dos indivíduos tenha acesso a elas. Nesse sentido, esses indivíduos estão alienados frente a esses produtos da atividade humana.

(Giardinetto, p. 5):

Um professor democrático é aquele se esforça para ultrapassar essa estrutura social e socializa as riquezas imateriais aos seus alunos e não o que faz prosa e versa na defesa dos saberes de cada grupo como se este fosse o que de melhor eles podem possuir. Condenando os conhecimentos mais desenvolvidos como antipedagógicos – no nosso caso a matemática escolar. Deste modo, para manter a classe trabalhadora nas suas condições de precariedade material e imaterial, a elite chega a se colocar como alguém preocupada com a classe explorada, com suas pedagogias disfarçadas de progressistas e revolucionárias. Valorizando para a classe trabalhadora somente o que é de mais pobre e alienando. Mostrando-se defensora das raízes, culturas e tradições de cada grupo e, ao mesmo tempo, condenando que tudo o que é mais rico e desenvolvido é pernicioso ao avanço e libertação da classe explorada – como acontece na educação do campo: seus saberes são os mais puros e autênticos, livres das maldades desse mundo. Tais ideologias servem à manutenção da opressão e da condição dos sujeitos como oprimidos. Nas palavras de Engels (2008):

A classe média inglesa, em particular a classe industrial que se enriquece diretamente com a miséria dos operários, nada quer saber dessa miséria. Ela, que se sente forte, representante da nação, envergonha-se de revelar aos olhos do mundo a chaga da Inglaterra; não quer confessar que se os operários são miseráveis, cabe a *ela*, classe proprietária, classe industrial, a responsabilidade moral por essa miséria (*Grifos do autor*).

(ENGELS, p. 61)

O ensino dos conhecimentos matemáticos mais desenvolvidos para a classe trabalhadora do campo ou da cidade é imprescindível para uma transformação social. Assim como sua negação é condição para manter essa classe na escuridão e com uma vida efêmera.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pedagogia verdadeiramente científica e progressista deve ser capaz de analisar a atividade educadora com os métodos do materialismo histórico.

(SUCHODOLSKI, 2010, p. 54)

Iniciamos com o excerto acima para destacar a importância da pedagogia histórico- crítica na educação na medida em que ela está pautada nos métodos do materialismo histórico e dialético. Uma pedagogia que está pautada na defesa do conhecimento sistematizado e mais desenvolvido pertencente à humanidade. Que valoriza o científico, o artístico e o filosófico sem desmerecer o que se produz no cotidiano porque reconhece seu caráter particular e de não possibilidade de desenvolvimento das funções psicológicas superiores no ser humano. Lógico, como já afirmamos anteriormente, sobreviver é importante. É o primeiro ato histórico, contudo para transformar temos de conhecer a realidade como ela é. E isto só é possível mediante o desenvolvimento de capacidades psicológicas altamente complexas que vão muito além do aparente e do caótico, pois são capazes de nos levar a catarse ou a síntese. Mais precisamente, à realidade concreta, livre de fantasias, credices e fetiches. Isso só é possível por meio do conhecimento mais elaborado. A partir de Marx, Saviani (2011) explicita o que seja a catarse:

O ponto que tenho trabalhado se reporta ao texto de Marx, “Método da economia política”, que está no livro *Contribuição à crítica da economia política* (Marx, 1973, pp. 228-237). Nele explicita-se o movimento do conhecimento como a passagem do empírico ao concreto, pela mediação do abstrato. Ou a passagem da síntese à análise, pela mediação da análise. Procurei, de algum modo, compreender o método pedagógico com base nesses pressupostos. No texto *Escola e democracia II - para além da teoria da curvatura da vara* (Saviani, 2007, pp. 59-80), tento sugerir um movimento enquanto processo pedagógico, que incorpora a categoria da mediação. Assim entendida, a educação é vista como mediação no interior da prática social global. A prática é o ponto de partida e o ponto de chegada. Essa mediação explicita-se por meio daqueles três momentos que no texto chamei de Problematização, instrumentação e catarse. Assinalo também que isso corresponde, no processo pedagógico, ao movimento que se dá, no processo do conhecimento, em que se passa da síntese à análise pela mediação da análise, ou, dizendo de outro modo, passa-se do empírico ao concreto pela mediação do abstrato.

(SAVIANI, p. 121).

Neste sentido o que almejamos com o ensino da Matemática no campo é que os estudantes tenham a possibilidade de aprender matemática já que ela, também, é uma teoria que pode nos proporcionar a catarse e nos humanizar, possibilitando o desenvolvimento para além de nosso egoísmo mais mesquinho e, quiçá, lutarmos por uma sociedade livre, justa e mais desenvolvida.

## REFERÊNCIAS:

ARCE, Alessandra. Compre o kit neoliberal para a educação infantil e ganhe grátis os dez passos para se tornar um professor reflexivo. *Educação & Sociedade*, ano XXII, nº 74, Abril, 2001.

AZEVEDO, Fernando et al. Manifestos dos pioneiros da Educação Nova (1932) e dos educadores 1959. Recife. Editora Massangana, 2010.

DUARTE, N. Vigotski e o “Aprender a Aprender”: Aproximações Neoliberais e Pós-modernistas da Teoria Vigotskiana. Campina. Autores Associados, 2006.

ENGELS, F. A situação da classe trabalhadora na Inglaterra. São Paulo: Boitempo, 2008.

GIARDINETTO, R. A processualidade histórica do desenvolvimento da matemática na dialética do singular- particular-universal: um déficit teórico no ideário multicultural. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, São Paulo, 2016.

MARX, Karl. Para a questão judaica. São Paulo. Expressão Popular, 2009.

MARTINS, L.O Fetichismo Do Indivíduo e da Linguagem no Enfoque da Psicolinguística. In: \_\_\_\_Crítica ao fetichismo da individualidade / Newton Duarte (org.). – 2. ed. Ver. – Campinas, SP.Autores Associados, 2012. p. 175-196.

MIGUEL, A; GARNICA, A; UBIRATAN D, S. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. Revista Brasileira de Educação, No 27, Set /Out /Nov /Dez 2004

ORSO, P. Pedagogia Histórico-Crítica no Campo. In:\_\_\_\_Pedagogia histórico-crítica e educação no campo: história, desafios e perspectivas atuais. São Carlos: Pedro & João Editores e Navegando, 2016. 305p.

SANTOS, Cláudio et al. O popular e o erudito na educação escolar. Germinal: Marxismo e Educação em Debate, Salvador, v. 7, n. 1, p. 68-77, jun, 2015.

SAVIANI, D. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, D. Origem e desenvolvimento da pedagogia histórico-crítica. Exposição na Mesa Redonda “Marxismo e Educação: Fundamentos Marxistas da Pedagogia Histórico-Crítica” realizada no VII Colóquio Internacional Marx e Engels, no IFCH-UNICAMP em julho de 2012.

SUCHODOLSKI, Bogdan Teoria marxista da educação . IN: MAFRA, Jason. Bogdan Suchodolski. Recife. Editora Massangana, 2010, pp. 51-88.

# Capítulo 9



10.37423/240909304

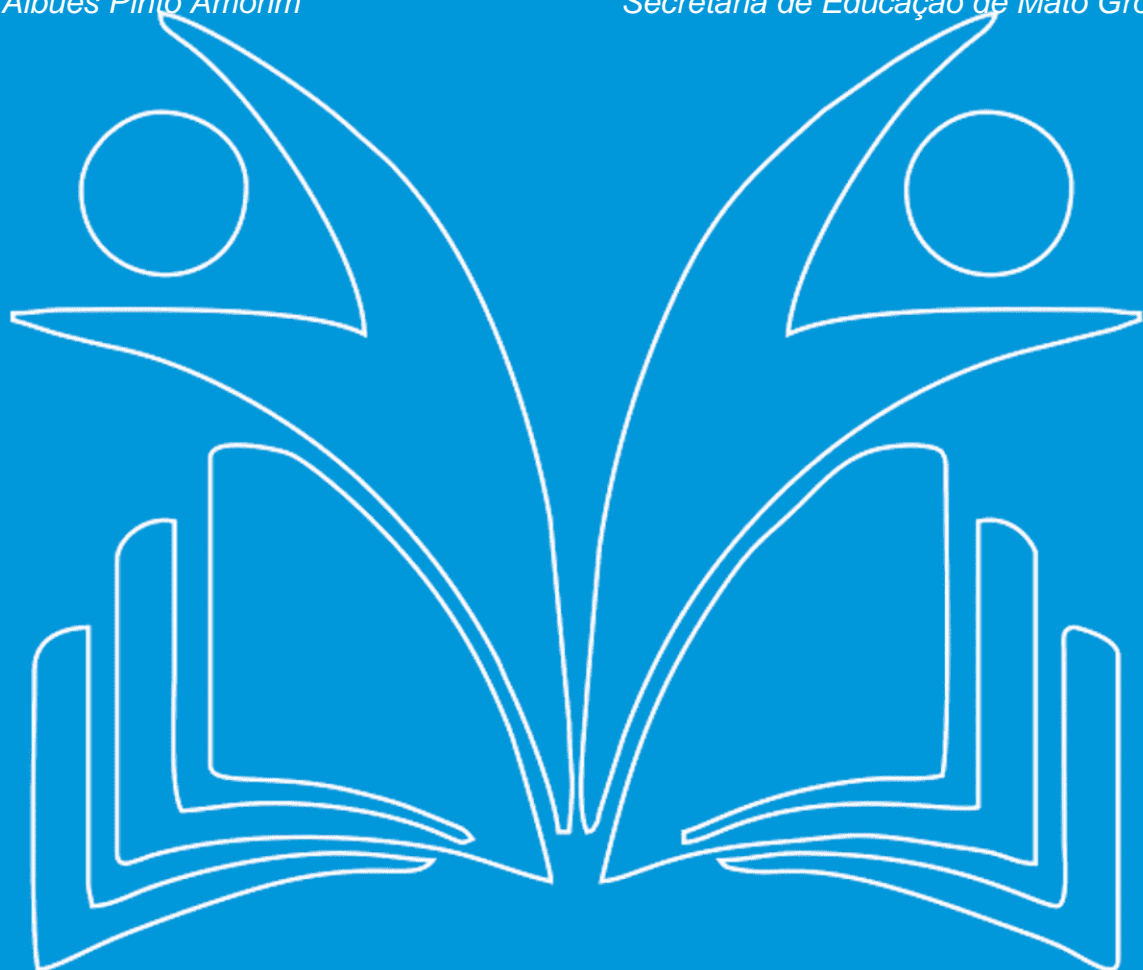
## A PARTICIPAÇÃO DO PABAE E NO ENSINO PRIMÁRIO EM MATO GROSSO NOS ANOS 1960

*Rômulo Pinheiro de Amorim*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Amazonas*

*Tatiana de Albués Pinto Amorim*

*Secretaria de Educação de Mato Grosso*



## INTRODUÇÃO

Os anos 1960 foram marcados pela elaboração de planejamentos educacionais realizados por iniciativas do governo federal em articulação com os governos estaduais, com o intuito de expandir a escolarização para a população brasileira, bem como efetivar uma política que propiciasse o aumento do número de professores habilitados para o exercício do magistério.

As mudanças que governo federal almejavam implantar no campo educacional do país teve repercussões no cenário educacional de Mato Grosso nos anos 1960, pois o governo estadual buscou em parceria com a gestão federal, implantar no estado as prerrogativas dos planejamentos educacionais de âmbito nacional. Deste modo, as decisões dos governantes estaduais sofriam a influência advinda das diretrizes federais e dos acordos internacionais que governo brasileiro realizou com outros países.

Uma das parcerias internacionais que governo brasileiro realizou na área da educação foi com os Estados Unidos. Essa parceria resultou na elaboração do Programa de Assistência Brasileiro-Americana para o Ensino Elementar – PABAAE, que foi criado em 1956 e perdurou até o ano de 1964.

O acordo realizado com os EUA refletia os interesses apontados nos Planos Educacionais do Brasil, a partir da organização de uma rede de formação de professores em diferentes regiões do país. Para que esse feito se realizasse, era necessária a formação de uma equipe de profissionais especializados na área educacional, que atuasse na coordenação de cursos de formação e de aperfeiçoamento de professores, bem como na criação de uma equipe de professores formados a partir dos novos conhecimentos pedagógicos, considerados na época como os mais modernos, com o objetivo de se tornarem multiplicadores desses conhecimentos educacionais em diversas partes do país.

Deste modo, além de aumentar a escolarização da população do país, havia o interesse de melhorar a eficiência do ensino brasileiro, a partir da adoção de novas técnicas de ensino por parte dos professores que exerciam o magistério.

Dessa forma, o aperfeiçoamento dos professores normalistas e dos professores leigos (docentes que não possuíam habilitação para o magistério) era um dos objetivos dos governos federal e estaduais.

Para que tal objetivo se concretizasse, os Centro de Treinamentos do Magistério foram criados em várias regiões do país. Essas instituições seriam locais de formação e aperfeiçoamento de docentes

normalistas e leigos, assim como para formação de professores supervisores, que seriam responsáveis para ministrarem as aulas para esses professores leigos e normalistas.

Nesse sentido, o estado de Mato Grosso fez parte desse processo, quando o governo estadual, em parceria com o governo federal criou o Centro de Treinamento do Magistério, em Cuiabá, além de enviar professoras para a realização de cursos de especialização em educação no Programa de Assistência Brasileiro-Americano para o Ensino Elementar - PABAEE, em Belo Horizonte, no início dos anos 1960.

Deste modo, o objetivo deste texto é compreender as influências do PABAEE nas práticas de ensino das professoras primárias de Mato Grosso nos anos 1960, tendo como base os relatos de um grupo de docentes que atuaram no campo educacional do estado nessa época.

O estudo procura entender como os novos conhecimentos pedagógicos advindos do PABAEE influenciaram nas práticas de ensino dos professores no estado. A abordagem teórica adotada para elaboração desse texto foi a concepção de profissionalização docente apresentado por Antônio Nóvoa (1995), que define esse processo a partir das relações entre os professores e o Estado, quando o poder estatal procurar padronizar o perfil profissional dos professores.

Para realização desse estudo foram consultadas as produções em História da Educação relativa ao tema, assim como documentos do Arquivo Público de Mato Grosso e de depoimentos de professoras que exerceram o magistério nesse período.

## O PLANEJAMENTO EDUCACIONAL E O ENSINO PRIMÁRIO EM MATO GROSSO NOS ANOS 1960

A educação primária em Mato Grosso nos anos 1960 apresentava um quadro de dificuldades em relação a eficiência do ensino nas escolas primárias, bem como na condição profissional dos professores que estavam ministrando aulas nessas instituições escolares.

Nesse sentido, as dificuldades enfrentadas pelo governo do estado estavam relacionadas a pouca oferta do ensino normal no estado e a grande quantidade de professores leigos exercendo o magistério em Mato Grosso.

Esses problemas eram semelhantes aos enfrentados pelo governo federal em relação a educação nacional, pois havia a preocupação governamental relativo ao ensino ofertado pelos professores normalistas e pelos professores leigos que existiam em grande número no país.

O Plano Trienal de Educação de 1963 evidenciava em seus objetivos não somente o aumento da oferta do ensino primário no país, mas a criação de instituições responsáveis pelo aperfeiçoamento dos professores normalistas e de docentes leigos.

Também amplo será o programa de recuperação e aperfeiçoamento do magistério. Com a criação dos Centros de Treinamento do Magistério, a serem mantidos pela União, procura-se institucionalizar o esforço pelo aperfeiçoamento do magistério primário e médio e criar, definitivamente, a figura do professor supervisor. Cada um destes supervisores terá a seu cargo trabalho escolar até o máximo de dez classes primárias, cujos mestres serão por ele assistidos e treinados (BRASIL, 2011, p. 163).

O aperfeiçoamento dos professores leigos e normalistas estava atrelado ao processo de difusão de novas técnicas de ensino que deveriam ser realizados nos Centro de Treinamento do Magistério e pelo trabalho de supervisão do ensino primário, que tinha a responsabilidade pela orientação pedagógica dos professores leigos em diversas localidades do país.

A situação do ensino em Mato Grosso, nos anos 1960, retratava uma grande quantidade de professores leigos exercendo o magistério primário, pois mais de 60 % de professores do estado eram leigos (MARCÍLIO, 1963).

Além disso, o governo estadual tinha que enfrentar a situação de pouca quantidade de escolas normais no estado, conforme relatório do secretário de educação do ano 1963: “Para 64 municípios em que se acha dividido o Estado de Mato Grosso, apenas 12 possuem Escolas Normais. Das 15 Escolas Normais que servem a Mato Grosso, 7 (sete) são particulares, uma municipal e das 7 pertencentes ao Estado, uma não se encontra em funcionamento” (ALCÂNTARA, 1964, p. 49).

Os problemas relativos ao ensino mato-grossense se estendiam para a prática pedagógica dos professores formados pelas escolas normais do estado, conforme a mensagem do governador Fernando Corrêa da Costa, à Assembleia Legislativa, em 1964. A mensagem evidenciou que a formação das normalistas estava prejudicada por causa do uso de uma pedagogia arcaica nas aulas, com professores desatualizados e decorebas (MENSAGEM, 1964, p. 108).

Diante dessas problemáticas educacionais, o governo estadual, associado com o governo federal procurou promover a organização de uma nova formação e aperfeiçoamento docente a partir da criação do Centro de Treinamento do Magistério de Cuiabá. O CTM – Cuiabá foi inaugurado em 16 de agosto de 1963, sendo que o seu funcionamento ocorreu no Educandário dos Menores Abandonados, prédio que foi designado pelo Ministério da Justiça e Negócios Interiores ao governo de Mato Grosso (MARCÍLIO, 1963).

Além dessa medida, o governo de Mato Grosso procurou formar uma equipe de especialistas em educação, com o intuito de possuir um quadro de profissionais capazes de organizar uma nova formação docente no estado e de promover a difusão de novos conhecimentos pedagógicos aos professores leigos e normalistas.

Deste modo, um grupo de 56 professores normalistas foram convocados, no ano de 1963, para realizarem cursos de especialização na área do ensino primário no Programa de Assistência Brasileiro-Americana para o Ensino Elementar na cidade de Belo Horizonte (O ESTADO DE MATO GROSSO, 14/07/1963).

O processo de profissionalização docente se evidencia pela ação do poder estatal na criação de instituições educacionais com o objetivo de elaborar e difundir novas técnicas de ensino. Além disso, o Estado, por meio dessas instituições, procura transmitir saberes profissional como forma de manter o controle do perfil dos professores, ao oferecer o aprimoramento docente (NÓVOA, 1995).

O envio de um grupo de professoras normalistas para realizarem cursos de especialização evidenciou o interesse do governo estadual, articulado com o governo federal, em promover o aperfeiçoamento dos professores primários do estado.

## O PABAE E AS SUAS REPERCUSSÕES NA PRÁTICA DE ENSINO DOS PROFESSORES PRIMÁRIOS DE MATO GROSSO NOS ANOS 1960

O PABAE foi criado por meio da implantação da assistência técnica realizada pelo Programa Ponto IV. O discurso de posse do presidente Truman, em 20 de janeiro de 1949 é que originou o nome do programa, em função do quarto ponto do discurso do referido presidente. Deste modo, a economia dos países subdesenvolvidos receberia o auxílio no campo do conhecimento técnico para elevar o nível de suas economias.

A criação do PABAE se efetivou por meio de um acordo entre Brasil e Estados Unidos, que foi assinado em 22 de 1956 pelo Ministro da Educação, pelo governador de Minas Gerais e pelo diretor da United States Operation Mission to Brazil – USOM/B (PAIVA E PAIXÃO, 2002, p. 07).

O acordo firmado entre os dois países para criação do PABAE definiu os objetivos principais, estabelecidos em junho 1956:

1 Formar quadros de instrutores de professores de Ensino Normal para diversas Escolas Normais mais importantes do Brasil.

2 Elaborar, publicar e adquirir textos didáticos tanto para as Escolas Normais como para as Elementares.

3 Enviar aos Estados Unidos, pelo período de um ano, na qualidade de bolsistas, cinco grupos de instrutores de professores de ensino normal e elementar recrutados em regiões representativas do Brasil, que, ao regressarem, serão contratados pelas respectivas Escolas Normais para integrarem os quadros de instrutores de professores pelo período mínimo de 2 anos (PAIVA E PAIXÃO, 2002, p. 77).

A necessidade de treinamento de supervisores de ensino e de estudos relativos ao currículo motivou a secretaria de educação de Minas Gerais e de vários estados do país a realizarem uma solicitação ao PABAE, para que o programa expandisse suas ações educacionais para as questões solicitadas pelas secretarias estaduais.

A partir das solicitações das secretarias, o PABAE foi expandindo suas atividades para além dos objetivos iniciais do programa, que era somente trabalhar com a orientação educacional dos professores normalistas. Deste modo, como um dos problemas da educação nacional era a grande quantidade de professores leigos atuando no magistério, os governos federal e estadual direcionaram as suas solicitações junto ao programa, visando o aperfeiçoamento dos docentes leigos do país, com os novos conhecimentos pedagógicos (PAIVA E PAIXÃO, 2002).

O PABAE enfatizava em seus cursos de aperfeiçoamento a utilização de ferramentais manuais, como forma de melhorar o processo de ensino aprendizagem.

Nos cursos do PABAE, as aulas eram ilustradas por farto material e pela projeção de filmes didáticos americanos. Ensinava-se também como produzir variados recursos audiovisuais e como ensinar utilizando-o como suporte. As bolsistas deveriam, até o final do curso, construir um conjunto desses materiais adequados ao ensino em suas áreas de especialização, para a utilização posterior em suas tarefas nos Estados. Ensinava-se a metodologia das matérias do ensino primário associadas à construção de materiais. A importância dos recursos audiovisuais e de materiais didáticos marca a perspectiva tecnicista. (PAIVA; PAIXÃO, 2002, p. 156).

O aprendizado das cursistas do PABAE estava relacionado à produção de materiais pedagógicos, com base em uma fundamentação pedagógica de como utilizar esses materiais no processo de ensino-aprendizagem. Assim, as mesmas aprendiam sobre o manuseio de matérias didático e a utilização de recursos audiovisuais no planejamento e execução das aulas.

Essas professoras cursistas do PABAE, ao retornarem para os seus respectivos estados, deveriam utilizar esses conhecimentos apreendidos no curso oferecido pelo programa, para auxiliar as

atividades pedagógicas das professoras leigas nos cursos de treinamento ofertados em diferentes estados brasileiros.

Nesse sentido, o governo de Mato Grosso procurou enfrentar os problemas educacionais do estado, ao utilizar as professoras que realizaram o curso de especialização em Supervisão do Ensino Primário, no PABAEE, na difusão dos novos conhecimentos educacionais apreendidos no referido programa, quando essas professoras supervisoras ministravam aulas para as docentes leigas, no curso denominado de “Curso de Férias”, bem como na realização de cursos de aperfeiçoamento para professores normalistas do estado no Centro de Treinamento do Magistério de Cuiabá.

Para Nóvoa (1995), as relações estabelecidas entre o Estado e os professores são marcadas pela ação do Estado na organização do aperfeiçoamento das técnicas pedagógicas e das normas da profissão docente.

Sendo assim, o governo estadual propiciou que as professoras supervisoras exercessem o papel de difusora dos novos conhecimentos educacionais, por meio dos cursos oferecidos no CTM – Cuiabá e na realização do trabalho de supervisão do ensino primário em várias escolas do interior do estado. O trabalho de supervisão era realizado por uma professora supervisora, que atuava na orientação pedagógica das professoras leigas em exercício do magistério.

Conforme o relato da professora leiga que participou do aperfeiçoamento destinado as docentes leigas: “aprendi esse plano de aula, ela escrevia a palavra, o que você ia falar, sobre o que, aí vinha o planejamento, o que você ia falar, o que você ia fazer para o aluno”. (PROFESSORA 1, Chapada dos Guimarães 08/05/2012).

O planejamento das aulas deveria fazer parte do cotidiano profissional das professoras leigas do estado, pois refletir sobre as aulas, a partir de um tema relacionado ao conteúdo a ser ministrado, assim como planejar como o conteúdo deveria ser ensinado aos alunos foi se tornando uma característica da atividade docente.

Já outra professora leiga que participou do curso de férias relatou sobre a utilização de recursos materiais no processo de ensino-aprendizagem com os seus alunos na escola primária.

Aquele de flanela que colocava para colar os cartazes, fizemos lá... era enfeitada a flanela, a gente colocava os cartazes ali para explicar para as crianças aprenderem vendo. A gente pedia para eles trazerem cartolina, e a gente fazia... tinha o flanelógrafo... e colocava o que era para fazer e eles faziam. Fazia o mesmo, as crianças gostavam (PROFESSORA 2, Alto Paraguai 30/04/2012).

O uso do flanelógrafo como técnica de ensino consistia na fundamentação de uma base revista de flanela ou feltro, era nessa base que eram coladas as gravuras, números, palavras e letras.

A utilização de recursos didáticos como suporte para ensinar os alunos era uma das formas pelo qual o PABAEE enfatizou em seus cursos. Deste modo, nota-se que a professora apreendeu tal ensinamento no curso de férias, bem como a exercia como atividade pedagógica junto aos seus alunos. O flanelógrafo propiciava aos alunos um aprendizado com base na visualização dos conteúdos, pois esse recurso didático evidência o conteúdo a ser ensinado.

A professora 3 evidenciou em seu relato um dos aspectos que deveriam ser alterados na prática de ensino dos professores das escolas primárias do estado. Era “[...] para tirar a decoreba de tudo. História, geografia, ciências, estudos sociais, tudo foi mudada só em explicação, explicar o que é, o entendimento, não a decoreba” (PROFESSORA 3, Chapada dos Guimarães 18/05/2012)

Um das práticas de ensino realizadas pelas professoras leigas antes do aperfeiçoamento pedagógico ministrado pelas professoras supervisoras, com base nos conhecimentos advindos do PABAEE era ensinar os alunos a memorização dos conteúdos. Essa prática deveria deixar de ser utilizada pelas professoras em suas aulas, conforme foi evidenciado no relato da professora 3, pois a explicação do assunto, por meio do uso dos materiais pedagógicos era a maneira que iria propiciar aos alunos entendimento sobre o conteúdo que se estava sendo estudando.

A partir dos relatos das professoras leigas verificaram-se algumas influências do PABAEE na prática de ensino das docentes do ensino primário do estado de Mato Grosso, pois suas práticas pedagógicas indicam novas formas de exercerem o magistério.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os anos 1960 foi uma época em que os governos federal e estadual atuaram na organização do ensino no país por meio da implantação de planejamentos educacionais. Essas ações evidenciaram a ingerência do Estado na educação brasileira, pois a meta era ampliar a escolarização e oferecer um aperfeiçoamento pedagógico aos professores que lecionavam nas escolas primárias.

Para Nóvoa (1995), o Estado exercer a função de comandar o aprimoramento das técnicas pedagógicas e dos valores da profissão docente, bem como tem o papel de atribuir autorização aqueles que atuariam como professores. Nesse sentido, a atuação estatal em relações aos professores foi marcada pela criação de instituições responsáveis pela formação e aperfeiçoamento docente.

A criação do PABAEE tinha o objetivo de ser o mecanismo que exerceria a tarefa de trazer os novos conhecimentos pedagógicos aos professores do país, enquanto a criação do Centro de Treinamento do Magistério tinha o objetivo de oferecer o aperfeiçoamento pedagógico aos professores mato-grossenses com as novas técnicas de ensino.

A partir dos relatos das professoras leigas que participaram do processo de aprimoramento docente oferecido pelos governos federal e estadual em Mato Grosso nos anos 1960, verificou-se que conhecimentos educacionais advindos do PABAEE, por meio do trabalho de supervisão do ensino primário realizado pelas professoras supervisoras junto as docentes leigas refletiram em algumas mudanças na prática de ensino dessas professoras, pois as mesmas ressaltaram que ao exercerem o magistério buscaram atuar com base em um ensino mais técnico, com uso de recursos didáticos em detrimento de um ensino que priorizava a memorização dos conteúdos. Contudo, é preciso ressaltar que muitas práticas de ensino permaneceram ao longo do tempo nas escolas mato-grossenses ou sofreram adaptações conforme o contexto educacional de uma determinada época e região.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Hermes Rodrigues de. Três anos de progresso educacional e sanitário. Cuiabá, Secretaria de Educação, Cultura e Saúde, 1964.

BRASIL. O Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social 1963-1965 In: O Plano Trienal e o Ministério do Planejamento. [direção Rosa Freire d'Aguiar] – Rio de Janeiro: Contraponto: Centro Internacional Celso Furtado, 2011. p. 35 – 440.

MARCÍLIO, Humberto. História do ensino em Mato Grosso. Cuiabá: Secretaria de Educação, Cultura e Saúde, 1963.

MATO GROSSO. Mensagem do governador do estado de Mato Grosso à Assembleia Legislativa. Arquivo Público de Mato Grosso, 1964.

NÓVOA, Antônio. O passado e o presente dos professores, In: NÓVOA, Antônio (org.), Profissão Professor. 2ª ed. Porto, Porto Editora, 1995b, p. 13-34.

O ESTADO DE MATO GROSSO. Departamento de Educação e Cultura – Edital de Convocação. 14/07/1963. APMT.

PAIVA, Edil Vasconcellos; PAIXÃO, Léa Pinheiro. PABAE (1956-1964): a americanização do ensino no Brasil? Niterói: EdUFF, 2002.

PROFESSORA 1. Entrevista concedida em 08/05/2012.

PROFESSORA 2. Entrevista concedida em 30/04/2012.

PROFESSORA 3. Entrevista concedida em 18/05/2012.

# Capítulo 10



10.37423/240909318

## ADAPTAÇÃO CURRICULAR: SIGNIFICATIVAS REFLEXÕES NA EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA INCLUSIVA

*Araceli da Silva Souza*

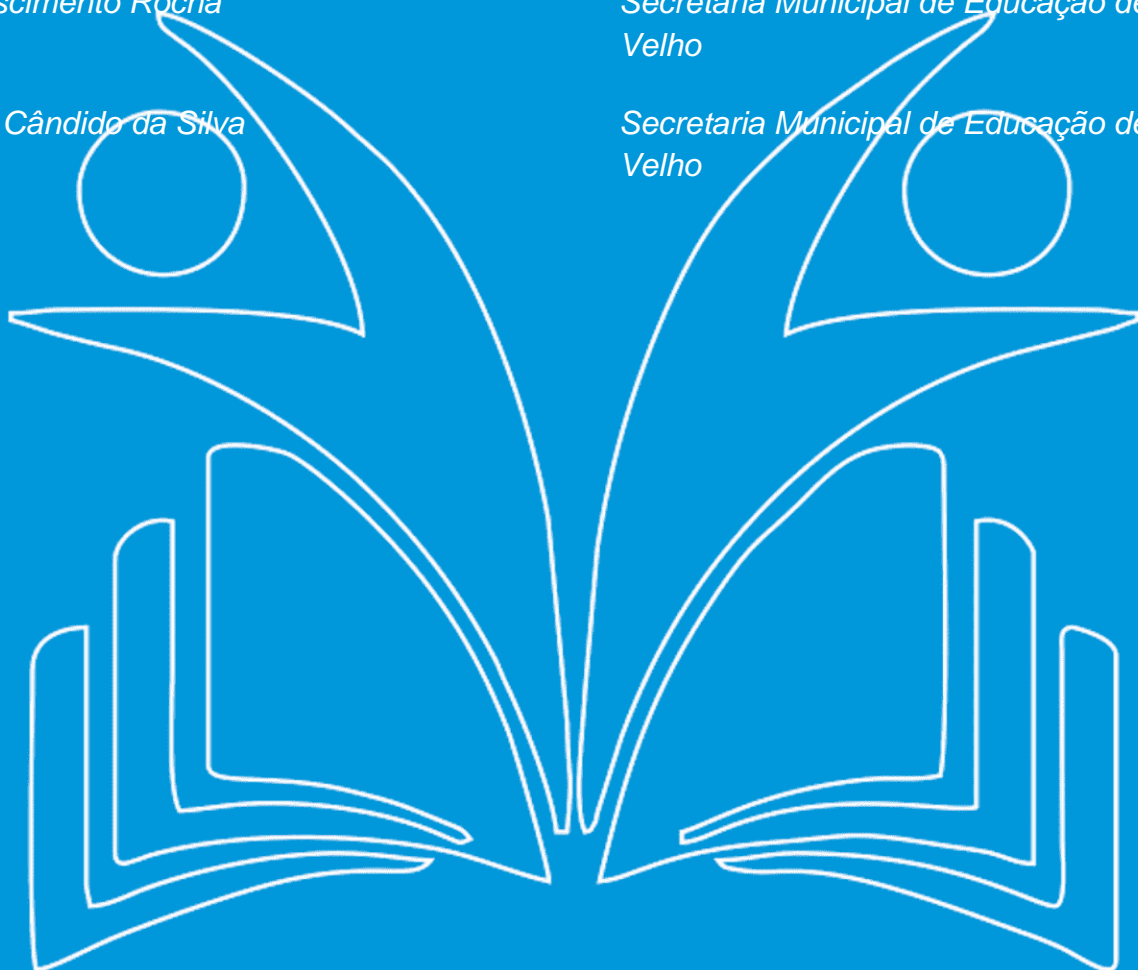
*Secretaria Municipal de Educação de Porto  
Velho*

*Judithe Nascimento Rocha*

*Secretaria Municipal de Educação de Porto  
Velho*

*Lourinildes Cândido da Silva*

*Secretaria Municipal de Educação de Porto  
Velho*



**Resumo:** O presente artigo trata das adaptações curriculares como alternativa educacional de inclusão dos alunos com deficiência. A educação inclusiva já dispõe de legislação própria, o que incumbe as secretarias de estado e município de fazer as devidas alterações para o atendimento dos alunos do ensino especial, deste modo, a adaptação curricular é uma ponte que liga o aluno com deficiência ao processo de ensino aprendizagem, para que ao final do processo e com intermédio dos profissionais especializados e as devidas adaptações o aluno possa se utilizar do mesmo aprendizado dos alunos que não tem deficiência, colocando-os assim em um regime educacional democrático e igualitário. O conceito de adaptações curriculares, consideradas como: estratégias e critérios de atuação docente, admitindo decisões que oportunizam adequar a ação educativa escolar às maneiras peculiares de aprendizagem dos alunos, considerando que o processo de ensino-aprendizagem pressupõe atender à diversificação de necessidades dos alunos na escola (MEC/SEESP/SEB, 1998). Nessas circunstâncias, as adaptações curriculares implicam a planificação pedagógica e as ações docentes fundamentadas em critérios que definem: o que o aluno deve aprender; como e quando aprender; que formas de organização de ensino são mais eficientes para o processo de aprendizagem; como e quando avaliar o aluno.

**Palavras-chave:** Adaptação curricular. Alunos com Deficiência. Políticas Públicas. Legislação Brasileira.

## INTRODUÇÃO

A educação é um direito fundamental inerente a pessoa humana garantido nos termos da lei, neste sentido o presente artigo faz uma análise da abordagem da adaptação curricular enquanto alternativa pedagógica no trabalho de inclusão da pessoa com deficiência.

É importante ampliar as possibilidades educacionais para o enfrentamento das dificuldades que englobam a escolarização e o processo de ensino-aprendizagem, deste modo o presente estudo destaca conceitos, ajustes e modificações que podem auxiliar na formação de um currículo que atenda os alunos da educação especial ou pessoas com deficiência a partir da inclusão escolar.

Para Mantoan (2010, p. 1): “[...] inclusão é o processo que o ser humano possui de reconhecer e entender o outro sujeito nas suas diferenças”. A inclusão escolar, portanto, não está intrinsecamente relacionada aos alunos com deficiência e outras condições orgânicas que afetam o aprendizado, essa concepção vai muito além, ela envolve todos os que necessitam de um olhar específico sobre a sua condição de ser diferente, e é nessa diferença que a adaptação curricular ganha relevância.

Tão logo, a partir do contexto mencionado, investigar a temática no território brasileiro é ter a certeza de debater às políticas públicas que amparam a Educação Especial por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, nos artigos 58 a 60; pela Constituição Federal (BRASIL, 1988), por meio do § 1º, inciso II, artigo 227; pela Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica; e pela Resolução nº 4/2009, que apresenta as diretrizes operacionais para esse tipo de atendimento.

A educação inclusiva direcionada para os alunos da educação especial necessita de ações que favoreçam o acesso, a permanência e, principalmente, a aprendizagem desses alunos, respeitando as suas singularidades.

Nesse sentido, trabalhar com adaptação curricular é garantir condições para o professor flexibilizar os objetivos, estratégias e atividades específicas para atender as especificidades de cada aluno. Essas ações não significam reduzir os conteúdos, mas os ajustes necessários que podem promover as condições de desenvolvimento para que todos os alunos participem coletivamente e aprendam os mesmos conhecimentos.

Assim, faz-se necessário transformações não apenas nas políticas educacionais, mas também na estrutura física, nas condições metodológicas e pedagógicas que ofereçam condições de atender adequadamente toda a diversidade que compõem o ambiente escolar (Oliveira, 2013).

Por isso a importância de o professor conhecer as possibilidades de cada aluno e realizar as adaptações e flexibilizações curriculares a partir de então. A escola precisa estar organizada para atender seus alunos quanto às necessidades que eles apresentam, que são múltiplas e envolvem dificuldades complexas.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), consolidando uma série de avanços obtidos desde a LDB e define regras e direitos claros das pessoas com deficiência na escola.

No mesmo ano, o Decreto nº 6.571 de 17 de setembro de 2008, definiu as diretrizes para o Atendimento Educacional Especializado – AEE (Brasil, 2008), traça-se então o histórico do processo de inclusão escolar no Brasil para embasar políticas públicas promotoras de uma Educação de qualidade para todos os alunos.

Esta Política tornou-se um documento de referência para a Educação Especial no Brasil. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva tem como objetivo o acesso, a participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais, garantindo (Brasil, 2008):

- Transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior;
- Atendimento educacional especializado;
- Continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino;
- Formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar;
- Participação da família e da comunidade;
- Acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação;
- Articulação intersetorial na implementação das políticas públicas.

Isso posto, o atendimento educacional especializado dos alunos com deficiência deve ser realizado por um professor especializado e as atividades desenvolvidas devem diferir daquelas que constituem as atividades da sala regular. Porém, elas não as substituem, apenas complementam e/ou

suplementam a formação dos alunos, para poderem se desenvolver como pessoas atuantes e participativas na sociedade (Brasil, 2010).

Contudo, o distanciamento entre o que está determinado nesses e em outros documentos reguladores e o que se aplica no contexto escolar pode ser explicado pela contradição no entendimento do conceito de inclusão, principalmente quando se fala em conteúdos curriculares. Estabelecer um limite entre diferença e igualdade, deficiências ou dificuldades ainda é uma questão a ser superada no sistema educacional, bem como as classificações com base nas deficiências e nas ineficiências ainda são presentes na escola.

Dessa forma, a adaptação curricular consiste nas mudanças no currículo regular que o torne apropriado ao atendimento das peculiaridades dos estudantes, conforme a necessidade de cada um.

Todavia para garantir o acesso à educação de qualidade e proporcionar equidade aos que precisam de atendimento especial para ter oportunidade de expandir e proporcionar um bom aproveitamento do processo de ensino aprendizagem, tem-se a alternativa das adaptações curriculares.

Sendo assim o currículo é dinâmico, alterável e passível de ampliação; sabendo que o professor é o único responsável pelas transformações cabíveis, para o atendimento em sala de aula, ele conta ainda com uma equipe multidisciplinar que o auxilia no desenvolvimento das atividades educacionais acessíveis a todos os alunos, inclusive para os alunos com deficiência e/ou algum comprometimento que implique no desenvolvimento de suas habilidades e competências enquanto aprendiz.

### ADAPTAÇÃO CURRICULAR

Entender e compreender o real sentido das adaptações curriculares tornar-se-á essencial para todos os educadores independentemente no nível educacional que atuam, uma vez que a sua execução é necessária para permitir aos alunos com deficiência um caminho para alcançar os conteúdos curriculares e para que se torne possível é necessário o trabalho em conjunto dos profissionais envolvidos na educação (Marques; Duarte, 2013).

Para tanto, insere-se diálogos que frisam conceitualmente as definições sobre adaptação curricular, ao ser identificada como uma prática pedagógica a ser precedida de uma avaliação criteriosa das reais necessidades do aluno, pois esta deve sempre favorecer o processo de aprendizagem. Essas adaptações devem “[...] permitir a alunos com deficiência que apresentam necessidades educacionais especiais o alcance de objetivos educacionais que lhes sejam viáveis e significativos [...]” (Aranha, 2000, p. 12).

De acordo com Oliveira (2008), as adaptações curriculares podem ser utilizadas pelo professor em todos os conteúdos curriculares, com o intuito de promover os processos de ensino e aprendizagem de seus educandos, sobretudo os educandos da educação especial, de modo a valorizar os diversos ritmos e estilos de aprendizagem existentes em uma sala de aula.

Correia (1999) aborda o termo adaptações curriculares como sendo modificações, alterações ou transformações que os docentes e a escola fazem nas propostas curriculares, com o intuito de atender às necessidades de seus estudantes. Essas mudanças podem ocorrer nos elementos básicos do currículo, nos elementos que tornam possível o acesso a ele.

Segundo o que consta na Declaração de Salamanca (1994), todo educando deve ter a oportunidade de alcançar e manter o nível de aprendizagem de modo adequado. Além disso, preceitua que os sistemas educacionais precisam levar em conta a diversidade de características e das necessidades de seus estudantes.

Sebastian Heredero, entende como adaptação curricular ou adequação curricular, “[...] toda e qualquer ação pedagógica que tenha a intenção de flexibilizar o currículo para oferecer respostas educativas às necessidades especiais dos alunos no contexto escolar” (2010, p. 199).

Outrossim, a história da educação inclusiva no Brasil não é antiga, tendo em vista que mesmo o processo de regulamentação da educação básica é recente. A ideia de Educação Inclusiva só começou a receber a devida atenção por parte do governo brasileiro após o que a UNESCO proclamava em documentos que serviram de base para a criação de políticas públicas voltadas para este fim junto a todos os países membros daquela organização, mesmo que de forma tardia, para que a Educação Inclusiva tivesse sua própria legislação no Brasil.

Trabalhar com adaptação curricular é garantir condições para o professor flexibilizar os objetivos, estratégias e atividades específicas para atender as especificidades de cada aluno. Essas ações não significam reduzir os conteúdos, mas os ajustes necessários que trarão condições de desenvolvimento para que todos os alunos participem coletivamente e aprendam os mesmos conhecimentos (Franco; Gomes, 2020).

Seja pelas barreiras físicas e arquitetônicas, barreiras atitudinais, barreiras metodológicas, recursos pedagógicos insuficiente e/ou inadequados, falta de equipe multidisciplinar – profissionais de apoio/professor auxiliar/cuidadores e principalmente uma formação inicial e continuada para a educação especial num contexto inclusivo (Brasil, 2015).

De acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Especial (Brasil, 2001) são denominadas adaptações curriculares as modificações realizadas em diversos elementos do currículo básico para adequar as diferentes situações, grupos e pessoas para as quais se aplica.

Comungados a essa definição Malacrida e Moreira (2009, p. 6601)

Ressaltam que:

a realização de adaptações curriculares se configura como um caminho para o atendimento às necessidades específicas de aprendizagem dos alunos”. Nesse sentido, as adaptações curriculares não podem estar baseadas na deficiência, mas na necessidade intrínseca e individual de cada aluno e a escola precisa estar preparada para perceber essa individualidade.

Por conseguinte, nas Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica – Resolução 02/2001 destaca a necessidade de:

[...] flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, em consonância com o projeto pedagógico da escola [...]. (Brasil, 2001).

Seguindo o paradigma da inclusão, o sistema escolar deverá se adequar o currículo às necessidades destes educandos. A flexibilidade é outro fator que contribui para a remoção das barreiras da aprendizagem. Traduz-se “pela capacidade do professor de modificar planos e atividades à medida que as reações dos alunos vão oferecendo pistas” (Carvalho, 2000, p. 67).

Assim, para que haja realmente as adaptações sejam realizadas e garantam o desenvolvimento do sujeito, a escola inclusiva deve transformar não apenas nas políticas educacionais, mas na estrutura física e condições metodológicas e pedagógicas que deem condições de atender de forma adequada toda a diversidade que compõem o ambiente escolar (Oliveira, 2013).

Por isso a importância de o professor conhecer as limitações e possibilidades de cada aluno, para realizar as adaptações e flexibilizações curriculares a partir de então. Além do mais, a escola precisa estar preparada para atender seus alunos quanto às necessidades que eles apresentam, que são múltiplas e envolvem dificuldades complexas.

Nesse sentido, o currículo deve considerar novos mapas culturais e novas perspectivas educacionais permitam a participação do aluno no universo do saber, considerando sua cultura e suas peculiaridades, entretanto, essa adaptação precisa conservar os componentes e conteúdos curriculares. Dessa forma, “a adaptação deve ser baseada no currículo comum, assim o aluno não terá

prejuízo em relação ao conteúdo e as atividades serão pautadas nas especificidades do aluno” (Capellini, 2018, p. 138)

A finalidade é que todos aprendam as mesmas coisas de modos diferentes. As adaptações curriculares exigem trabalho em equipe, de professores organizados por disciplinas, por áreas e articulação entre ambos será mediada pelo professor coordenador pedagógico apoiado por docentes especializados (AEE), bem como o apoio da equipe gestora.

O professor do ensino especializado (AEE) colabora com o professor regente da sala de aula; são suas atribuições de acordo com a Resolução nº. 4 (Brasil, 2009):

I – Identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da Educação Especial;

II – Elaborar e executar plano de Atendimento Educacional Especializado, avaliando a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;

III – Organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncionais;

IV – Acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;

V – Estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;

VI – Orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;

VII – Ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;

VIII – Estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares.

Neste sentido o professor do ensino especial desempenha a função de mediador da política de inclusão escolar, para tanto é necessária a comunicação constante com o professor regente de classe e todos os funcionários devem facilitar essa articulação.

O professor especializado da AEE, auxilia com a adaptação dos meios pedagógicos de ensino, por exemplo: produção de materiais concretos, ilustrativos, materiais com letras ampliadas e quaisquer outros meios pedagógicos que sejam inerentes ao acesso da aprendizagem pelo seu público alvo, os alunos da educação especial.

A inclusão de alunos com necessidades especiais na classe regular implica o desenvolvimento de ações adaptativas, visando à flexibilização do currículo, para que ele possa ser desenvolvido de maneira efetiva em sala de aula, e atender as necessidades individuais de todos os alunos.

Segundo Mendes (2010), para atender os alunos com necessidades educacionais com qualidade, a escola deve modificar-se no aspecto político (construção de uma rede de suportes capaz de formar pessoal e promover serviços na escola, na comunidade, na região); no aspecto educacional (capacidade de planejar, programar e avaliar programas para diferentes alunos em ambientes da escola regular) e no aspecto pedagógico (o uso de estratégias de ensino que favoreçam a inclusão e descentralize a figura do professor, o incentivo às tutorias por colegas, a prática flexível, a efetivação de currículos adaptados).

Para tanto, Gonçalves (2021) contextualiza que a adaptação curricular tem sido indicada nos documentos normativos e orientadores como uma das providências implementadas para atender a inclusão e garantir o acesso ao currículo escolar dos estudantes denominados da educação especial. Tão logo, o entendimento perpassa pela ação de um serviço educacional que é utilizado para dar suporte à aprendizagem dos referidos estudantes no decorrer de sua escolarização, a fim de tornar os conteúdos do currículo comum, quando necessário, apropriados às suas peculiaridades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As adaptações curriculares atendem ao público específico, os alunos com deficiência, no sentido de fazê-los desenvolver suas habilidades e competências no regime educacional, mesmo que com suas prováveis limitações; os profissionais da educação em regime colaborativo e dentro de suas funções e especializações tem por finalidade facilitar o desenvolvimento das atividades educacionais.

Por meio da adaptação do currículo, sejam pequenas ou grandes mudanças, o acesso a aprendizagem se torna possível, o acompanhamento na educação especial é a possibilidade de alcançar um ensino eficiente e o aproveitamento de todos os alunos.

O objetivo é que todos consigam desenvolver a aprendizagem, é uma garantia constitucional, direito de todos. Tendo em vista que ainda há muito a ser feito, já dispomos de grandes avanços, já que até pouco tempo atrás os alunos com deficiência não eram atendidos de acordo com suas necessidades, a educação inclusiva já contempla melhores oportunidades aos diferentes.

## REFERÊNCIAS

- ARANHA, M.S.F. Projeto Escola Viva garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola: Alunos com necessidades educacionais especiais/ Adaptações Curriculares de Grande Porte. Brasília: MEC/SEE, 2000.
- BRASIL. Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001. Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, 2001.
- BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2011.
- BRASIL. Diretrizes operacionais da educação especial para atendimento educacional especializado (AEE) na educação básica. Brasília, DF: Ministério da Educação/SEESP, 2008
- BRASIL. Manual de orientação: programa de implantação de sala de recursos multifuncionais. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010.
- BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF, 2015
- CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho. Adaptações curriculares na inclusão escolar: contrastes e semelhanças entre dois países. Curitiba: Appris, 2018.
- CARVALHO, Rosita. E. Removendo barreiras para a aprendizagem: educação inclusiva. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- CORREIA, L. M. Alunos com necessidades educativas especiais nas classes regulares. Porto: Porto, 1999.
- FRANCO, Renata Maria da Silva; GOMES, Claudia. Educação inclusiva para além da educação especial: uma revisão parcial das produções nacionais. Rev. psicopedag., São Paulo, v. 37, n.113, maio/ago., 2020.
- GONÇALVES, Nahun Thiaghor Lippaus Pires. Adaptação Curricular para estudantes vinculados à Educação Especial: aspectos legais, conceituais e pedagógicos. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Educação. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, 2021.
- HEREDERO, Eladio Sebastian. A escola inclusiva e estratégias para fazer frente a elas: adaptações curriculares. In: Acta Scientiarum. Education, Maringá, v. 32, n. 2, p. 193-208, 2010. Disponível em: [c29be0e2c89191aaff2ee39aaa140e72d9e0.pdf](https://www.semanticscholar.org/paper/c29be0e2c89191aaff2ee39aaa140e72d9e0) (semanticscholar.org). Acesso em: 15 mai. 2024.
- MARQUES, Aline Nathalia; DUARTE, Márcia. O trabalho colaborativo: uma estratégia de ensino na aprendizagem de alunos com deficiência intelectual. Revista de Ciências Humanas Frederico Westphalen, v 14, n. 23, p.87-103, 2013
- MALACRIDA, P. F.; MOREIRA, L. C. Adaptações/Adequações Curriculares no Processo de Inclusão: das Políticas educacionais às Práticas Pedagógicas. Anais do IX Congresso Nacional de Educação –

EDUCERE E III Encontro sul Brasileiro de Psicopedagogia. Curitiba: PUC, P. 6600-6609, 26 a 29 de outubro de 2009.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. O Atendimento Educacional Especializado na educação inclusiva. In: MEC. Inclusão: Revista de Educação Especial, v. 5, n. 1. Brasília: Secretaria de Educação Especial, jan./jul. 2010.

MENDES, Enicéia Gonçalves. Breve histórico da educação especial no Brasil. Revista Educación y Pedagogía, v. 22, n. 57, may./ago. 2010.

OLIVEIRA, Anna Augusta Sampaio de; VALENTIM, Fernanda Oscar Dourado; SILVA, Luís Henrique. Avaliação pedagógica: foco na deficiência intelectual numa perspectiva inclusiva. São Paulo: Cultura, 2013.

# Capítulo 11



10.37423/240909319

## DESENVOLVIMENTO DE UMA CONDIÇÃO PARA ELETRODEPOSIÇÃO DO ELEMENTO QUÍMICO NIÓBIO

*VINICIUS APARECIDO DA COSTA FERREIRA*

*UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE*

*WALISSON FELIPE DANTAS DE SOUZA*

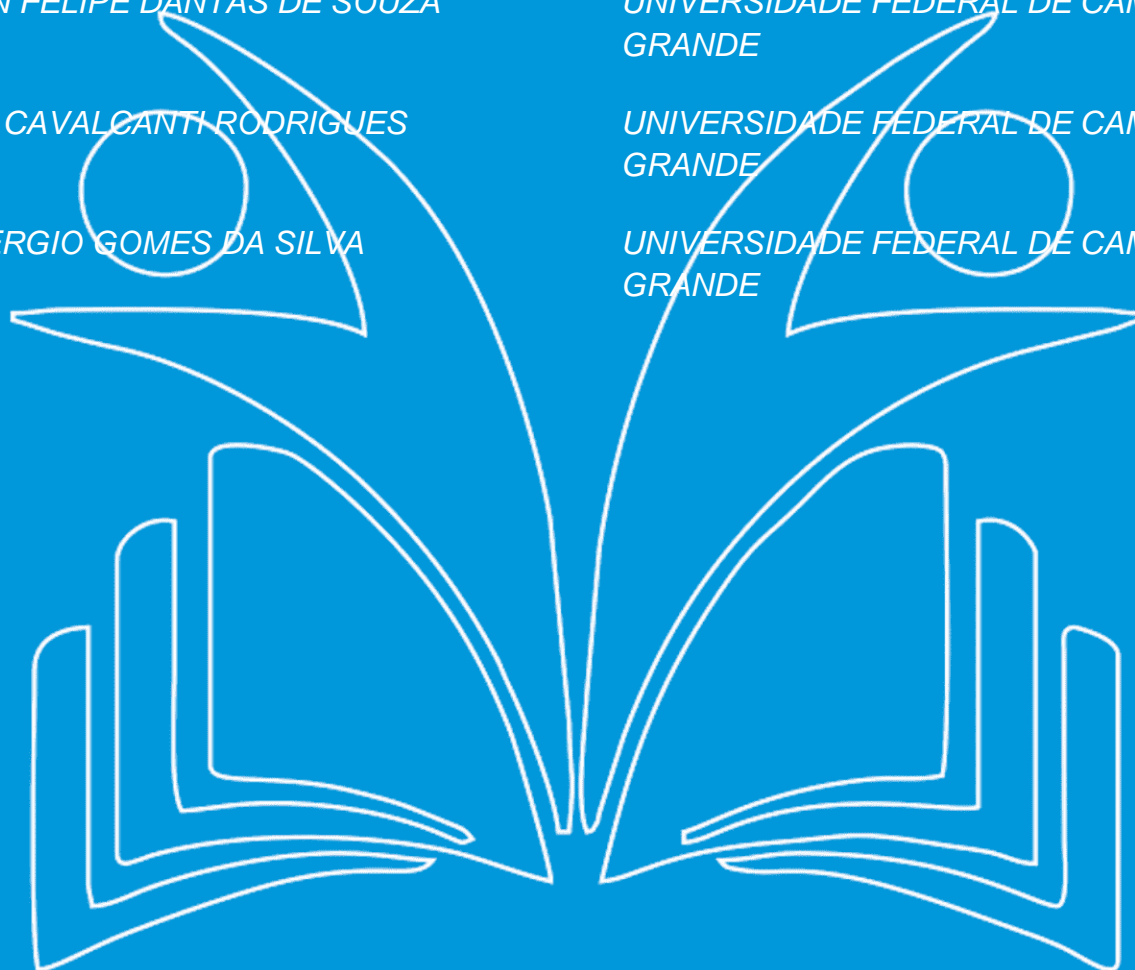
*UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE*

*RODRIGO CAVALCANTI RODRIGUES*

*UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE*

*PAULO SÉRGIO GOMES DA SILVA*

*UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE*



**Resumo:** O Nióbio e suas ligas vêm sendo utilizados em diversas aplicações, incluem elementos de liga de aços e metais reativos, ânodos para proteção catódica, supercondutores, turbinas de foguetes. Pequenas quantidades de nióbio conferem maior resistência a outros metais, especialmente aqueles que estão expostos a baixas temperaturas. É usado em ligas de aço inoxidável para reatores nucleares, jatos, mísseis, ferramentas de corte, tubulações, super ímãs e hastes de solda. A eletrodeposição, utilizando Banho de Watts, é um processo que visa o revestimento de uma peça metálica a fim de agregar valor. Neste trabalho foi utilizado o método de banho watts modificados 30% do sulfato de níquel por niobato de potássio obtemos um banho de níquel nióbio watts com isso foi obtido uma liga Ni-Nb. Os depósitos sobre cobre têm maior resistência à corrosão por apresentar maiores valores de Rp e EIE, foi observado grãos com distribuição irregular de até 5 $\mu$ m para Ni-Nb(Fe) e até 10 $\mu$ m Ni-Nb(Cu) com forma cristalina definida, a liga Ni-Nb (Cu) apresentou potencial mais positivo que Ni. As análises de EDS dos elerodepositos mostram um percentual em torno de 1% de Nb que pode ser atribuída a melhor potencial de corrosão da liga obtida.

**Palavras-chave:** Nióbio, Eletrodeposição, Watts, Ni-Nb.

## INTRODUÇÃO

O elemento químico nióbio, representado pelo símbolo (Nb), pertence ao grupo 5 da tabela periódica. É classificado como metal refratário e apresenta massa específica de 8,57 g/cm<sup>3</sup>, massa atômica 92,0638 g/mol e ponto de fusão é de 2,468 °C (SILVA, 2001, GRIFFITH E MORRIS, 2003, MARIANO, 2008, SOUZA JR, 2012, SILVA, 2017).

O nióbio é um elemento de ocorrência natural apresentando maleabilidade (capacidade de produzir lâminas e chapas muito finas), ductibilidade (capacidade de se transformar em fios e lâminas), condutibilidade (capacidade de conduzir corrente elétrica e calor) e altamente resistente à corrosão (dificuldade de perda de elétrons entre um elemento ou de um meio) (ROBIN; ROSA; SILVA, 2010). Devido a essas características, este elemento vem sendo utilizado em foguetes e motores a jato, como revestimento em alta fornos de temperatura e em forma de liga em alguns magnetos supercondutores (LIMA, 2010).

Algumas indústrias buscam esse material, com essas propriedades e características para seus produtos, podemos citar entre elas as indústrias metalúrgicas, que atuam no setor de galvanoplastia que utilizam o processo de eletrodeposição, ou seja, que atuam no tratamento superficial de peças, geralmente metálicas, utilizando soluções químicas contendo, entre outros insumos (CASAGRANDE et al., 2010). De acordo com Silva e Souza, (2018) empresas mineração procuram investir em pesquisas para obter formas de tratamento desse material para poder comercializar.

A galvanização, utilizando soluções químicas (Banho de Watts), é um processo que visa o revestimento de uma peça metálica a fim de agregar valor. Embora, a indústria utilize maciçamente este processo, o banho de watts gera vários tipos de resíduos, gerando neste processo resíduos de metais pesados, que apresentam forte tendência à bioacumulação, e por solventes e ácidos utilizados nas etapas de desengraxe e decapagem (CASAGRANDE et al., 2010). A composição de uma liga eletrodepositada é função de um grande número de variáveis, tais como concentração dos metais no banho, agentes complexantes, pH da solução, densidade de corrente, temperatura, tipo de substrato, eficiência de corrente e agitação da solução (SANTANA 2010 apud BRENNER).

A eletrodeposição de ligas é um processo de controle complexo devido em parte à estabilidade dos eletrólitos utilizados, além de ser muitas vezes função de uma estreita faixa de condições de operação, fatores esses que interferem na qualidade e composição das camadas obtidas (SANTANA, 2010).

O conhecimento científico tem se revelado essencial para o elemento nióbio, pois os estudos sobre as propriedades do nióbio buscaram sempre suprir as necessidades do mercado e estimulou ao mesmo tempo o desenvolvimento tecnológico (SILVA, 2017).

Frente aos desafios e as dificuldades que têm em trabalhar com elemento nióbio e desenvolver estudos de eletrodeposição da liga níquel nióbio (Ni-Nb), esse trabalho consistiu no desenvolvimento de novas condições para eletrodeposição do elemento químico nióbio.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### EFICIÊNCIA DA ELETRODEPOSIÇÃO

A eficiência de corrente (EC) foi determinada através da composição química da liga e da carga utilizada, por meio das Leis de Faraday para uma melhor eletrodeposição de acordo com a equação 1.

$$ECC = \frac{\text{massa do depósito} \times 100}{\text{massa teórica da constante de Faraday}}$$
$$= \frac{m}{Ew \cdot I \cdot \frac{t}{F}} = \frac{m \cdot F}{I \cdot t} \sum \frac{ci \cdot ni}{Mi} \cdot 100 \quad (\text{Equação 1})$$

Onde (m) é a massa que foi depositada (g), (t) é o tempo da deposição (s), (I) é a densidade de corrente (A), (Ew) é o peso equivalente da liga (g.equiv-1), (ci) é a fração do peso do elemento depositado, (ni) é o número de elétrons que cada átomo do metal, (Mi) é a massa atômico do elemento metálico (g.mol-1) e (F) é a constante de Faraday (96,485 C mol-1) (OLIVEIRA, et.al., 2017, Apud OLIVEIRA, et.al., 2015).

## PROCESSOS EXPERIMENTAIS

### MODIFICAÇÃO DO BANHO DE WATTS 30%

Foi desenvolvido o banho de watts substituindo 30% do sulfato de níquel por niobato de potássio (KNbO3) afim de obter um banho de níquel-nióbio. A tabela 1 apresenta a composição do banho Ni-Nb. O processo níquel Watts é um processo com alta velocidade de deposição, sem brilho, porém com um excelente nivelamento (AURO'S QUÍMICA, 2015).

**Tabela 1:** Reagentes utilizado no banho de watts modificado 30%.

Substância	Formula Química	Conc.	Massa molar	Função
Sulfato de Níquel	$\text{NiSO}_4 \cdot 6(\text{H}_2\text{O})$	7,31g	262,849g/mol	Fonte de Níquel
Niobato de potássio	$\text{KNbO}_3$	3,00g	180,003g/mol	Fonte de Nióbio
Cloreto de Níquel	$\text{NiCl}_2 \cdot 6(\text{H}_2\text{O})$	3,00g	237,690g/mol	Fonte de Níquel
Ácido Bórico	$\text{H}_3\text{BO}_3$	2,00g	61,833g/mol	Tamponante

Fonte: Adaptação - (AURO'S QUÍMICA, 2015).

Esses reagentes foram pesados com suas devidas massas calculada para uma solução de 50 mL, misturadas e acrescentando o niobato de potássio, como os produtos do processo níquel watts possuem ácidos em sua composição. Depois da preparação do banho é colocado sobre agitação por 30 minutos com a sua temperatura a 55 oC.

#### PARÂMETROS OPERACIONAIS

Os parâmetros que foram adotados durante todas as fases dos depósitos. São: 55-60 °C. A densidade de corrente de 50 mA/cm<sup>2</sup>. Eletrodo rotativo (EG&G PARC 616), que manterá o eletrodo de trabalho sob agitação constante com 50 RPM. Durante o processo a solução sob temperatura. Agitação uma chapa aquecedora e agitadora FISATOM Modelo 752.

#### PREPARO DO SUBSTRATO (ELETRODO DE TRABALHO)

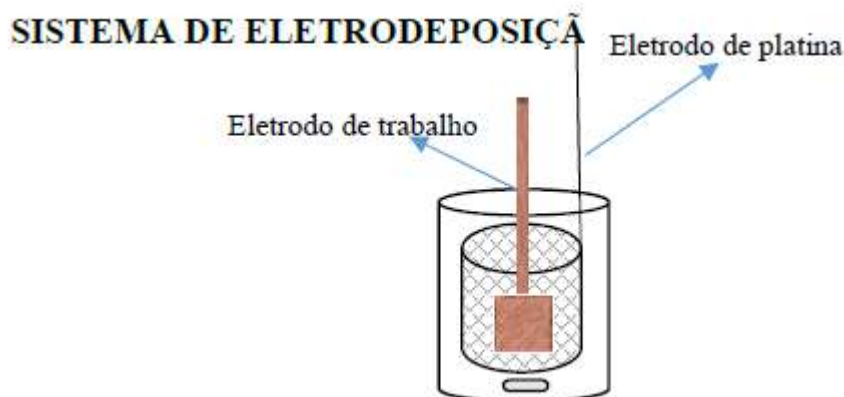
O eletrodo de trabalho (cobre ou ferro) de 1,5 cm x 1,5 cm, sendo a área total do substrato de (4,5 (2,25 cm<sup>2</sup> por face) x 2), com uma haste 3 cm na parte superior. No preparo do substrato para o processo de eletrodeposição foram feitos tratamentos com lixas de 400, 600 e 1200 mesh.

#### TRATAMENTO QUÍMICO PARA O SUBSTRATO

O tratamento químico efetuado foi constituído de imersão do eletrodo em solução de (NaOH 10% m/v) que tem ação desengordurante, seguido de uma imersão em solução de (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1% m/v), que tem ação de neutralizador e ativador da superfície que será eletro depositada.

Esse tratamento tem como objetivos eliminar contaminantes na superfície do substrato, minimizando assim interferências no produto da eletrodeposição.

O processo de eletrodeposição foi efetuado sob controle de um galvanostato Minipa MPL 1303M, com eletrodo rotatório EG&G PARC Modelo 616 RDE (cátodo), em um béquer de capacidade 50 mL. Foi utilizado como eletrodo auxiliar (ânodo) uma malha de platina de forma cilíndrica. (Figura 1).



**Figura 1: Sistema de eletrodeposição.**

Fonte: Própria autoria.

## ESTUDO DE CORROSÃO

Os estudos de resistência à corrosão foram constituídos por curvas de Polarização Linear Potenciodinâmica (PLP) e por Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIE). Utilizou-se um postentiosstato/galvanostato AUTOLAB PG STATE 30®. Para a coleta dos dados e tratamento dos resultados foi utilizado um computador com os *softwares* General Purpose Eeetchemical System (GPES) versão 4.9 para o tratamento das medidas de PLP e Frequency Response Analayse FRA versão 4.9 para as medidas de EIE.

Os ensaios foram em meio de cloreto de sódio (NaCl 0,1 M), utilizando uma célula eletroquímica composta de três eletrodos: platina como contra eletrodo e cobre revestido com a liga de (Ni-Nb), como eletrodo de trabalho e eletrodo de referência (eletrodo de calomenano saturado - Hg/HgCl). Esses estudos foram realizados no Laboratório de Eletroquímica e Corrosão (LEC) da Universidade Federal de Campina Grande campus Cuité (UFCG-CES).

## MORFOLOGIA DE ELETRODEPOSIÇÃO

A morfologia superficial foi analisada por fotografia digital, para observação da formação do eletrodepósito (Ni-Nb).

## CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA

A caracterização física foi realizada por da Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) para a análise morfológica da liga e EDS para análise qualitativa e quantitativa. As micrografias de MEV foram obtidas usando um microscópio TESCAN (modelo VEGA 3). As análises de EDS foram obtidas usando um espectrômetro digital X – act da OXFORD.

## RESULTADOS

### EFICIÊNCIA DA ELETRODEPOSIÇÃO

Na tabela 2 observa-se as massas reais obtidas para os depósitos e massa teórica calculada e a partir destas informações foi determinada a eficiência de depósito (E). Os cálculos foram realizados a partir da fórmula da equação 2 (MELO,2009).

$$E = (m \times 100)/m_t \quad (\text{Equação 2})$$

Na tabela 2 os resultados obtidos da liga (Ni-Nb) tiveram um melhor rendimento no ferro com um bom valor de massa.

**Tabela 2:** Massas de depósitos reais e teóricas

<b>Eletrodeposito</b>	<b>(m)</b>	<b>(m<sub>t</sub>)</b>	<b>(%)</b>
Eletrodeposito Ni-Nb (Cu)	0,0276	0,0497	55,53
Eletrodeposito Ni-Nb (Fe)	0,0296	0,0497	59,55
Eletrodepósito Ni (Cu)	0,0274	0,0304	90,13
Eletrodeposito Ni (Fe)	0,0304	0,0304	100

Fonte: Própria autoria.

O rendimento do eletrodeposito ficou acima de 50% destacando que sob o eletrodo de ferro (Fe) apresenta maiores rendimentos que sobre o eletrodo de cobre (Cu), mesmo como se compara só o banho de watts que tem eficiência próximo a 100%.

O tempo e a corrente foi a partir de cálculos teóricos da lei de Faraday, levando em consideração a corrente que será utilizada e a área do eletrodo de trabalho como mostra na tabela 3.

Na análise de depósitos com mesma condição, podemos observar uma significativa de ganho de massas em cada depósito dependendo do eletrodo de trabalho utilizado Ni-Nb uma melhor massa no eletrodo de trabalho de (Fe).

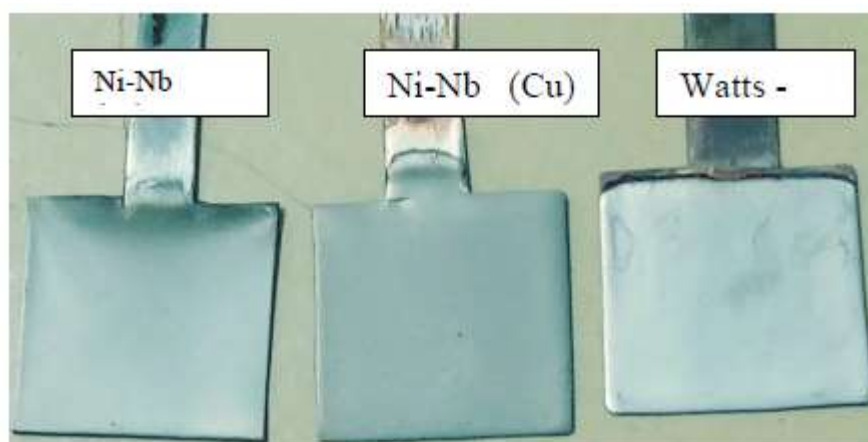
**Tabela 3:** Condições de preparo dos banhos eletrolíticos e massas de depósitos

Eletrodeposito	pH	$i(\text{mA}/\text{cm}^2)$	Tempo (m)	Massa do depósito(g)
Eletrodeposito Ni-Nb (Cu)	5,75	50	7,5	0,0276
Eletrodeposito Ni-Nb (Fe)	5,75	50	7,5	0,0296
Eletrodepósito Ni (Cu)	3,20	50	7,5	0,0274
Eletrodeposito Ni (Fe)	3,20	50	7,5	0,0304

Fonte: Própria autoria.

#### MORFOLOGIA DA LIGA

A partir da análise da fotografia digital observa-se na figura 2 uma morfologia uniforme para Ni e Ni-Nb. Os revestimentos Ni-Nb tem aparência acinzentado fosco que difere do Watts (Ni) que é brilhante. Este comportamento evidencia que a presença do nióbio no banho modifica a morfologia na liga resultante que pode ser atribuído à formação da liga Ni-Nb.

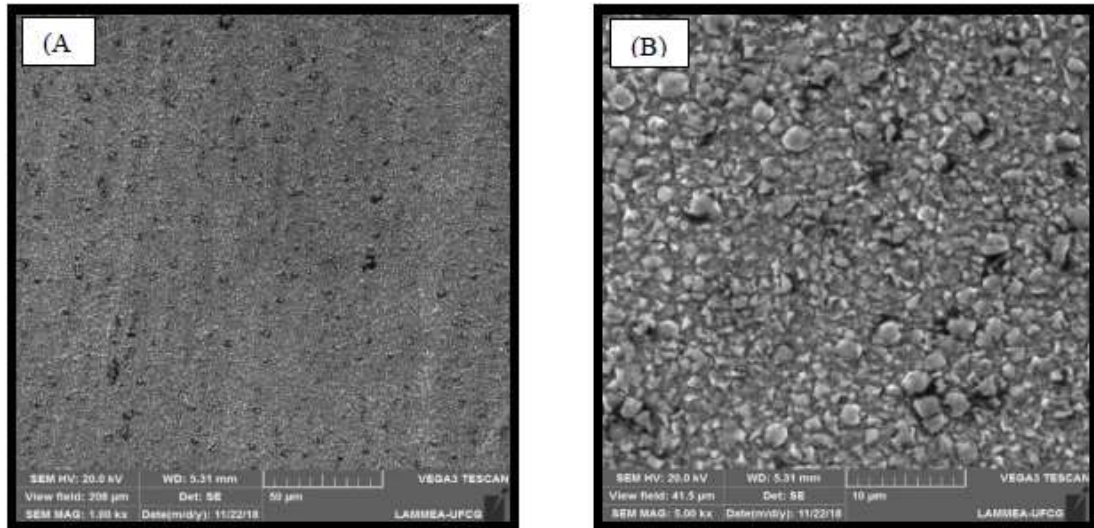


**Figura 2:** Fotografia digital para os revestimentos Ni e Ni-Nb

Fonte: Própria autoria.

#### CARACTERIZAÇÕES FÍSICA E QUÍMICA DOS REVESTIMENTOS POR MEV

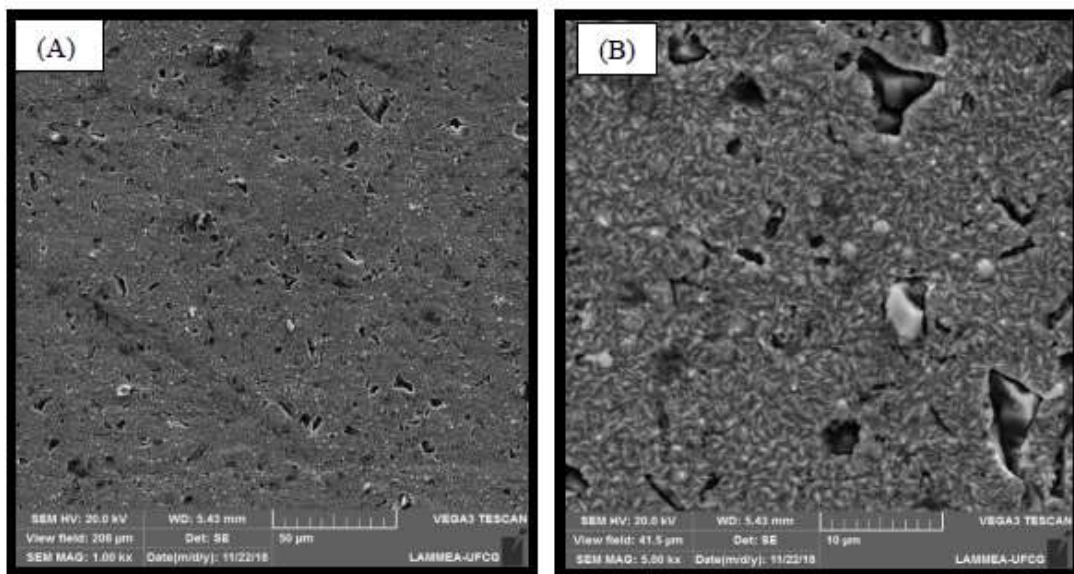
Na análise por MEV observa-se na figura 5 apresenta o eletrodeposito de Ni sobre cobre (Cu) mostrando uma morfologia granular com grãos de até  $3\mu\text{m}$  distribuídos uniformemente, com presença de pequenas falhas no eletrodeposito que pode ser atribuído ao controle de agitação da solução como pode ser observado na figura 3 (B)



**Figura 3:** Micrografia da superfície da liga Ni (Cu) com ampliação de 1000x(A) e (B) 5000x

Fonte: Própria autoria.

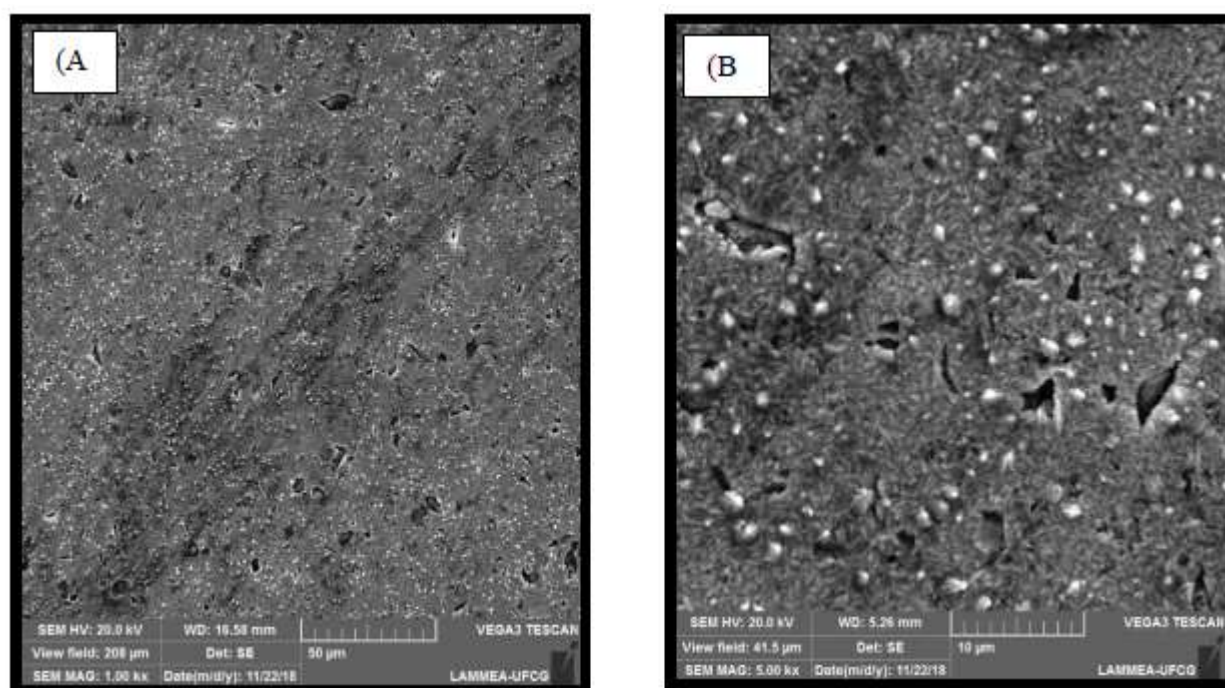
A figura 4 apresenta a morfologia de MEV da liga Ni-Nb (A) 1000x e (B) 5000x depositado sobre cobre (Cu). Nesta figura observa-se grãos com distribuição irregular de até 5 $\mu$ m com forma cristalina definida que pode ser atribuído a nióbio, niobato ou oxido de nióbio que pode ser confirmado pela análise qualitativa de EDS. Observa-se ainda falhas no eletrodeposito de até 10 $\mu$ m onde se localizar os cristais observados que pode ser consequência da agitação da solução que contem grãos de oxido de nióbio e niobato não solubilizados que entra em choque com o eletrodeposito causando desprendimento na região, como mostrado na figura 4 (B).



**Figura 6:** Micrografia da superfície da liga Ni-Nb (Cu) com ampliação de 1000x (A) e (B) 5000x

Fonte: Própria autoria.

A figura 5 apresenta a morfologia de MEV da liga Ni-Nb (A) 1000x e (B) 5000x depositado sobre ferro (Fe). Nesta figura observa-se grãos com distribuição regular de até 2 $\mu$ m sem forma cristalina definida que pode ser atribuído a nióbio. As falhas neste eletrodeposito são menores e em menor ocorrência que as ocorridas sobre o eletrodo de cobre (Cu) com dimensões até 2 $\mu$ m atribuídas também à agitação da solução que contem grãos não solubilizados que entra em choque com o eletrodeposito causando desprendimento na região, como mostrado na figura 5 (B). Isso mostra que eletrodeposição da liga (Ni-Nb) sobre o eletrodo de ferro mostra melhor interação já que são mais próximos na sua posição na tabela periódica que facilita a formação e ancoragem do eletrodeposito.



**Figura 5:** Micrografia da superfície da liga Ni-Nb (Fe) com ampliação de 1000x (A) e (B) 5000x

Fonte: Própria autoria.

#### ANALISE DE COMPOSIÇÃO POR EDS

As análises qualitativas de EDS geral dos eletrodepositos mostram um percentual muito baixo de nióbio no eletrodeposito. A tabela 5 mostra os percentuais gerais dos eletrodepositos Ni-Nb (Fe) e Ni-Nb (Cu). A partir desses resultados concluí-se que a deposição de nióbio é mais eficiente sobre o ferro, confirmado pela análises de MEV que mostra uma melhor distribuição de grãos e menor número de falhas no eletrodeposito causada pela agitação da solução.

As análises qualitativas de EDS dos eletrodepósitos mostram um percentual muito baixo de nióbio. A tabela 4 mostra os percentuais dos eletrodepósitos Ni-Nb(Fe) e Ni-Nb(Cu). A partir desses resultados

conclui-se que a deposição de nióbio é mais eficiente sobre o ferro, confirmado pela análises de MEV que mostra uma melhor distribuição de grãos e menor número de falhas no eletrodepósito causada pela agitação da solução.

A análise de composição por EDS, apresentou 0,40% e 0,27% de nióbio sobre cobre e ferro respectivamente como mostra a tabela 6. Nesta tabela, podemos observa os valores de potencial de corrosão ( $E_{corr}$ ) e resistência de polarização ( $R_p$ ), onde os depósitos sobre substrato de cobre tem maiores valores de potencial e de resistência à corrosão.

**Tabela 4:** Análise de composição por EDS em um ponto específico

elemento	Ni-Nb(Cu)	Ni-Nb(Fe)	Ni - watts	
	% massa	% massa	% massa	
Ni	99,57	98,93	100,0	
Nb	0,43	1,07	-	

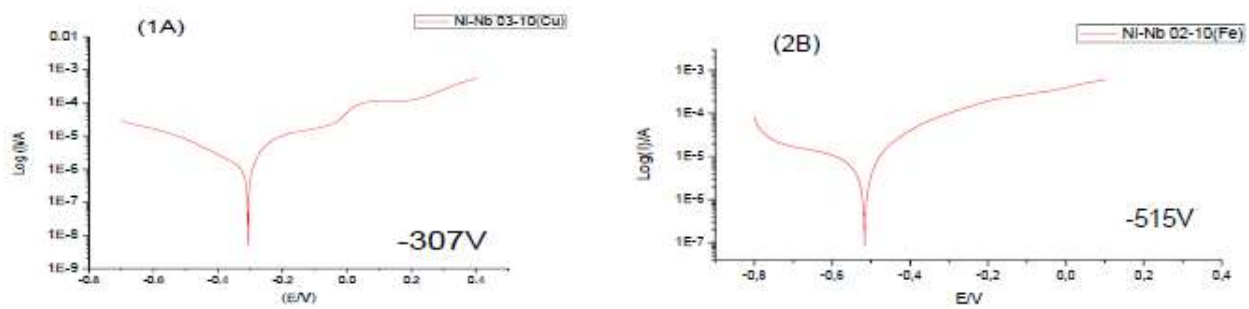
Fonte: Própria.

**Tabela 1:** Análise de composição por EDS geral

elemento	Ni-Nb(Cu)	Ni-Nb(Fe)	Ni - watts	
	atom%	atom%	atom%	
Ni	99,57	98,93	100,0	
Nb	0,43	1,07	Ni (Cu)	Ni (Fe)
$E_{corr}(V)$	-0,307	-0,515	-0,421	-0,378
$R_p (\Omega)$	$5,140 \times 10^3$	$4,441 \times 10^2$	$1,043 \times 10^5$	$1,513 \times 10^5$

Fonte: Própria autoria.

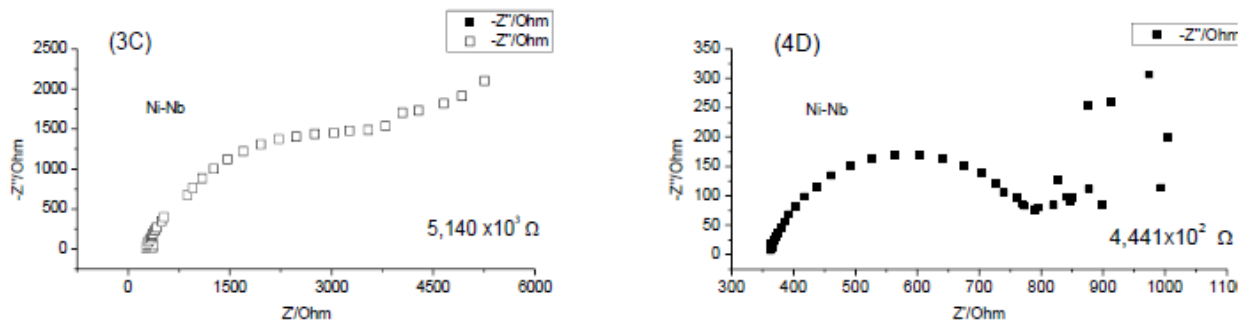
As curvas de PLP nas figuras 1A e 2B mostram níveis de correntes de corrosão semelhantes, com potencial de corrosão mais positivo para os depósitos sobre cobre, com uma pequena variação para menores correntes de corrosão em potencial próximo a 0,0V, comportamento este não apresentado para depósitos sobre ferro que se mostra menos resistente à corrosão.



**Figura 10.** Curvas de PLP, 1A depósitos sobre cobre e 2B depósitos sobre ferro.

Fonte: Própria autoria.

As curvas de EIE nas figuras 3C e 4D mostram os valores de  $R_p$  respectivamente para os depósitos sobre cobre e sobre o ferro, com valores maiores de  $R_p$  para depósitos sobre cobre indicando sua maior resistência à corrosão mesmo com depósito sobre o ferro tendo um revestimento mais uniforme da liga.



**Figura 11:** Curvas de EIE, 3C depósitos sobre cobre e 4D depósitos sobre ferro.

Fonte: Própria autoria.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados conclui-se que a agitação da solução possibilita a deposição do nióbio junto do níquel por meio da eletrodeposição por araste, formando a liga Ni-Nb que modifica a morfologia do depósito tendo uma aparência fosco acinzentado que difere do Watts (Ni), esta morfologia está associada à presença de grãos no depósito, que modificar a sua aparência e sua retenciar a corrosão. Os depósitos sobre cobre têm maior resistência à corrosão por apresenta maiores valores de  $R_p$  e EIE de  $(5,140 \times 10^3)$  mostrando assim a sua maior resistência a corrosão, que os valores  $R_p$  e EIE  $(4,441 \times 10^2)$  sobre o ferro que mostram assim sua menor resistência a corrosão. A eletrodeposição por EDS tendo o ferro uma melhor distribuição da liga Ni-Nb comprovando que o eletrodo de ferro tem

uma melhor relação com o nióbio, mas o cobre tendo uma melhor resistência a corrosão por ter uma distribuição de grãos maiores de nióbio, tornando uma liga com maior resistência a corrosão.

## REFERÊNCIAS

AURO'S QUÍMICA. Processo níquel watts. 2015. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://www.aurosquimica.com.br/data/pdf/NIQUELWATTS.pdf-1429023545.pdf>>. Acesso em: 13/09/2018.

CASAGRANDE, Delci Fátima M. OLIVEIRA, Cláudia Trindade MALFATTI, Célia F. VEIT, Hugo M. Estudo de camadas eletrodepositadas a partir de soluções livres de cianeto. *Religião & Sociedade*, v. 63, n. 2, p. 307–313, 2010.

CBMM. Relatório De Sustentabilidade 2017. p. 1–80, 2018. Disponível em: <<http://www.copasa.com.br/ri/-sustentabilidade-2017-portugues.pdf>>. Acesso em: 15/agosto/2018.

GRIFFITH, William P.; MORRIS, Peter J.T. Charles Hatchett FRS (1765-1847), chemist and discoverer of niobium. *Notes and Records of the Royal Society*, v. 57, n. 3, p. 299–316, 2003.

LIMA, José Maria Gonçalves. Relatório técnico 20: Perfil da Mineração do Nióbio. v. 2010, p. 49, 2010. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1256650/P11\\_RT20\\_Perfil\\_da\\_Minerao\\_do\\_Nixbio.pdf/48860760-63f2-489e-b4b9-e16236fd1413](http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1256650/P11_RT20_Perfil_da_Minerao_do_Nixbio.pdf/48860760-63f2-489e-b4b9-e16236fd1413)>. Acesso em: 13/novembro/2018.

MARIANO, Carolina. Obtenção de revestimentos de nióbio depositados por aspersão térmica para proteção à corrosão marinha. Tese Mestrado - UFPR, 2008.

OLIVEIRA, J. A. M. ; Dantas, A. M. ; RAULINO, J. L. C. ; CAMPOS, A. R. N. ; PRASAD, Shiva ; Santana, R.A.C. . Efeito da densidade de corrente e pH na obtenção da liga Ni-Fe por eletrodeposição. *Materia-Rio de Janeiro*, v. 22, p. 1-10, 2017.

ROBIN, A; ROSA, J. L; SILVA, M. B. Obtenção e caracterização de eletro revestimentos compósitos cobre-nióbio. Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de Lorena Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá Resumo: Eletro revestimentos compósitos cobre-n. p. 379–388, 2010.

SANTANA, A.I.C. Estudo Cinético da Eletrodeposição da Liga NiFe em Solução de Sulfato. Tese de Doutorado-UFRJ, Rio de Janeiro – RJ, 2010.

SILVA, Adriano Gonçalves da; SOUZA, Rita de Cássia Martins de. Mineração no Roteiro da Missão Cruls: ressignificação da fronteira no Planalto Central do Brasil, 35 | 2018, Disponível em: <<http://journals.openedition.org/confins/13288>>. Acesso em: 09/setembro/2018.

SILVA, Bruna Nádia Neves da. Síntese, simulação e estudo teórico-experimental comparativo das fases do NaNbO<sub>3</sub>. Juiz de Fora: [s.n.], 2017.

SILVA, Cristina Socorro da. Balanço Mineral Brasileiro - 2001 (Nióbio). Departamento Nacional de Produção Mineral, p. 17, 2001. Disponível em:

<<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/paginas/balanco-mineral/arquivos/balanco-mineral-brasileiro-2001-niobio/view>>. Acesso em: 09/setembro/2018.

SOUZA JR, Jair Garcia. Revestimento à base de nióbio e nióbio-ferro obtido por aspersão térmica hipersônica sobre aço API 5L X70. Saudi Med J, v. 33, p. 3–8, 2012.

# Capítulo 12



10.37423/240909321

## PROJETO DE EXTENSÃO DE UM JOGO EDUCATIVO EM SCRATCH SOBRE VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER

*Gabriel Lucas de Almeida Costa de Sousa*

*Universidade Federal Rural da Amazônia*

*João Paulo Correia dos Santos*

*Universidade Federal Rural da Amazônia*

*Kalyla Lobato da Costa Pinheiro*

*Universidade Federal Rural da Amazônia*

*Kennedy Cauê Gonçalves Garcia*

*Universidade Federal Rural da Amazônia*

*Messias de Jesus Santos Paz*

*Universidade Federal Rural da Amazônia*

*Pedro Henrique Lima do Rosário*

*Universidade Federal Rural da Amazônia*

*Decíola Fernandes de Sousa*

*Universidade Federal Rural da Amazônia*

*Orlando Shigueo Ohashi Junior*

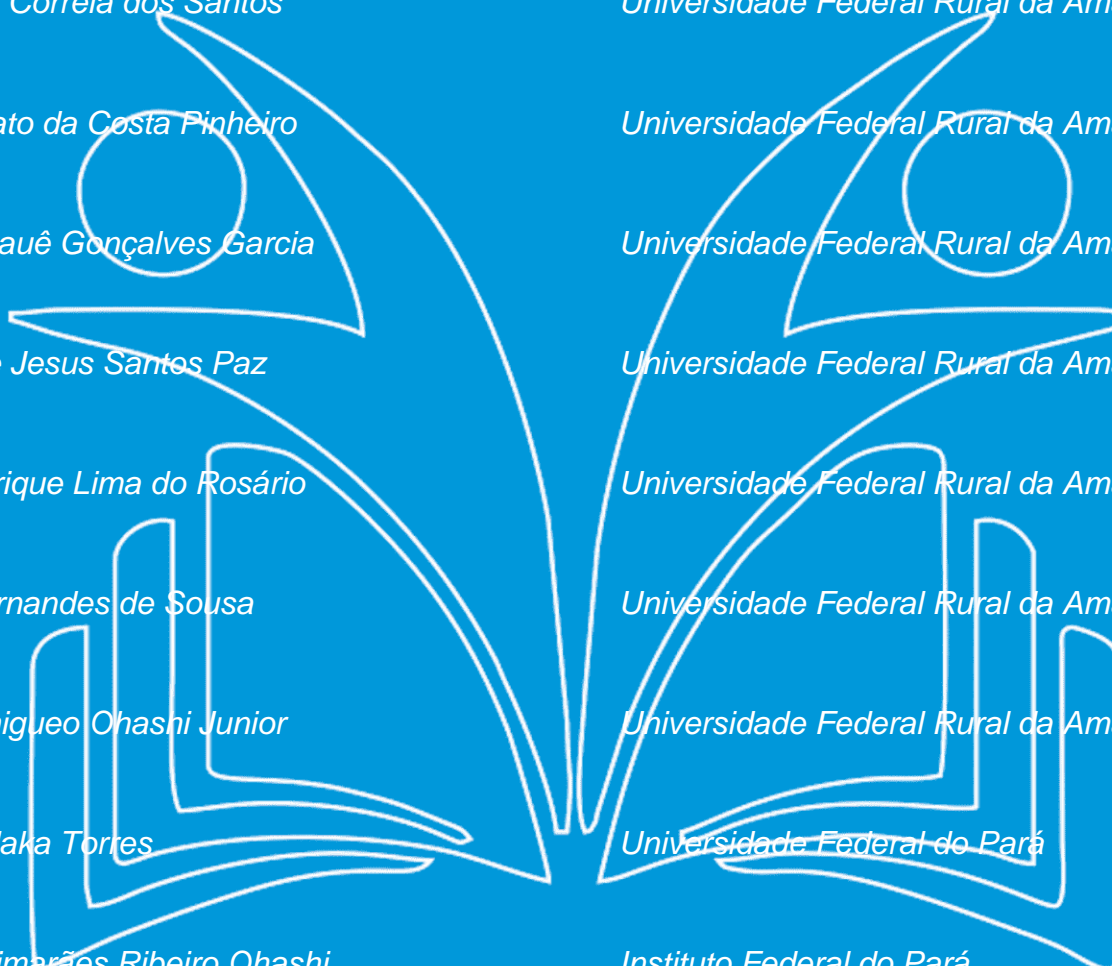
*Universidade Federal Rural da Amazônia*

*Renato Hidaka Torres*

*Universidade Federal do Pará*

*Andrea Guimarães Ribeiro Ohashi*

*Instituto Federal do Pará*



**Resumo:** O artigo explora o desenvolvimento e a implementação de um jogo educativo na plataforma *Scratch*, voltado para a conscientização sobre a violência contra a mulher e a promoção da igualdade de gênero entre crianças e adolescentes. O jogo foi criado como uma ferramenta interativa para educar e sensibilizar os jovens sobre essa importante questão social. O trabalho foi realizado em colaboração entre estudantes de Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação participantes de um projeto de extensão e foi aplicado em uma escola pública de ensino fundamental e médio.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Ensino; Programação.

## 1. INTRODUÇÃO

A violência contra a mulher é um problema que assola não apenas o Brasil, mas o mundo inteiro. Dados do Ministério da Saúde revelam que, em média, uma mulher é agredida a cada quatro minutos por um homem no Brasil, uma estatística alarmante que reflete uma realidade complexa e preocupante (Cubas et al, 2019). Segundo o Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania Brasil tem mais de 31 mil denúncias de violência doméstica ou familiar contra as mulheres até julho de 2022 (MDHC, 2022).

Este fato abrange diferentes formas de agressão, incluindo violência física, emocional, sexual, econômica e psicológica, todas enraizadas em desigualdades de poder entre os gêneros. Combater essa violência exige não apenas ações legais e de proteção, mas também iniciativas educativas que promovam a conscientização e a mudança de comportamento.

A subnotificação desses casos aprofunda de maneira demasiada a gravidade da situação, uma vez que a quantidade de mulheres agredidas é muito superior aos números oficiais. Diversos avanços sociais e jurídicos foram realizados nos últimos anos com o intuito de atacar e mitigar este grave problema. Podemos destacar a Lei Maria da Penha e a criação de unidades de atendimento exclusivas às mulheres, como: a delegacia da mulher. Grande parte dos casos de subnotificação se dá pelo desconhecimento por grande parte da sociedade dos direitos e recursos disponíveis relacionados à violência contra a mulher. Nesse contexto, a educação emerge como uma ferramenta fundamental na conscientização e na promoção de relações igualitárias entre homens e mulheres.

O uso de jogos educativos como ferramenta pedagógica é respaldado por estudos que demonstram sua eficácia na promoção do aprendizado e no engajamento dos alunos. Um estudo realizado por Gee (2003) mostra que jogos educativos podem estimular o pensamento crítico e a resolução de problemas, habilidades essenciais no mundo contemporâneo. Este artigo descreve a metodologia de desenvolvimento do jogo, as bases teóricas que sustentam sua concepção, e os resultados obtidos a partir de sua aplicação. Espera-se que esta iniciativa contribua para a formação de uma cultura de respeito e igualdade, ajudando a prevenir a violência contra a mulher desde as primeiras fases da vida escolar.

Neste contexto, este artigo apresenta o desenvolvimento e a aplicação de um jogo educativo criado na plataforma Scratch, com o objetivo de conscientizar crianças e adolescentes sobre a violência contra a mulher e promover a igualdade de gênero. O jogo foi desenvolvido por discentes de

graduação da Universidade Federal Rural da Amazônia, participantes de um projeto de extensão, orientados por docentes com a colaboração de uma advogada especialista em direitos das mulheres.

A introdução aborda a relevância do tema e a importância de métodos educativos inovadores. O referencial teórico examina os estudos que respaldam o uso de jogos educativos na promoção do aprendizado e conscientização social. A metodologia descreve o processo de desenvolvimento do jogo, incluindo a colaboração entre estudantes dos cursos de Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação. O jogo é apresentado junto com as fases. A aplicação do jogo foi realizada em uma escola pública de ensino fundamental e médio, cujos resultados indicam uma boa participação dos alunos. As considerações finais resumem as principais descobertas e sugere direções futuras para pesquisas e aplicações.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A violência contra a mulher é um acontecimento global que abrange uma variedade de comportamentos e práticas prejudiciais direcionados às mulheres com base em seu gênero. Trata-se de um grave problema de direitos humanos que afeta mulheres em todas as esferas da vida. A conscientização e a educação são fundamentais para combater essa forma de violência e promover uma cultura de respeito e igualdade de gênero.

As ferramentas lúdicas educativas emergem como uma ferramenta poderosa para abordar questões sensíveis, como a violência motivada por questões de gênero. Estudos como o de Marques, Santos e Valença (2011) destacam que esses jogos têm o potencial de treinar habilidades operacionais e comportamentais, contribuindo para a aprendizagem em diferentes contextos. Carmona (2015) define os jogos sérios como simuladores de situações do mundo real, enfatizando sua utilidade na criação de programas educativos interativos para conscientização sobre a violência de gênero. Além disso, Lemes (2014) ressalta a importância dos jogos didáticos na facilitação do aprendizado e na abordagem de rotinas de trabalho, o que pode incluir a conscientização sobre questões sociais, como os atos contra a identidade feminina. Ao integrar estratégias educativas inovadoras, como os jogos de aprendizagem, é possível sensibilizar e engajar públicos diversos na luta contra a violência à mulher, promovendo uma cultura de respeito e igualdade.

James Paul Gee (2003) destaca que os jogos de vídeo têm muito a ensinar sobre aprendizagem e alfabetização. Segundo Gee, jogos bem projetados encorajam os jogadores a pensarem de maneira crítica e resolver problemas complexos, habilidades que são transferíveis para outros contextos

educacionais e da vida real. A teoria de Gee ressalta que jogos educativos podem proporcionar experiências de aprendizagem ricas e imersivas, onde os jogadores são incentivados a experimentar, falhar e tentar novamente em um ambiente seguro e controlado. Isso é particularmente relevante para temas sensíveis, como a violência contra a mulher, onde o aprendizado interativo pode aumentar a compreensão e a empatia dos alunos de uma maneira que métodos tradicionais podem não conseguir.

A educação e a conscientização são ferramentas poderosas na prevenção da violência contra as mulheres. Programas educativos que abordam questões de gênero, respeito mútuo, consentimento e relacionamentos saudáveis são essenciais para mudar atitudes e comportamentos prejudiciais. Estudos como o de Marques, Santos e Valença (2011) ressaltam a importância dessas atividades no treinamento de habilidades operacionais e comportamentais, o que pode ser aplicado em programas educativos para abordar questões de gênero e relacionamentos saudáveis. Lemes (2014) destaca a relevância dos projetos educativos na facilitação do aprendizado e na abordagem de rotinas de trabalho, incluindo questões sociais como o abuso de gênero. Essas abordagens podem ser aplicadas na concepção de programas educativos para crianças, adolescentes e adultos sobre respeito mútuo e relacionamentos saudáveis.

A tecnologia, incluindo jogos educativos, oferece uma plataforma inovadora para educar e conscientizar sobre questões sociais complexas, como a opressão ao gênero feminino. De acordo com Echeverría et al. (2011), os jogos educativos podem engajar os jogadores de forma interativa, permitindo que eles experimentem e reflitam sobre diferentes situações e dilemas. Plataformas como o Scratch, destacadas por Lemes (2014), oferecem uma maneira acessível e criativa para crianças e adolescentes aprenderem programação e criarem seus próprios jogos, proporcionando uma oportunidade única para abordar questões sociais relevantes.

As abordagens participativas que envolvem os estudantes, professores e a comunidade em todas as fases do projeto, são fundamentais para garantir o sucesso e a sustentabilidade de iniciativas educativas. Estudos como o de Marques, Santos e Valença (2011) apontam que o treinamento de habilidades por meio de jogos educacionais é uma das principais características dos jogos pedagógicos, promovendo o engajamento ativo e a colaboração entre os participantes. Além disso, Echeverría et al. (2011) apresentam um framework para o design e a integração de jogos colaborativos em sala de aula, destacando a importância de uma abordagem holística e inclusiva para abordar questões complexas como a violência.

Compreender os princípios da psicologia do desenvolvimento e aprendizado é fundamental para criar experiências educativas significativas e impactantes para crianças e adolescentes. Segundo Alevén et al. (2010), estratégias como o aprendizado baseado em jogos têm o potencial de aumentar a motivação e o envolvimento dos alunos, proporcionando uma experiência de aprendizado mais eficaz e duradoura. O marco legal e os instrumentos internacionais de direitos humanos desempenham um papel crucial na proteção das mulheres contra a violência e na promoção da igualdade de gênero. Segundo Cubas (2009), os games pedagógicos têm sido uma ferramenta eficaz para transmitir conteúdos educativos sobre questões sociais complexas.

É inegável a complexidade e gravidade da questão da violência de gênero, um fato que transcende fronteiras geográficas e culturais, afetando mulheres em todas as esferas da sociedade. Aprofundando-se nas raízes desse problema, torna-se evidente a necessidade de abordagens integradas e abrangentes para prevenir e combater essa forma de violência.

Os jogos educacionais emergem como uma ferramenta educativa poderosa, capaz de sensibilizar e engajar diversos públicos na luta contra a opressão de gênero. Ao oferecer uma plataforma interativa e imersiva, esses jogos têm o potencial de catalisar reflexões, mudanças de atitudes e conscientização sobre questões sociais delicadas.

Além disso, a educação e a conscientização desempenham um papel fundamental na prevenção da violência contra as mulheres. Programas educativos que abordam questões de gênero, respeito mútuo e relacionamentos saudáveis são essenciais para moldar mentalidades e comportamentos desde as fases iniciais do desenvolvimento humano.

A tecnologia, por sua vez, oferece oportunidades sem precedentes para abordar questões sociais relevantes, como a repressão às mulheres, e capacitar indivíduos a se tornarem agentes de mudanças em suas comunidades. A psicologia do desenvolvimento e aprendizado complementa essas iniciativas, oferecendo uma compreensão mais profunda das necessidades e estágios de desenvolvimento dos alunos.

Em síntese, a prevenção e o combate à violência contra a mulher exigem uma abordagem holística e colaborativa, que mobilize recursos educativos, tecnológicos, psicológicos e legais. Somente através de esforços coordenados e persistentes podemos aspirar a um mundo onde todas as mulheres possam viver livres de violência e com pleno exercício de seus direitos e dignidade. A implementação efetiva dessas leis continua sendo um desafio em muitos contextos, ressaltando a importância de uma abordagem multifacetada que inclua educação, conscientização e ação coletiva.

### 3. ARTIGOS RELACIONADOS

Para o desenvolvimento do jogo educativo sobre a violência contra a mulher, baseamo-nos em diversas referências e estudos que exploram a eficácia de jogos educativos e metodologias para conscientização sobre questões sociais.

O estudo de Gee (2003), "What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy", foi fundamental para entender como jogos podem ser usados como ferramentas educacionais eficazes. Gee argumenta que jogos de vídeo fornecem experiências de aprendizado situadas que podem facilitar a aquisição de novos conhecimentos e habilidades de forma mais envolvente e interativa. Através de sua análise, percebemos a importância de criar um jogo que não só informe, mas também engaje e motive os jogadores a refletirem sobre as questões abordadas.

A partir disso, ao decorrer do desenvolvimento do jogo educacional Scratch contra a violência à mulher, surgiu a necessidade de pesquisa para embasamento do estilo de jogo, mecânicas e afins que orientasse a respeito de qual seria o estilo do jogo desenvolvido.

Durante a pesquisa, foi encontrado um jogo que segue a mesma temática do projeto, denominado Mariazinha da Pena, desenvolvido com a Unity. Este é um jogo de aventura/ação composto de cinco fases, cada uma delas abordando um tipo de violência contra a mulher contemplada pela lei Maria da Pena.

O jogador pode escolher uma entre duas personagens: Maria Flor e Maria Júlia. De acordo com Santos et al. (2021), a ideia é que as personagens pudessem representar mulheres brasileiras com expressão infanto-juvenil de todas as etnias.

Em cada uma das fases o jogador percorre o cenário, geralmente florestais e com algumas casas, à procura de informações a respeito do tipo de violência abordada na fase. Ao final da fase o jogador é desafiado com um quiz, em que ele terá que utilizar as informações que encontrou para responder corretamente e assim passar de fase.

O jogador encontrará NPC's (Non Playable Characters ou Personagens Não Jogáveis) que darão as informações necessárias ao jogador. Além disso, ele encontrará inimigos no decorrer das fases e objetos que o ajudarão a concluir o jogo.

Ademais, tendo em vista o objetivo secundário do projeto que é estimular o pensamento computacional no público-alvo escolhido, após a apresentação do jogo houve uma oficina de Scratch, a linguagem de programação visual que foi utilizada para desenvolvimento do jogo.

Segundo Radaelli et al. (2021), o pensamento computacional é uma habilidade fundamental para todos, comparável à capacidade de ler, escrever e resolver problemas aritméticos, pois ao dominar o pensamento computacional o indivíduo consegue identificar e abordar os problemas de forma segmentada, facilitando sua resolução. O pensamento computacional é o processo de pensamento envolvido na formulação de um problema e na expressão de sua (s) solução (ões) de tal forma que um computador – humano ou máquina – possa executar com eficácia.”

Tendo em vista a importância do pensamento computacional na sociedade contemporânea, a escolha da ferramenta Scratch para o desenvolvimento do jogo dá-se não apenas pela facilidade da programação visual para a equipe de desenvolvedores, mas também pela facilidade de assimilação por parte do público-alvo escolhido, por intermédio dos blocos que se encaixam como um quebra-cabeça, o Scratch tem na programação visual a possibilidade de exploração de diversos conceitos, perspectivas e práticas computacionais de forma criativa. Dessa forma, auxilia o aluno na aprendizagem através de conceitos de design.

## 4. O JOGO

O jogo se passa no estado do Pará, especificamente na cidade de Belém, próximo de locais importantes para a cidade como o Ver-o-Peso, o bosque Rodrigues Alves e a delegacia da mulher. O jogo foi pensando em despertar a conscientização a respeito da violência contra a mulher, para que o assunto seja tratado de forma lúdica envolvendo tanto os adultos quanto os jovens, algumas imagens do jogo foram retiradas da internet .

O jogo possui quatro fases, além de uma fase bônus. Em cada fase é necessário desviar dos inimigos que estão presentes para não perder vida, conforme a seção que explica o jogo. No início do jogo tem um glossário com o significado dos principais termos que aparecem, como violência doméstica e violência contra a mulher.

O jogo foi pensado para se desenvolver um tema importante e que merece a atenção de todos de uma maneira lúdica, ou seja, jogar e conhecer de maneira divertida um assunto que acontece no nosso dia a dia, trazendo a todos a responsabilidade de uma sociedade mais justa.

Ao decorrer das fases, o jogador terá que responder a um quiz, coletar todas as mangas da fase, desviar-se de inimigos e carros e chegar na Delegacia da Mulher (DEAM) para obter as últimas informações sobre o tema.

As primeiras telas (Figura 1 A e B) apresentam a Universidade responsável pelo projeto, os nomes dos docentes e dos discentes que participaram na construção do jogo.



**Figura 1A.** A Instituição

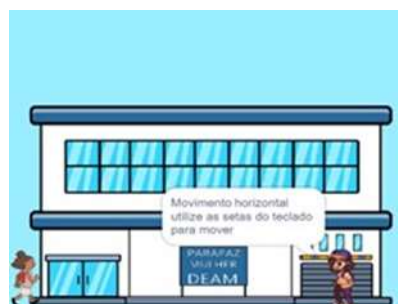


**Figura 1B.** Docentes e discentes

A tela de menu do jogo possui três botões principais, conforme Figura 2A.



**Figura 2A.** Menu



**Figura 2B.** Regras



**Figura 2C.** Lei Maria da Penha

Na Figura 2A o botão "Start" inicia o jogo, enquanto o botão "Regras" fornece informações sobre o funcionamento e movimentos do personagem (Figura 2B). Já o botão "História" apresenta detalhes sobre a Lei Maria da Penha, homenageando Maria da Penha e destacando as violências enfrentadas por ela (Figura 2C).

Nesse contexto, é oferecido aos jogadores uma experiência clara e direta para começar, compreender as regras e apreciar a relevância histórica do jogo.

Os elementos do jogo são representados pelas variáveis Pontos (Figura 3).



**Figura 3.** Placar do jogo

Conforme Figura 3, cada acerto ganha um ponto e cada erro perde um ponto, tempo e vidas quantidade de chances para concluir a fase, se tocar em algum inimigo ou em algum carro perde uma vida.

Na primeira fase do jogo (Figura 4), a personagem principal, Laura, vestindo uma camisa rosa e saia branca, interage com outros personagens para coletar informações sobre a violência contra a mulher.



**Figura 4.** Primeira fase do jogo

Os diálogos (Figura 4) incluem temas como denunciar, os tipos de violência contra a mulher e sobre a Lei Maria da Penha.

Após reunir essas informações, o jogador enfrentará um quiz baseado nos dados coletados. Cada resposta correta adiciona um ponto ao placar, enquanto respostas erradas resultam na perda de um ponto.

Na segunda fase, a protagonista enfrenta desafios ao se esquivar de inimigos durante a aventura, figura 5.



**Figura 5.** Segunda fase do jogo

A missão (Figura 5) consiste em coletar mangas, exigindo habilidade para gerenciar o tempo e evitar a perda de vidas. Ao concluir com sucesso a coleta das mangas, a personagem avança para a próxima fase, que é a fase bônus.

Na fase bônus, a personagem encontra-se em um local característico de Belém do Pará (Figuras 6A e 6B).



**Figura 6A.** Fase bônus



**Figura 6B.** Fase bônus

Na fase bônus (Figuras 6A e 6B) a personagem deve realizar saltos para coletar todas as mangas, aumentando seus pontos nesta missão. Além disso, são fornecidas a ela algumas informações a respeito da Delegacia da Mulher (DEAM).

Na terceira fase (Figura 7), o objetivo da personagem é chegar na Delegacia da Mulher (DEAM).



**Figura 7.** Terceira fase do jogo

Nesta etapa (Figura 7), deve-se ter cuidado para não perder vidas devido aos carros e inimigos. Além disso, é crucial coletar todas as mangas para garantir a entrada na delegacia com sucesso.

Na fase da Delegacia da Mulher (DEAM) (Figuras 8A e 8B), a personagem entra no ambiente e interage com outros personagens, os quais fornecem informações sobre violência contra a mulher.



**Figura 8A.** Delegacia da Mulher



**Figura 8B.** Fase da Delegacia da Mulher

Após assimilar as informações (Figuras 8A e 8B), a personagem deve coletar todas as mangas, que contém dados adicionais para avançar para a próxima fase.

Na fase final, ocorre uma recapitulação de todos os temas abordados durante a jornada, por meio de um *quiz* (Figura 9).



**Figura 9.** Quiz do assunto

Ao responder corretamente todas as questões (Figura 9), o usuário será encaminhado para a tela final do jogo.

Ao concluir o jogo, são apresentados de forma interativa os participantes do projeto, proporcionando ao jogador um reconhecimento dos alunos e professores envolvidos e o jogo é finalizado (Figura 10).



**Figura 10.** Fim do jogo.

A tela de "Game Over" (Figura 10) é exibida, marcando o término da experiência de jogo.

#### 4. METODOLOGIA

O objetivo da metodologia é avaliar o impacto do jogo educativo desenvolvido na plataforma *Scratch* sobre a conscientização e o entendimento da violência contra a mulher entre crianças e adolescentes. A metodologia abrange a concepção e desenvolvimento do jogo, bem como a aplicação prática e a coleta e análise de dados para medir seu impacto.

Os participantes do estudo foram alunos do ensino médio de uma Escola Pública do Estado, convidados a participar de um evento educacional organizado pela equipe de desenvolvimento do jogo.

O jogo foi desenvolvido com o objetivo de educar crianças e adolescentes sobre a violência contra a mulher, suas formas e os recursos disponíveis para combate e apoio. O desenvolvimento do jogo envolveu uma equipe multidisciplinar composta por discentes de Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação, em colaboração com a Delegacia Especializada no Atendimento à Mulher (DEAM) de Belém do Pará. A equipe realizou um estudo detalhado sobre a Lei Maria da Penha e outras legislações relevantes, além de analisar questões psicológicas e sociais relacionadas à violência de gênero.

Foram analisados jogos educativos similares para identificar boas práticas e elementos de design eficazes. A plataforma *Scratch*, escolhida por sua acessibilidade e facilidade de uso para o público-alvo

e os desenvolvedores. *Softwares* como *Inkscape*, *Canva*, *Tiled* e o próprio *Scratch* foram utilizados para criar personagens e cenários atrativos e envolventes.

Os personagens criados com diversidade étnica e cultural para garantir a identificação e empatia dos jogadores. Laura, a protagonista, foi desenhada como uma adolescente enfrentando desafios típicos e contextos de violência. Cenários baseados na cidade de Belém do Pará refletem ambientes familiares e desafiadores, como escolas, ruas e a Delegacia da Mulher.

A Navegação é em ambiente 2D, coletando informações e itens, e enfrentando desafios que refletem situações de violência e apoio. Desafios e *quizzes* integram perguntas sobre a violência contra a mulher e informações sobre recursos de apoio, incentivando a aprendizagem através da interação. Sistema de recompensas com pontos e feedback positivo para incentivar a continuidade e o engajamento.

Os menus e a navegação são intuitivos, permitindo que os jogadores naveguem facilmente entre diferentes partes do jogo e acessem informações adicionais quando necessário. A utilização de cores, animações e transições suaves mantem o jogador engajado e fornecer respostas instantâneo sobre suas ações. Os objetos clicáveis e as áreas interativas incentivam a exploração e descoberta, mantendo o interesse e promovendo a aprendizagem. Uma narrativa envolvente que segue a protagonista Laura, criando uma conexão emocional com os jogadores e sensibilizando-os sobre a importância do tema. Os cenários detalhados refletem a realidade local, aumentando a imersão e relevância do conteúdo educativo.

Antes do jogo ser apresentado para os estudantes da Escola Pública de eles assistiram a uma palestra ministrada por uma advogada especializada em direitos das mulheres. A palestra abordou a violência contra a mulher, as formas de identificá-la e os recursos disponíveis para as vítimas.

Os alunos jogaram, em um dos laboratórios na Universidade parceira do projeto, em um ambiente controlado, com supervisão de discentes e docentes para garantir a compreensão das instruções e auxílio técnico. O jogo foi projetado para educar os jogadores sobre a violência contra a mulher de maneira interativa e lúdica.

Durante a sessão de jogo, os pesquisadores observaram o comportamento dos alunos, incluindo engajamento, reações emocionais e interações com os colegas. Após o jogo, foram realizadas entrevistas e grupos focais com uma amostra dos participantes para obter feedback detalhado sobre a experiência de jogo e sua percepção sobre a relevância e eficácia do jogo.

## 5. RESULTADOS

No sentido de corroborar com o projeto, foi realizado um evento de duas horas para alunos de uma Escola Pública de Ensino Fundamental e Médio com a participação de uma advogada, discentes e docentes do projeto. O evento contou inicialmente com uma palestra da advogada esclarecendo a respeito da violência contra a mulher, em seguida o jogo criado para o projeto foi apresentado e realizou-se uma oficina de construção de jogo com o auxílio do Scratch.

Ao término do evento foi solicitado aos participantes avaliarem por intermédio de um formulário do *google* disponibilizado no grupo do *WhatsApp*.

Os resultados da avaliação do evento pelos alunos da Escola foram comparados usando estatísticas descritivas e inferenciais, além de dados sobre o tempo de jogo, níveis completados e desempenho nos *quizzes* dentro do jogo foram analisados para avaliar o engajamento dos alunos com o conteúdo.

A primeira pergunta foi para saber o motivo de ter participado do evento “construção de jogo no Scratch”, 50% responderam que gosta do assunto e 50% responderam que foi por curiosidade. Entre diversos pesquisadores, há a prevalência da importância da inserção dos jogos no ambiente escolar (Vial, 2015), neste contexto a ferramenta Scratch é uma excelente alternativa, conforme as respostas da primeira pergunta.

A segunda pergunta foi para analisar o grau de satisfação dos participantes, onde 50% responderam que ficou muito satisfeito com o assunto, 50% responderam que ficou satisfeito. A resposta dos alunos mostrou que eles ficaram muito satisfeitos ou satisfeitos com o assunto abordado no jogo. Isso sugere que o tema da violência contra a mulher foi apresentado de maneira eficaz e envolvente, capturando a atenção dos participantes. A ausência de avaliações negativas indica que o conteúdo foi bem recebido e considerado relevante. O Scratch apresenta um papel fundamental para o desenvolvimento de atividades que exploram a resolução de problemas (Cavalcante et al, 2023).

Com relação ao dia e a hora do evento, a avaliação dos facilitadores e da oficina de Scratch o resultado foi o mesmo, 62,5% ficaram satisfeitos e 37,5% muito satisfeitos. A escolha do dia e hora para a realização do evento foi adequada, com todos os alunos satisfeitos. A flexibilidade e a conveniência do horário são fatores importantes para a participação ativa e engajada dos alunos. A carga horária do jogo foi bem avaliada, com a maioria dos alunos se declarando satisfeitos. Isso indica que o tempo dedicado ao jogo foi adequado e não causou cansaço ou desinteresse, sendo suficientemente longo para cobrir o conteúdo sem se tornar exaustivo.

A organização do evento foi bem recebida, com todos os alunos satisfeitos ou muito satisfeitos. Isso sugere que a estrutura do evento, incluindo a palestra e a sessão de jogo, foi eficaz em criar um ambiente propício para a aprendizagem.

Os facilitadores foram extremamente bem avaliados, com 100% de satisfação. Isso destaca a importância de ter mediadores preparados e engajados, capazes de guiar os alunos e maximizar o impacto educativo do jogo.

Na avaliação quanto a palestra da advogada no início do evento, todos (100%) ficaram muito satisfeitos. A advogada foi muito bem avaliada, com os alunos muito satisfeitos com sua contribuição. Isso destaca a importância de ter especialistas na área para proporcionar uma visão aprofundada e autoritativa sobre o tema.

Na pergunta se os participantes já conheciam a ferramenta Scratch, todos responderam que não conheciam.

Os resultados das avaliações realizadas com os participantes fornecem uma visão abrangente do impacto do jogo educativo sobre a conscientização da violência contra a mulher. Os resultados indicam que o jogo educativo teve um impacto positivo na conscientização dos alunos sobre a violência contra a mulher. A alta taxa de satisfação com o conteúdo e a metodologia utilizada sugere que a combinação de uma palestra informativa seguida por uma interação prática com o jogo foi eficaz em promover o conhecimento e a sensibilização.

Estudos anteriores, como o de Gee(2003), demonstram que jogos educativos podem ser ferramentas poderosas para o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades críticas. Nosso estudo corrobora essas conclusões, mostrando que a utilização de jogos para abordar temas sociais relevantes pode engajar os alunos de maneira significativa.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades descritas neste artigo evidenciam a importância de abordagens educativas inovadoras para a conscientização sobre a violência contra a mulher. O desenvolvimento e a aplicação do jogo educativo na plataforma Scratch mostraram-se eficazes na sensibilização dos alunos, proporcionando uma forma interativa e envolvente de aprendizado sobre um tema socialmente relevante.

Os resultados indicam que o jogo educativo teve um impacto positivo na conscientização dos alunos sobre a violência contra a mulher. A alta taxa de satisfação com o conteúdo e a metodologia utilizada

sugere que a combinação de uma palestra informativa seguida por uma interação prática, como o jogo, foi eficaz em promover o conhecimento e a sensibilização.

A implementação de jogos educativos em currículos escolares pode ser uma estratégia valiosa para abordar temas complexos e sensíveis, como a violência de gênero. Ao proporcionar um ambiente interativo e seguro para explorar essas questões, os jogos podem complementar métodos educativos tradicionais e aumentar a retenção e a compreensão dos alunos.

O projeto de extensão contribuiu para fortalecer a aprendizagem dos discentes e a oportunidade de interagir com o ambiente externo a Universidade.

Embora os resultados sejam promissores, o estudo teve uma amostra limitada a uma única escola, o que pode não representar a diversidade de contextos educacionais. Futuros estudos poderiam expandir a amostra e incluir diferentes escolas e faixas etárias para validar os resultados. Além disso, a investigação de longo prazo sobre o impacto duradouro dessas intervenções seria benéfica para entender seu efeito a longo prazo.

Em suma, a combinação de tecnologia e educação mostrou-se uma estratégia poderosa para abordar questões sociais complexas, como a violência contra a mulher. Acredita-se que iniciativas como esta podem contribuir significativamente para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, onde todos, independentemente de gênero, possam viver com segurança e dignidade.

## REFERÊNCIAS

- ALEVEN, V., MYERS, E., EASTERDAY, M. W., OGAN, A. Toward a framework for the analysis and design of educational games. In IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning, pp. 69-76, 2010.
- CARMONA, D. M. da S., “Jogos Sérios para a Saúde,” Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Portugal, pp. 79, 2015.
- CAVALCANTE, J. L., ASSÍS, M. A. de, BARROS, E. F., LESSA, M. A. M. Desenvolvimento de um jogo educativo utilizando Scratch e sua aplicação no ensino de matemática básica: uma pesquisa de campo. *EaD & Tecnologias Digitais Na Educação*, 11(13), 40–50, 2023
- CUBAS, G. P. de. Jogos Sérios: tecnologias de jogos por computador aplicada ao ensino de aprendizagem. Projeto Final de Curso, Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão – Goiás, 2019.
- ECHEVERRÍA, A., GARCÍA-CAMPO, C., NUSSBAUM, M., GIL, F., VILLALTA, M., AMÉSTICA, M., ECHEVERRÍA, S. A framework for the design and integration of collaborative classroom games. *Computers & Education*, 57(1), 1127–1136, 2011.
- GEE, J. P. *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Palgrave Macmillan, 2003.
- LEMES, D. de O. *Serious Games - jogos e educação*. Abrelivros, 2014.
- MARQUES, A., SANTOS, M. L., VALENÇA, A. M. G. Planejamento de um Serious Games voltado para saúde bucal em bebês. *Revista de Informática Teórica e Aplicada (RITA)*, 18(1), 2011.
- MDHC, Ministério dos Direitos Humanos e Cidadania. Agosto lilás. 2022.
- OMS. *Violence against women*, 2024
- RADAELLI, M. R. R., ASTUDILLO, M. V., PAULA, A. A., MEIRA, R. R. Robótica Educativa e Scratch na perspectiva de projeto na educação básica para desenvolvimento do pensamento computacional frente a cultura digital. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 3, e20010313076, 2021.
- SANTOS, L. C. M. , SOUZA, A. C. S., OLIVEIRA, D. M.,ROCHA, R. B. *Mariazinha da Penha: Um Jogo Educacional sobre a Lei Maria da Penha*. SBC – Proceedings of SBGames 2021.
- VIAL, J. *Jogo e Educação: as ludotecas*. Trad. M. Ferreira. Petrópolis: Vozes, 2015.

# Capítulo 13



10.37423/240909322

## PESQUISA-AÇÃO E A OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE NA EDUCAÇÃO: CAMINHOS DE CONTRIBUIÇÕES SIGNIFICATIVAS

*Neire Abreu Mota Porfiro*

*Universidade Federal de Rondônia*

*Carlos Magno Naglis Vieira*

*Universidade Federal de Rondônia*



**Resumo:** a educação é formada por desafios, ao mesmo tempo de riquezas que precisam ser divulgadas socialmente, através de investigações que propaguem resultados suaves, invés de apontamentos ou situações para denegrir o cotidiano existente. Todavia, a pesquisa em educação traz ao pesquisador buscas constantes através das discussões teóricas a serem refletidas, nos métodos e técnicas que precisam ser veemente selecionadas para cada etapa no processo de levantamento e execução da ciência que se deseja comprovar. A pergunta do presente estudo foi: como a pesquisa-ação traz contribuições qualitativas na educação escolar enquanto metodologia científica? O objetivo geral foi analisar como a pesquisa-ação traz contribuições qualitativas na educação escolar enquanto metodologia científica. As bases textuais foram utilizadas a partir das discussões na disciplina de Pesquisa em Educação. Ressalta-se que os procedimentos da pesquisa-ação como método para consubstanciar os resultados precisam ser colocadas nos debates educacionais, uma vez que existem caminhos a serem aprofundados.

**Palavras-chave:** Pesquisa-ação; Educação. Observação participante.

## INTRODUÇÃO

Inicialmente quando é mencionado a realização de pesquisas na educação, algumas interrogações surgem no percurso, pois as tendências levam ao pesquisador em trazer socialmente resultados de práticas permanentes para discorrer um exercício de apontamentos, invés de soluções e contribuições que permita um diálogo epistemológico com amparos por técnicas de coleta de dados que assegure novas práticas a partir de uma intervenção, tornando o estudo investigativo suave.

Para tanto, a base sequencial da pesquisa em educação requer procedimentos e ações fundamentadas nas leituras que tratam especificamente das teorias metodológicas para comprovar a ciência, ao mesmo tempo referendar a escrita pelas escolhas de dados qualitativos, sem perder o direcionamento dos itens que impulsionaram a realização do objeto para futuramente dialogar com a realidade encontrada.

Ademais, compete ao pesquisador ter a certeza da sua investigação, pois a partir da sua ação, alterações na realidade encontrada podem ocorrer, assim, gera impactos de uma realidade social, tão logo todos os procedimentos selecionados devem gerar as contribuições de um momento significativo.

Além do mais, efetivar pesquisas principalmente na educação exige a inserção de alguns termos na prática investigativa, dentre os quais estão o pensar, repensar, ler e escolher sempre os métodos que tragam benefícios para a ciência, bem como para o âmbito educacional, principalmente quando o estudo se faz pela identidade social daqueles que estão sendo formados é precisam compreender que o mundo é formado por diferenças culturais.

Essa afirmativa se faz em detrimento da estruturação deste estudo, pois a sua organização requer aparatos que futuramente contribuam na tese da pesquisadora. Desse modo, a pergunta que gerou o levantamento: como a pesquisa-ação traz contribuições qualitativas na educação escolar enquanto metodologia científica? Sendo que, o objetivo geral foi analisar como a pesquisa-ação traz contribuições qualitativas na educação escolar enquanto metodologia científica.

No entanto, para discorrer sobre o objeto temático da pesquisa-ação, de uma forma sequenciada, traçou primeiramente um resgate acerca do impulsionamento para realização de “pesquisas” no território brasileiro disponibilizados pela inserção histórica, por conseguinte, reflexões sobre os conceitos e definições sobre a pesquisa-ação, por último a observação participante para fundamentar a coleta de dados.

Tão logo, as discussões apresentadas no artigo trazem as teorias apresentadas na disciplina de Pesquisa em Educação, que no perfilar dos momentos reflexivos discorreu leques de oportunidades para pensar e selecionar o caminho a ser melhor estruturado para investigação, por meio dos autores Franco (2005); Thiollent (2011); Tripp (2005); André (2004); Alves-Mazotti (2004). Além de Colette; Thiollent (2018); Vianna (2003); Gatti (2010), que colaboram com a discussão e permeiam os diálogos nas descrições textuais.

## CONTRIBUIÇÕES HISTÓRICAS PARA EFETIVAR PESQUISAS NO TERRITÓRIO BRASILEIRO NA EDUCAÇÃO

Discorrer da pesquisa-ação na vida acadêmica é fazer um rompimento com uma prática anteriormente estabelecida e repensar na nova propositura, sendo essas transformações no pensamento que são estabelecidas na vida do pesquisador, principalmente quando se busca contribuir na educação escolar por meio da pós-graduação *Strictu Sensu* do Doutorado.

Desse modo, o entendimento para começar as discussões gira primeiramente no entorno do termo “pesquisa” e o seu propósito, no qual André (2001) frisa que trata de uma ação com procedimentos rigorosos, em que a análise seja densa e fundamentada e que o relatório descreva claramente o processo seguido e os resultados alcançados, por isso a importância de uma boa organização.

No elencado diálogo, Casarin & Casarin (2012, p. 29) discorrem que é o caminho para “chegar à solução de um problema, o cientista ou pesquisador deve partir do conhecimento existente sobre o tema, adotar procedimentos sistematizados e seguir uma rigorosa metodologia científica”, alcançando resultados que devem ser “analisados criteriosamente, de forma a indicar possíveis soluções para a questão”.

Para tanto, buscar-se-á um arcabouço da historiografia que demonstra alguns marcos pelos movimentos da pesquisa de cunho científico. Sobre as fontes históricas, Barros (2012, p. 130) faz ponderações relevantes e explica que fonte é tudo aquilo que é produzido pelo homem, ou que revela vestígios de sua interferência e viabiliza acesso ao entendimento do passado.

Em se tratando de pesquisas, a história retrata que no território brasileiro as motivações começam na vigência do Estado Novo, durante a ditadura de Vargas, em que Gustavo Capanema, então Ministro da Educação através do Decreto nº 1063, de 20 de janeiro de 1939 extinguiu a Universidade do Distrito Federal, incorporando seus cursos à Universidade do Brasil, definida como modelo para as demais

instituições de Ensino Superior que viessem a ser criadas no país, e promoveu, em 1938, a criação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP).

O INEP teve inicialmente a direção efetivada por Lourenço Filho, sendo uma das instituições responsáveis pelo processo de modernização do Estado brasileiro, dentre as atribuições competia o estabelecimento de bibliografias e eleger fontes históricas para o estudo da educação (Monarcha, 2007).

Desse modo, marca-se um processo inicial para que as produções comesçassem e ganhassem evidências pelas pesquisas, no qual os professores pesquisadores seriam os maiores executores, principalmente ao chegar nas décadas de 1940 e 1950. Especificamente no ano de 1955, quando foi criado o Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais (CBPE), e no seguinte o Instituto Superior de Estudos Brasileiros (ISEB), em 1956. De acordo com Caputo e Melo (2009):

O CBPE foi idealizado por Anísio Teixeira, diretor do INEP, como centro de pesquisa e assessoria técnica. Integrava antropólogos, sociólogos e educadores, objetivando equacionar os problemas brasileiros de educação mediante articulação da perspectiva nacional com as singularidades regionais. Vale ressaltar, que existia filiais da CBPE, localizados no Rio de Janeiro, São Paulo, Pernambuco, Minas Gerais, Bahia e Rio Grande do Sul, tendo como objetivo intervir e reorientar os rumos da educação nacional.

Todo o processo da criação do CBPE viabilizou projetos editoriais que tinham como destino a divulgação de bibliografias pedagógicas e fontes históricas, apesar que essa fase da institucionalização dos estudos históricos em educação, e de construção de fontes, encontrava-se em sintonia com às transformações do âmbito da cultura política (Fernandes & Fernandes; Paiva, 2023).

No entanto, nas menções realizadas por Vidal e Faria Filho (2003), acerca dos marcos da pesquisa em educação frisa-se que a partir do fim dos anos 1960 e início dos 1970, com o surgimento dos Programas de Pós-Graduação em Educação no país, a exemplo da Pontifícia Universidade Católica (PUC)-Rio, em 1965, e da PUC-SP, em 1969, e dos anos 1980, cresceu consideravelmente, a produção de trabalhos. Esse momento foi o divisor de águas na história da pesquisa em educação brasileira foi, sem dúvida, a criação dos Programas de Pós-Graduação, que trouxeram para o âmbito da universidade a pesquisa que até então se realizava fora dela (Bittar, 2020).

Contudo, a autora Gatti (2010) realiza um destaque mencionando que esse crescente número de pesquisas se fez no país, a partir das décadas de 1980 e 1990, por meio das apresentações de temas diversos nas reuniões anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd).

Nota-se que as pesquisas ganham maior encorajamento e incentivo, principalmente em relação aos benefícios que a pesquisa viabiliza, bem como pelas metodologias utilizadas quando o objeto temático é efetivado na educação, no qual a ANPEd tem sido um dos principais espaços de debates, principalmente em relação aos princípios éticos.

A ética é um dos elementos estruturantes da pesquisa e necessita ser colocada em “primeiro plano” (Stetsenko, 2017) no processo formativo, na prática da pesquisa, nas publicações e demais espaços de atuação acadêmica (Mainardes, 2022).

A partir deste período, amplia-se a partir da década de 2000, uma “crescente celeridade e expansão nas pesquisas brasileiras, com a institucionalização de diversos Programas no país, entre Mestrados e Doutorados” (Bittar, 2020, p. 13).

Contudo, nesse processo de aumento das pesquisas inicia-se a propositura da qualidade, no qual as abordagens a serem empregadas começam a serem discutidas, pois se buscavam evidenciar porcentagens, números precisos e considerados absolutos. Mas as descrições eram deixadas em segundo plano. Começa então movimentos na pesquisa em divergência a essa posição, defesas feitas por Bogdan; Biklen (1994) que ressalta a possibilidade dos resultados qualitativos na perspectiva de compreender a relação do homem na sociedade, do sujeito com o objeto e subjetividade, numa relação indissociável.

Por conseguinte, muitos autores começam a discussão para assegurar os aportes qualitativos, segundo os autores Ludke e André (2018, p. 45), quando o pesquisador segue o elencado procedimento, “pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”.

Diante do contexto de pensar e discutir dados com a abordagem qualitativa percebe-se que a pesquisa-ação traz todo o aparato necessário ao pesquisador, principalmente se compreender os conceitos e definições que a definem.

## CONCEITOS E DEFINIÇÕES DA PESQUISA-AÇÃO

Nos últimos 20 anos, ao mesmo tempo em que se observa um crescimento muito grande no número de pesquisas da área de educação no Brasil, oriundo principalmente da expansão da pós-graduação, observam-se também muitas mudanças, seja nas temáticas e problemas, seja nos referenciais teóricos, seja nas abordagens metodológicas e nos contextos de produção dos trabalhos científicos (André, 2001). A autora, destaca que no decorrer da década de 1990 o interesse pelas oposições

diminui. Os olhares se voltam, então, para os problemas que emergem no uso das novas abordagens de pesquisa.

Resgatando assim, a importância de discorrer estratégias que tragam possibilidades, especificamente no que concerne aos conceitos e definições da pesquisa-ação é o seu principal objetivo, que perpassa pela busca investigativa desta pesquisadora no Programa de Doutorado em Educação Escolar.

Desse modo, Franco (2005) impulsiona ao pesquisador fazer um debruçamento ao discorrer que a pesquisa-ação que tem sido utilizada, nas últimas décadas, de diferentes maneiras, a partir de diversas intencionalidades, passando a compor um vasto mosaico de abordagens teórico-metodológicas, instigando-nos a refletir sobre sua essencialidade epistemológica, bem como sobre suas possibilidades como práxis investigativa.

Os primeiros enunciados sobre a pesquisa-ação são encontrados nos estudos desenvolvidos pela autora, quando enfatiza:

A pesquisa-ação vem contribuir como metodologia em pesquisas educacionais voltada para compreender situações problemas, com vistas as possíveis soluções. Tem origem na década de 1940, por meio dos trabalhos do psicólogo Alemão, Kurt Lewin (1890-1947), naturalizado como norte-americano, desenvolveu trabalhos no pós-guerra com grupos étnicos minoritários, visando a integração com a sociedade americana. Para esse psicólogo, o ser humano não pode ser visto separado do meio, o qual reflete nas ações do sujeito, e qualquer mudança que se faça tem efeitos nessa relação, tal concepção de pesquisa, é voltada para compreender as relações entre o sujeito e o ambiente em determinada situação (Franco, 2005).

Nesse sentido, a concepção inicial de pesquisa-ação dentro de uma abordagem experimental, de campo, adquire muitas feições fragmentadas durante a década de 1950 e modifica-se, estruturalmente, a partir da década de 1980 quando absorve a seus pressupostos a perspectiva dialética, a partir da incorporação dos fundamentos da teoria crítica de Habermas, e assume como finalidade a melhoria da prática educativa docente (Franco, 2005).

Em relação ao Brasil, no mesmo recorte temporal mencionado por Franco (2005), teve a contribuição de Paulo Freire que defendia a inserção desta forma investigativa nas produções com a educação. Em suas pesquisas utilizava uma didática própria com temas geradores, por meio do diálogo no processo educativo, trabalhava na prática as temáticas que os estudantes traziam para a sala de aula, fazendo-os refletirem, a respeito do assunto, suas relações com os problemas sociais, políticos, econômicos e culturais, visando a conscientização e emancipação dos sujeitos na Educação Básica (Colette; Thiollent, 2018).

Passados alguns anos, no Brasil os autores como Thiollent (2011) traz colaboração teórica para definir conceitos e definições sobre a pesquisa-ação:

Trata de um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 2011, p. 20).

Em conformidade com o pensamento do autor ressalta que “na pesquisa-ação os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e a na avaliação das ações desencadeadas em função dos problemas” (Thiollent, 2011, p. 21)

Para tanto, antes disso, é necessário identificar o problema, planejar uma solução, sua implementação, seu monitoramento e a avaliação de sua eficácia, que rememora as falas de Franco (2005):

A pesquisa-ação, nas décadas seguintes, fortalecer-se-á no espaço educacional: no entanto, segue um modelo simplificado em relação à proposta de Lewin e se enquadra numa perspectiva positivista. Kurt Lewin (1946) considerava que a pesquisa-ação é um processo de espiral que envolve três fases: 1. planejamento, que envolve reconhecimento da situação; 2. tomada de decisão; e 3. encontro de fatos (factfinding) sobre os resultados da ação. Esse factfinding deve ser incorporado como fato novo na fase seguinte de retomada do planejamento e assim sucessivamente. Portanto, ao falar de pesquisa-ação, falamos de uma pesquisa que não se sustenta na epistemologia positivista, que pressupõe a integração dialética entre o sujeito e sua existência; entre fatos e valores; entre pensamento e ação; e entre pesquisador e pesquisado.

Assim como Franco (2005), nessas descrições é salutar que no decorrer da pesquisa-ação, se percorre um ciclo conforme enfatizado por Tripp (2005, p. 446) para seguridade do desenvolvimento da ação na prática entre o fazer e o investigar, ou seja, “Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação”.

Continuamente Tripp (2005, p. 446,) destaca quatro fases desse ciclo básico de investigação-ação, que inicia a partir da ação para a investigação: Planejar uma melhora na prática; agir para implantar a melhora planejada; monitorar e descrever os efeitos da ação e avaliar os resultados da ação.

Assim, é necessário analisar o teor das situações, a fim de estabelecer critérios e prioridades entre elas, constituindo um planejamento com todos as fases necessárias na execução.

Colette; Thiollent (2018), enfatizam, em que pese os destaques, as contribuições e avanços na atualidade da pesquisa-ação, nota-se nas práticas, que ainda permanece no campo acadêmico e sociedade em geral, posturas negativas a respeito dos dois procedimentos de pesquisa.

Em detrimento dos pensamentos divergentes que pairam nas discussões, Thiollent (2011), acrescenta em suas defesas que a pesquisa-ação se apresenta:

Numa perspectiva política, enfatiza que a ação é desencadeada com essa função, e dependendo do nível de autonomia das ações dos envolvidos, esta favorece a pesquisa na produção e aplicação de conhecimento ao definir as fases para a realização da pesquisa-ação, a qual inicia pela fase exploratória e finaliza com os resultados.

Na concepção de Thiollent (2011), é salutar entender todo o processo para gerar resultados durante todo o desenvolvimento, para que ocorra uma sequência na coleta de dados. Tão logo, no fechamento das definições, inseriu-se o pensamento de Franco (2005) ao resumir que a pesquisa-ação, estruturada dentro de seus princípios geradores, é uma pesquisa eminentemente pedagógica, dentro da perspectiva de ser o exercício pedagógico, configurado como uma ação que cientificiza a prática educativa, a partir de princípios éticos que visualizam a contínua formação e emancipação de todos os sujeitos da prática.

De posse dos conceitos, mas com a certeza de que há a necessidade de ampliações, o caminho para pesquisa-ação na educação virá conciliada pela observação participante, como propositura de intervir e promover melhores resultados.

## OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Para validar o processo exequível das pesquisas em educação, é primordial a seleção de técnicas que tragam uma sistematização para referendar os achados práticos para dialogar com as teorias, bem como impulsionar a análise do objeto temático.

Nesse sentido, em razão do campo investigativo a técnica selecionada foi a observação participante, sendo que a sua escolha não foi feita de maneira arbitrária, mas com a intencionalidade de resultar melhores informações com a propositura futura da ação a ser efetivada.

Mesmo sendo um pensamento na década de 1980, permanece atualizado quando Rudio (1986) descreve que o ato de observar é um dos meios mais frequentemente utilizados pelo ser humano para conhecer e compreender as pessoas, as coisas, os acontecimentos e as situações. Observar é aplicar os sentidos a fim de obter uma determinada informação sobre algum aspecto da realidade.

A escolha da observação participante permite o pesquisador mergulhar dentro do seu objeto de pesquisa e “possibilita [...] obter as percepções das pessoas e expressões por intermédio de sentimentos, pensamentos e crenças [...] a fim de poder registrar [...] os elementos levantados e poder interagir com os indivíduos” (Vianna, 2003, p. 55).

Além disso, enquanto opção metodológica a observação do tipo participante conforme Brandão (1984) menciona visa responder:

Ao objetivo de proceder, dentro das realidades observadas, a uma adequada participação dos investigadores, de forma “não intrusiva”, e de modo a reduzir a variabilidade residual, nomeadamente a repressão de emoções extravasadas ou comportamentos efetuados, bem como a artificialidade dos mesmos. Os observadores, sendo levados a partilhar papéis e hábitos dos grupos observados, encontram-se, assim, em condições favoráveis para observar – situações, factos e comportamentos – que dificilmente ocorreriam, ou que seriam reprimidos ou mesmo adulterados, na presença de estranhos.

Percebe-se que a metodologia da Observação Participante possibilita ao pesquisador além de investigar, desenvolver saberes que permitem compreender e ao mesmo tempo intervir dentro do contexto pesquisado ao nortear proximidades com o cotidiano dos sujeitos do estudo, além de delinear aspectos culturais e sociais. Ao pesquisador permite-lhe intervir nesse mesmo quotidiano, e nele trabalhar ao nível das representações sociais, e propiciar a emergência de novas necessidades para os indivíduos que ali desenvolvem as suas atividades (Martins, 1996).

Para tanto, norteia-se que o objetivo da observação participante é produzir uma “descrição densa” da interação social em ambientes naturais. Assim, a observação participante, implica, necessariamente, um processo longo, muitas vezes o pesquisador passa inúmeros meses para “negociar” sua entrada na área (Whyte, 2005, p. 20). Uma fase exploratória é, assim, essencial para o desenrolar ulterior da pesquisa, o tempo é também um pré-requisito para os estudos que envolvem o comportamento e a ação de grupos: para se compreender a evolução do comportamento de pessoas e de grupos é necessário observá-los por um longo período e não num único momento (Whyte, 2005, p. 320).

O método de coleta de dados na observação participante consiste na participação do pesquisador nas atividades cotidianas relacionadas a uma área da vida social, a fim de estudar aspectos de vida por meio da observação de eventos em seus contextos naturais (Given, 2008). Portanto, os pesquisadores buscam compreender o fenômeno por meio da observação por si só, ou observando e participando, em diferentes graus, nas atividades diárias da comunidade, grupo ou contexto estudado (Given, 2008)

De forma sucinta a observação participante promove no pesquisador mudanças a partir do campo da pesquisa, ao integrar e entender a realidade do seu objeto temático na prática, para posteriormente efetivar a intervenção com resultados qualitativos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegar nos aportes finais das discussões, verifica-se a importância de ampliar discussões, uma vez que muitas pesquisas ainda chegam com a prerrogativa de trazer as informações, divulgar e colocar no esquecimento a prática realizada.

Diferentemente das demais, a pesquisa-ação torna o pesquisador ser ativo do processo da investigação, colocando-o dentro de uma organização planejada por sequências para gerar resultados qualitativos e contribuir com o cenário encontrado, promovendo reflexões para aqueles que atuam na educação. Trata de uma pesquisa sensível e envolvente, principalmente com a observação participante que a pesquisadora se propõe realizar, mesmo ciente dos desafios.

Porém, só pode discorrer sobre o objeto se tiver conhecimentos que dialoguem com os campos epistemológicos, com a realidade encontrada, para que futuramente comprove a ciência de forma significativa.

Desse modo, o desenvolvimento futuro do texto da tese trará na prática a realidade exequível dos pressupostos metodológicos, sendo ciente que a pesquisa-ação traz novos olhares e possibilidades para as pesquisas em educação, dentro de uma conjectura entre o Ensino Superior e a Educação Básica.

Por fim, frisa-se que a escolha da metodologia é a base para informações concisas é de relevância social, desde que o pesquisador busque estruturar o seu planejamento, bem como ao pensar que na educação existem muitas ações que vão além de problemas, mas de práticas que tragam dados a serem socializados por serem exitosos.

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli. Pesquisa em Educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de Pesquisa*, n.; 113, julho, 2001, p. 51-64.
- BARROS, José Costa D'Assunção. Fontes Históricas: revisitando alguns aspectos primordiais para a Pesquisa Histórica. *Mouseion*, n. 12, p. 129-159, mai./ago. 2012.
- BITTAR, Marisa. A pesquisa em educação no Brasil e a constituição do campo. *Revista HISTEDBR On-line*, aug. 2020.
- BOGDAN, Robert C. BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação qualitativa em ação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto - Portugal, 1994.
- BRANDÃO, C. R. Participar-pesquisar. In C. R. Brandão (Org), *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense. 1984.
- CAPUTO, Ana Cláudia; MELO, Hildete Pereira de. A Industrialização Brasileira nos Anos de 1950: Uma Análise da Instrução 113 da SUMOC. *Est. Econ.*, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 513-538, jul./set. 2009.
- CASARIN, Helen de Castro Silva. CASARIN, Samuel José. *Pesquisa científica: da teoria à prática [livro eletrônico]*. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- FERNANDES, Aleksandra Nogueira de Oliveira; FERNANDES, Stenio de Brito; PAIVA, Marlúcia Menezes de. A história da educação como campo de pesquisa no Brasil: uma historiografia da educação brasileira. *EccoS – Rev. Cient.*, São Paulo, n. 64, p. 1-17, e22717, jan./mar. 2023
- FRANCO, Maria Amélia Santoro. *Pedagogia da pesquisa-ação*. *Educação & Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/DRq7QzKG6Mth8hrFjRm43vF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 24 de mar. 2024.
- GATTI, Bernardete Angelina. *A construção da pesquisa em educação no Brasil. Série pesquisa em educação*. V. 1, 3. ed, Brasília: Líber Livro,. 2010.
- GIVEN, L. M. *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*, v.1. California: SAGE Publications. 2008.
- LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*, - São Paulo: EPU, 2018.
- MAINARDES, J. Contribuições da perspectiva ético-ontopistemológica para a pesquisa no campo da Política Educacional. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, [s. l.], v. 30, n. 146, p. 1-21, 2022. DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.30.7436>.
- MARTINS, J. B. *Observação Participante: uma abordagem metodológica para a Psicologia Escolar*. *Seminário Ciências Sociais / Humana*. 17(3), 1996, 266-273.
- MONARCHA, Carlos. História da educação (brasileira): formação do campo, tendências e vertentes investigativas. *Revista História da Educação*, v. 11, n. 21, p. 51-77. jan./abr. 2007.

RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis (RJ):Vozes, 1986.

STETSENKO, A. The transformative mind: exploring Vygotsky's approach to development and education. New York: Cambridge University Press, 2017.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e pesquisa, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

VIDAL, Diana Golçalves, FARIA FILHO, Luciano Mendes de. História da Educação no Brasil: a constituição histórica do campo (1880-1970). Revista Brasileira de História. São Paulo, v. 23, nº 45, p. 37-70. 2003.

WHYTE, William Foote. Sociedade de esquina: a estrutura social de uma área urbana pobre e degradada. Tradução de Maria Lucia de Oliveira. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2005.

# Capítulo 14



10.37423/240909328

## A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA.

*Ana Maria Constantino da Paz*

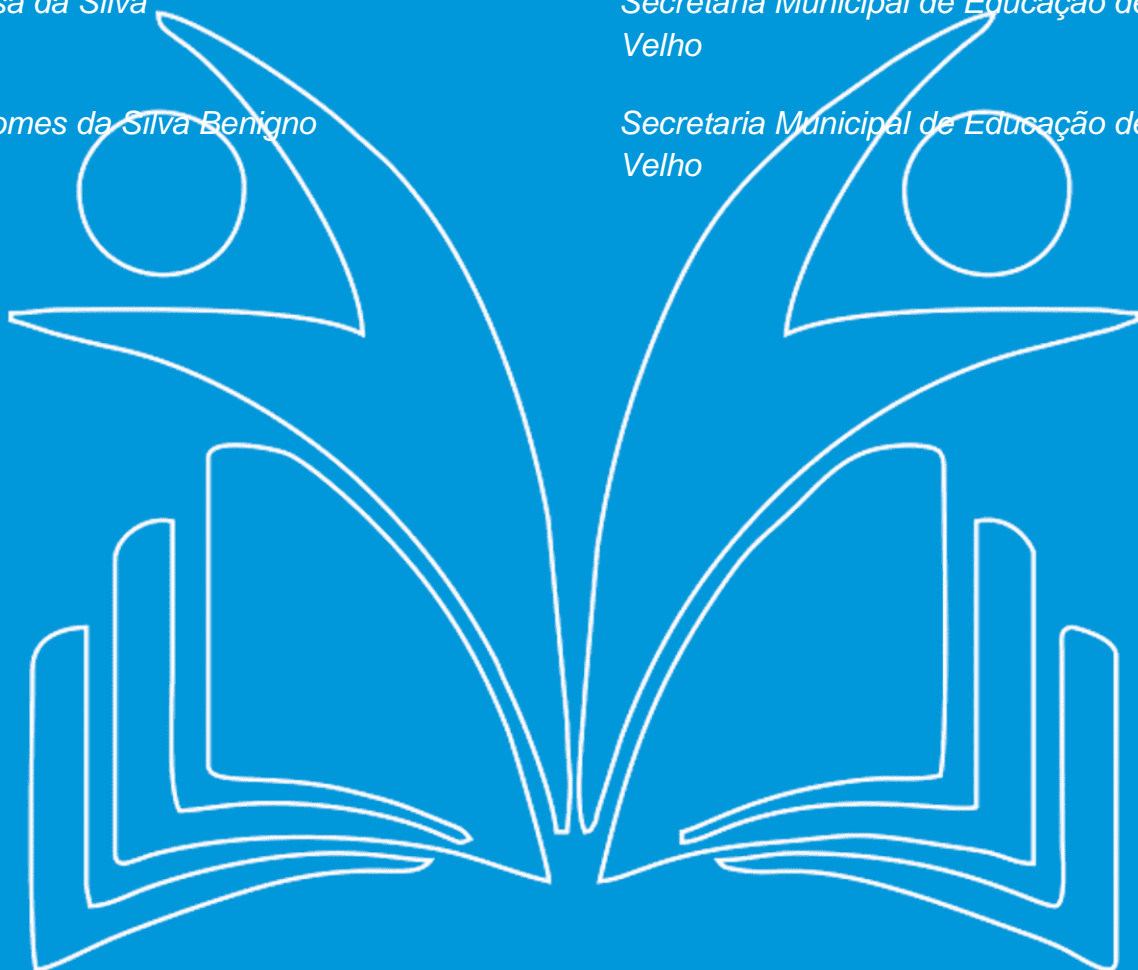
*Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho*

*Raquel Rosa da Silva*

*Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho*

*Zeneide Gomes da Silva Benigno*

*Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho*



**Resumo:** A EJA enfrenta grandes dificuldades e o lúdico pode ser uma ferramenta capaz de suprir essas dificuldades, pois tem os atributos necessários para superar os problemas didático-pedagógicos nas salas de aula da Educação de Jovens e Adultos, uma vez que pode oferecer a flexibilidade que o currículo muitas vezes deixa a desejar, pode suprir a falta de material didático, a metodologia de ensino inapropriada e ainda considerar as características próprias desse público. A inadequação de material didático para a EJA é uma dificuldade antiga e que ainda prejudica o desenvolvimento desse público, não basta fazer adaptações no material didático das outras modalidades de ensino, é necessário que o material elaborado para a Educação de Jovens e Adultos, tenha uma proposta pedagógica que leve as peculiaridades desses alunos. O ensino alheio a realidade do aluno é uma das dificuldades mais comuns do sistema de ensino de forma geral, mas na modalidade EJA, as consequências do ensino alheio ao contexto cultural do educando são ainda mais drásticas. Nesse caso, os professores que atuam na modalidade precisam considerar a cultura dos alunos e adequar sua metodologia de ensino:

**Palavras-chave:** EJA. Lúdico. Educação. Prática. Docência.

## 1 INTRODUÇÃO

O aluno da Educação de Jovens e Adultos possui especificidades únicas e que precisam ser consideradas durante as práticas de ensino. A aquisição de conhecimento e o desenvolvimento de suas aptidões dependem da prática docente no âmbito escolar, para isso, o docente, precisa se adaptar as exigências da Educação de Jovens e Adultos, considerando sua identidade, efetuando mudanças profundas na sala de aula e na vida desses alunos.

O docente precisa refletir criticamente sobre sua própria prática cotidiana em sala de aula, compreendendo as características específicas do processo de ensino-aprendizagem voltado ao público da EJA, para que assim possa facilitar o desenvolvimento da autonomia do educando.

Os alunos da EJA são caracterizados por jovens e adultos que não tiveram acesso ou continuidade dos estudos na idade adequada, contudo, existem muitas limitações e obstáculos que impedem sua formação e aprendizagem de modo qualitativo.

## 2 EJA E LUDICIDADE: AS PRINCIPAIS DIFICULDADES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

Embora a Educação de Jovens e Adultos tenham obtido algumas conquistas, existem séries dificuldades que prejudicam a qualidade do ensino ofertado a esse público, um dos maiores desafios a serem superados, se refere a descontextualização do ensino, ou seja, como essa modalidade possui características próprias, nem sempre as especificidades desses alunos são consideradas na escola, o que representa um atraso no desenvolvimento do educando.

[...] a escola muitas vezes encontra dificuldades para compreender as particularidades desse público, no qual os motivos que os levam à evasão, ainda no início da juventude, e as motivações que envolvem sua volta à sala de aula são informações preciosas para quem lida com a questão. Deixá-los escapar leva à inadequação do serviço oferecido e a um processo de exclusão que, infelizmente, não será o primeiro na vida de muitos desses alunos (NAIF, 2005, p. 402).

A partir do momento em que não há a valorização das características desses alunos, o ensino não é dirigido diretamente para eles, o que de certa forma retarda o processo de ensino aprendizagem ou ocasiona a graves consequências, neste caso, a inadequação do ensino oferecido nas salas de aulas da EJA é uma das dificuldades que precisa ser superada, para que haja um ambiente de ensino propício ao desenvolvimento desses alunos.

Outra dificuldade que merece destaque se configura interpretação errônea da finalidade da EJA, ainda existe a ideia conturbada de que a modalidade é destinada unicamente a compensação da escolaridade perdida, ou seja, o aluno que não estudou na idade apropriada deve terminar os estudos, apenas para preencher o que foi perdido, isso precisa ser desconstruído.

Para Pierro, 2005, trata-se de um paradigma que precisa ser rompido, uma vez que o foco na compensação da escolaridade interrompida torna as salas de aulas da Educação de Jovens e Adultos rígidas, sem que a organização escolar ofereça a flexibilidade necessária para o ensino-aprendizagem.

Contextualizando a realidade social do jovem e adultos, percebe-se que ele procura condições de vida melhor, através da educação, para isso busca numa idade mais avançada a alfabetização que não teve anteriormente. Assim, vê nessa alfabetização a solução para a maior parte das dificuldades de sua vida (Pedroso, 2013, p. 3).

A EJA não deve ser vista como uma oportunidade de preencher os anos que foram perdidos, mas de integrar o aluno ao conhecimento pleno, a apropriação de novos saberes, ao desenvolvimento crítico, a exceção da cidadania e a promoção da qualidade de vida desses sujeitos na sociedade em que vivem.

Segundo Mello (2013) um dos estudos mais importantes sobre a produção de material didático para a EJA, revela que:

[...] os livros didáticos para EJA são objeto de reorganizações e dispositivos editoriais (tais como projeto gráfico, qualidade do papel, quantidade de páginas, dentre outros) que impactam a qualidade dos conteúdos expostos, revelando propostas que não foram originalmente elaboradas para o público adulto, mas que, por meio dessas estratégias, são destinados à EJA (p. 104).

Neste caso, fica claro que não há uma elaboração de material didático específico para a EJA, mas a reorganização, a adaptação, a troca de imagens, dentre outras ações que não tornam o material apropriado aos adultos, uma vez que não foram elaborados para esse público.

Nesse caso, a produção de material didático deveria ser feita por quem está envolvido no processo de ensino-aprendizagem da Educação de Jovens e Adultos, não necessariamente editoras sem qualquer vínculo ou conhecimento do que se configura a realidade das salas de aula da modalidade, é necessário que o material didático surja do meio escolar.

No mínimo, esses educadores precisam respeitar as condições culturais do jovem e do adulto analfabeto. Eles precisam fazer o diagnóstico histórico-econômico do grupo ou comunidade onde irão trabalhar e estabelecer um canal de comunicação entre o saber técnico (erudito) e o saber popular (Gadotti, 2008, p.17).

O aluno da EJA traz consigo muitos saberes populares que podem oportunizar situações de aprendizagem capazes de não apenas utilizar o que eles já sabem, mas a obter novos conhecimentos a partir dos que já possuem, uni-los ao saber técnico, conforme exposto acima.

Entre as mais complexas dificuldades da EJA, a metodologia de ensino inapropriada para jovens e adultos, ainda representa um grande obstáculo para a modalidade, visto que métodos de ensino e o conjunto de ações envolvendo o ensino, são adaptações dos procedimentos de ensino regular.

Sobre isso, Oliveira (2007, p. 88) afirma que:

[...] a organização dos conteúdos a serem trabalhados e os modos privilegiados de abordagem dos mesmos seguem as propostas desenvolvidas para as crianças do ensino regular. Os problemas com a linguagem utilizada pelo professorado e com a infantilização de pessoas que, se não puderam ir à escola, tiveram e têm uma vida rica em aprendizagens que mereceriam maior atenção, são muitos.

Percebe-se que atrelado aos métodos de ensino, a falta de identidade da modalidade impede que o ensino seja direcionado especificamente para esses sujeitos, o que pode ser descrito como infantilização dos alunos da EJA e embora haja um processo de alfabetização, os adultos não podem ser tratados como criança, pois eles são ricos em experiências e não são desprovidos de saber, pelo contrário, possuem uma vasta quantidade de informações sobre o meio em que vivem e esse saber, é a mediação para o conhecimento científico.

Muitas das dificuldades vivenciadas pela EJA, podem ter ligação direta com o despreparo do professor, o que traz a pauta a capacitação docente como uma das dificuldades que mais requerem atenção.

[...] uma qualificação dos profissionais envolvidos neste processo, é fundamental que a equipe docente esteja bem preparada, por este motivo é extremamente importante uma formação continuada, onde todos tenham a oportunidade de repensar a sua prática. Pois, a formação continuada é um processo possível para a melhoria da qualidade do ensino, dentro do contexto educacional contemporâneo (Ribas; Soares, 2012, p. 5).

Nota-se que da qualificação profissional depende o bom desenvolvimento do ensino, pois sem a compreensão das atribuições de um professora da EJA, a aprendizagem pode se configurar em um processo fragmentado, sem que o que é aprendido em sala de aula, possa ter utilidade no cotidiano desses alunos ou que sua experiência na escola, seja apenas a de recuperar a escolaridade e perdida e não a obtenção de conhecimento.

Para Carvalho (2014), a capacitação dos docentes que atuam na EJA é importante, pois prepara esses professores para desenvolver melhor suas metodologias e recursos de ensino de acordo com a

necessidade desses alunos e lidar melhor com a realidade de muitos jovens e adultos que ingressam na escola.

A evasão escolar merece determinado destaque entre as dificuldades da Educação de Jovens e Adultos, afinal, é um problema cada vez maior no sistema de ensino, contudo, alguns fatores precisam ser considerados.

Sabe-se que muitos são os fatores que levam a evasão, mas é importante a escola estar preparada tanto para receber quanto para formar os adultos ingressantes, pois estes estão em busca de novas oportunidades. A grande questão em evidência quando se trata de evasão, sem deixar de citar as questões sociais, econômicas, políticas e culturais, poderá ter muito a ver com o que a não permanência na EJA causa na vida desses adultos e estar na EJA propicia uma nova oportunidade de vida (Souza; Altoé; Silva, p. 31-32).

Portanto, a evasão na EJA é uma dificuldade que tem se agravado a cada ano, contudo, o abandono da sala ocorre por diversos motivos, o que faz necessário que as razões envolvendo o afastamento do aluno, sejam compreendidas, para que haja intervenções para superação dessa dificuldade.

Outra dificuldade que impede o desenvolvendo do aluno da EJA, é na inadequação do currículo e considerando sua importância no ensino-aprendizagem e sua finalidade na escola, um currículo que seja flexibilizado para a Educação de Jovens e Adultos, pode representar grande atraso no ensino-aprendizagem.

Diante desse cenário, Magnani (et al, 2013), afirma que é necessário “[...] propor a criação de tantos currículos quantos forem necessários considerando a especificidade e a diversidade presente na educação de jovens e adultos”.

### 3 A UTILIZAÇÃO DO LÚDICO COMO PROCEDIMENTO DE ENSINO NA EJA

Analisar a ludicidade na Educação de Jovens e Adultos implica o conceito de lúdico, pois dessa forma, é possível estar a par do potencial dessa ferramenta didática, compreender seu potencial de ensino e sua aplicabilidade na sala de aula.

Segundo Sant’Anna e Nascimento (2011) a palavra “lúdico” originou-se do latim “ludus” que em seu sentido amplo, significa “brincar”. Neste caso, trata-se um conceito que pode descrever atividades recreativas, divertidas, assim como a brincadeira, que é uma atividade que envolve espontaneidade e conseqüentemente, é um processo natural do ser humano de qualquer idade.

Analisar o conceito de lúdico é muito importante, pois o sentido da palavra arremete esta discussão não somente a finalidade desse procedimento de ensino, mas nos elementos que o envolve.

Conforme esclarece D'Ávila (2006, p.18) “O ensino lúdico é aquele em que se inserem conteúdos, métodos criativos e o enlevo em se ensinar e, principalmente, aprender”, neste caso, não é apenas brincar, mas aprender brincando, pois ao brincar, o educando usa sua consciência e aprende aquilo que vivencia através de diversas atividades, independe de qual seja:

Brincar, jogar, agir ludicamente, exige uma entrega total do ser humano, corpo e mente, ao mesmo tempo. A atividade lúdica não admite divisão; e, as próprias atividades lúdicas, por si mesmas, nos conduzem para esse estado de consciência (Luckesi, 2005, p.2).

Contudo, vale ressaltar, que o lúdico deve envolver todo um contexto curricular que possa unir os conhecimentos necessários a aprendizagem, junto a brincadeiras que tem o mesmo ou maior potencial de ensino-aprendizagem que outros métodos de ensino mais convencionais, pois envolve atividades essenciais de todo sujeito.

Nesse caso, se é possível haver a integralidade desse procedimento de ensino, o mesmo se pode esperar da aprendizagem e experiência plena, sem fragmentação do saber, apenas a obtenção de conhecimento espontânea e o desenvolvimento de habilidades inerente ao ser humano.

Quanto à aplicabilidade do lúdico, sua utilização no ambiente escolar se dá através de jogos, brinquedos, brincadeiras, música, dinâmicas, dentre outras atividades (Matos, 2008).

Percebe-se que a realização de atividades lúdicas envolve o ensino de conhecimento através de jogos didáticos, brincadeiras pedagógicas, músicas educativas, dessa forma é possível ensinar as disciplinas curriculares básicas, como Língua Portuguesa, matemática, Geografia, Ciências Naturais, História.

Sobre o jogo, o brinquedo e a brincadeira, Peranzoni, Zanetti e Neubauer (2013, p. 1), afirma que “[...] são elementos que desenvolvem a coordenação motora, o raciocínio, as relações sociais, o envolvimento, bem como fortalecem laços coletivos”.

A utilização do jogo como recurso didático impulsiona discussões a longa data, talvez por estar em pauta uma ferramenta de ensino poderosa e que pode desenvolver habilidades do educando de qualquer idade, o que capacita o jogo como um importante recurso para a modalidade EJA.

Sobre a música, sabe-se que:

[...] contribui para a sociabilidade, expressividade e cooperação entre os indivíduos, difunde valores e promove habilidades cinestésicas verbal e lógica. Desenvolve a mente humana, o equilíbrio, promove a concentração e um estado agradável de bem-estar (Carvalho, 2014, p. 4)

A música envolve basicamente todas as atividades do ser humano desde seu nascimento, na escola, essa ferramenta de ensino tem um grande potencial a ser explorado para o ensino-aprendizagem.

As músicas e suas letras podem ser uma importante alternativa para estreitar o diálogo entre alunos, professores e conhecimento científico, uma vez que abordam temáticas com grande potencial de problematização que estão presentes de forma significativa na vida do aluno (Silveira; Kiouranis, 2008, p.28).

Portando o lúdico é uma ferramenta que pode contribuir com o desenvolvimento dos alunos da Educação de Jovens e Adultos e auxiliar nas dificuldades que a modalidade enfrenta no cotidiano das escolas brasileiras, por isso analisar a utilização do lúdico como procedimento de ensino, irá apontar melhor as atribuições desse recurso e sua aplicabilidade na EJA.

De acordo com Heberle (2011) o lúdico é fundamental para os alunos da Educação de Jovens e Adultos, pois através dele, não apenas as crianças e adolescentes são público alvo, mas jovens, adultos e idosos que auxiliam na compreensão da dimensão do comportamento desses sujeitos e obviamente, sua aprendizagem.

Castilho e Tonus (2008) esclarecem que através do lúdico é possível proporcionar aos alunos da EJA, momentos de aprendizagem descontraídos e espontâneos, pois os adultos já vivenciaram momentos em sua infância e é necessário que sua experiência com o lúdico seja considerada, pois a ludicidade nunca será ultrapassada, visto que o brincar é uma atividade básica dos adultos também.

[...] é preciso respeitar os níveis de compreensão dos alunos da EJA valorizando a sua realidade para que se efetive o processo de ensino aprendizagem. Isto deve ser feito sem imposição, pois ninguém sabe tudo, cada um tem intrínseco o seu conhecimento pautado em suas convicções e experiências vividas (Oliveira et al, 2014, p. 3).

Percebe-se que esses níveis de compreensão é o que determina o que os educandos podem aprender, afinal, cada um tem consigo habilidades e limitações que são únicas e envolve o meio em que vivem sua cultura, seu convívio familiar e suas ideologias, ninguém é totalmente desprovido de conhecimento, cada aluno da EJA possui suas experiências de aprendizagem e elas se desenvolvem de acordo com as situações de aprendizagem oportunizadas na sala de aula.

Percebe-se que mais que usar atividades lúdicas, é preciso que haja uma visão curricular “da” e “para” a EJA, isso significa uma prática cotidiana que valorize o dia-a-dia dos alunos, suas experiências, vivências e concepção do meio no qual estão inseridos.

O ensino tradicional prejudica a aprendizagem e considerando as maiores dificuldades da EJA, pode-se dizer que os danos são maiores, a discriminação, a exclusão, os alunos são constantemente tratados como se fossem incapazes de aprender e de se desenvolver na sala de aula, contudo, os sujeitos da EJA tem um grande potencial de aprendizagem e só precisam de estímulos para desenvolver suas aptidões.

Para Galdino, Galdino e Bastos (2012) o uso do lúdico na Educação de Jovens e Adultos deve oportunizar a criação de um ambiente que estabeleça uma relação harmônica entre professor e aluno, pois dessa forma, torna-se possível não apenas implementar novas práticas, mas a efetivar mudanças no ambiente de ensino e mediar a obtenção de conhecimento de fato.

A aprendizagem dos alunos da EJA é uma tarefa fundamental para o docente que atua na modalidade, por isso, o lúdico é uma oportunidade de garantir a igualdade e a oportunidades de aprender, de se desenvolver cognitivamente e emocionalmente (Gabriel, 2011).

Nesse caso, a aprendizagem do educando envolve mais que apenas obtenção de conhecimento formal, o desenvolvimento emocional é um dos elementos igualmente importantes, pois envolve a cognição, a afetividade, a motivação, dentre outros.

Conforme enfatiza Pereira (2012) o lúdico precisa ser concebido como um recurso que vai muito além dos jogos pedagógicos, pois existem outras atividades que podem ser realizadas, a exemplo, está o teatro que pode propiciar a aquisição de linguagem, interação, expressão, dentre outros.

Contudo, essa forma de ensinar envolve mais que a escolha do docente por este ou aquele procedimento de ensino, é um problema cultural, é o que enfatiza Réus (2013, p. 24) quando assinala que:

[...] uma das possíveis explicações para tais procedimentos está na cultura escolar conteudista, ou seja, na reprodução de um modo padronizado de propor atividades, de valorizar os mesmos conteúdos repetidos a cada ano, como se fossem prontos e acabados.

Para Mesquita (2007), embora o lúdico seja sempre associado ao ensino infantil, quando é utilizado na EJA entre jovens e adultos com faixa etária de idade entre 23 e 64 anos, é um componente que pode complementar a aprendizagem e motivar a participação mais ativa do educando até mesmo em aulas mais complexas, como de uma língua estrangeira, dentre as outras disciplinas curriculares básicas.

Para Silva (2013) a utilização do lúdico não se restringe apenas a realização de brincadeiras, mas na leitura, escrita, contagem, dentre outras atividades que tenham caráter prazeroso.

Para Mello (2005), a utilização do lúdico na EJA pode atuar melhorando as relações interpessoais entre os alunos, professores e em seu convívio familiar, pois a falta de diversão pode ocasionar problemas diversos como a depressão, a falta de autoestima e uma autoimagem negativa.

Na EJA ocorre uma troca de saberes entre os docentes que atuam na modalidade e os alunos-trabalhadores. Dessa troca de saberes e de uma boa relação entre ambos, surge o trabalho coletivo, ou seja, nenhum um, nem outro detêm o conhecimento, mas são colaboradores e aprendizes entre si, ambos fundamentais no processo educativo (Morais; Amorin, 2013).

Segundo Carvalho et al (2014) a utilização do lúdico é indispensável na Educação de Jovens e Adultos, pois esses alunos têm uma carga horária pesada sobre eles, uma vez que muitos trabalham em período integral, tem filhos, ou trabalham no lar, o que faz com o lúdico seja uma necessidade no espaço escolar.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que considerando as especificidades dos alunos da EJA e a realidade em que estão inseridos, o lúdico pode minimizar o cansaço, a rotina da sala de aula e o tédio, elementos esses que podem causar a desmotivação do aluno ou mesmo a evasão do espaço escolar.

Quando o aluno participa de atividades divertidas no ambiente escolar, compartilha muito se si durante a realização dessas atividades e interage com outros, favorecendo a socialização e a superação de diferentes problemas emocionais que influenciam seu desenvolvimento na escola.

O lúdico consiste na aquisição de conhecimento pela compreensão do mundo que o cerca, pois atrai a atenção do educando, permitindo que este adquira conhecimento, desenvolva sua criatividade, permite que seja inspirado e motivado pelos momentos instintivos, sem que perceba que está estudando algo relevante ou que considerava difícil de aprender, pelo ensino tradicional.

Assim sendo, a relação entre professor/aluno e a metodologia de ensino usada na sala de aula tem um papel relevante na aprendizagem, pois dela depende não apenas o desenvolvimento do aluno, mas a motivação para aprender a aprender e a construir novos saberes por meio dessa relação.

## 5 REFERÊNCIAS

BARBOSA, Francisca S.F.R. Evasão na educação de Jovens e Adultos – EJA na escola Municipal de Ensino Fundamental Dr, Severino Patrício. DSpace UEPB, João Pessoa, 2014. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/5563/1/PDF%20%20Francisco%20Solange%20Franco%20Ribeiro%20Barbosa.pdf>. Acesso em 13 de set. 2024.

CARVALHO, Gabriela Aguiar de. A educação de jovens e adultos e as dificuldades enfrentadas por professores de uma escola pública de Fortaleza. Santa Maria: Revista Fiped, 2014. Disponível em: [http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Modalidade\\_1datahora\\_25\\_05\\_2014\\_18\\_22\\_28\\_idinscrito\\_1569\\_6d2181b95155948f9122b9ce268a31a4.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Modalidade_1datahora_25_05_2014_18_22_28_idinscrito_1569_6d2181b95155948f9122b9ce268a31a4.pdf). Acesso em 13 de set. 2024.

CARVALHO, JLAS; COSTA, KR; OLIVEIRA, AMMR; SILVA, T. O Ensino Lúdico na EJA: em busca de uma aprendizagem significativa e prazerosa. Enalic, Paraíba, 2014. Disponível: <http://enalic2014.com.br/anais/anexos/5063.pdf>. Acesso em 13 de set. 2024.

CASTILHO, M.A.; TONUS, L. H. O lúdico e sua importância na formação de jovens e adultos. Revista da UTFPR, Paraná, v. 3. n. 23, 2008. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/viewFile/416/210>. Acesso em 13 de set. 2024.

D'ÁVILA, C. M. Eclipse do lúdico. Revista da FAEEBA, Salvador, v. 15, n. 25, 2006. Disponível em: <http://goo.gl/X4zQlh>. Acesso em 23 de set. 2024.

GADOTTI, Moacir. Educação de Jovens e Adultos: Teoria, Prática e Proposta. 10. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire. 2008.

GALDINO, Albaneide; BASTOS, Maria de Fátima. GALDINO, Sirleide. A ludicidade como mediação pedagógica no contexto da Educação de Jovens e Adultos na escola municipal Marcionílio Rosa – IRECÊ/BA. Revista Discentis. Bahia, dez. 2012. Disponível em: <http://www.dcht16.uneb.br/revista/artigo2.pdf>. Acesso em 13 de set. 2024.

GABRIEL, Iracilda. Ludismo na Educação de Jovens e Adultos. Artigonal, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.artigonal.com/ensino-superior-artigos/ludismo-na-educacao-de-jovens-e-adultos-4075970.html>. Acesso em 13 de set. 2024.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2009.

HEBERLE, Karina. A importância e utilização das atividades lúdicas na Educação de Jovens e Adultos. Ufpr, Medianeira: 2011. Disponível em: [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1764/1/MD\\_PROEJA\\_2012\\_IV\\_09.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1764/1/MD_PROEJA_2012_IV_09.pdf). Acesso em 13 de set. 2024.

LIMA, Telma Cristiane; MIOTO, Regina Célia. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Revista Katál. v. 10 n. esp. p. 37-45 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe>. Acesso em 13 de set. 2024.

MAGNANI, Luiz Henrique; JUNIOR, Roberto Catelli; ESCOURA, Michele; GONÇALVES, Edneia; MATOS, Leonardo Luiz de; SERRAO, Luis Felipe Soares. Proposições de organização curricular na educação de jovens e adultos. Cadernos Cenpec, v.3 n.2 p.162-186, 2013. Disponível em:

<http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/viewFile/231/266>. Acesso em 13 de set. 2024.

MACEDO, Roberto Sidnei. Currículo: campo, conceito e pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2007.

MATOS, Santer Alvares. Jogo dos quatis: uma proposta de uso do jogo no ensino de ecologia. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais: Domínio público, 2008.

MELLO, Paulo Eduardo Dias de. Um novo olhar sobre a produção didática da EJA: as produções do meio escolar. Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos, São Paulo, v. 1, nº 1, 2013. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/educajovenseadultos/article/download/246/21>. Acesso em 13 de set. 2024.

MESQUITA, C.M. Jogos na educação de jovens e adultos: uma opção para as aulas de língua inglesa. Cidade: Assis UNESP, 2007.

MELLO, Fatima Eluzia. Alfabetização na Educação de Jovens e Adultos: Uma reflexão sobre a importância da ludicidade. Rio Grande do Sul: CEREJA, 2005. Disponível em: [http://www.cereja.org.br/pdf/20041116\\_Fatima.pdf](http://www.cereja.org.br/pdf/20041116_Fatima.pdf). Acesso em 13 de set. 2024.

MORAIS, Ramona Mendes Fontoura; AMORIN, Wemerson. O Brincar com Jovens e Adultos. EEEFTO, Minas Gerais, 2013. Disponível em: <http://www.eeffto.ufmg.br/biblioteca/1751.pdf>. Acesso em 13 de set. 2024.

NAIFF, L. A. M; SÁ, C. P; NAIFF, D. G. M. Exclusão social nas memórias autobiográficas de mães e filhas. In: Anais da IV Jornada Internacional e II Conferência Brasileira sobre Representações Sociais). João Pessoa: Editora da Universidade Federal da Paraíba, 2005.

OLIVEIRA, Inês Barbosa de. Reflexões acerca da organização curricular e das práticas pedagógicas na EJA. Revista Educ. rev. Curitiba, n. 29, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40602007000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602007000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em 13 de set. 2024.

OLIVEIRA, Eliene; RODRIGUES, Marcia; SOUZA, Rejanete; GUIMARÃES, André Rodrigues. O Lúdico na Educação de Jovens e Adultos. Amapá: Associação de Leitura do Brasil, 2014. Disponível em: [http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes\\_anteriores/anais16/sem01pdf/sm01ss04\\_08.pdf](http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais16/sem01pdf/sm01ss04_08.pdf). Acesso em 13 de set. 2024.

PEDROSO, Sandra Gramilich. Dificuldades encontradas no processo de Educação de Jovens e Adultos. Seberi, Assunção, 2013. Disponível em: <https://pedagogiaseberi.files.wordpress.com/2014/06/com019.pdf>. Acesso em 13 de set. 2024.

PIERRO, Maria Clara Di. Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de educação de jovens e adultos no Brasil. Revista Educação e Sociedade, Campinas, v. 26, n. 92, p. 1115-1139, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v26n92/v26n92a18>. Acesso em: 11 jun. 2024.

RIBAS, Patrícia. Educação de jovens e adultos edição 205: Ainda inadequado. Revista educação, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/205/artigo311363-1.asp>. Acesso em: 11 jun. 2024.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. O lúdico na formação do Educador. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2009.

RIBAS, Marciele Stiegler; SOARES, Solange Toldo. Formação de Professores para atuar na Educação de Jovens e Adultos: uma reflexão para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da prática docente. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2012. Disponível em: [http://www.portalanpedsul.com.br/2012/home.php?link=grupos&acao=buscar\\_trabalhos](http://www.portalanpedsul.com.br/2012/home.php?link=grupos&acao=buscar_trabalhos). Acesso em: 11 jun. 2024.

SANT'ANNA, Alexandre; NASCIMENTO, Paulo Roberto do. A história do lúdico na educação. Florianópolis: Revemat, v. 06, n. 2, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/19400>. Acesso em: 11 jun. 2024.

SILVA, Maria Nazaré Marques. O lúdico na aprendizagem da educação de jovens e adultos na escola municipal Castro Alves em Serra do Ramalho-BA. BDM Unb, Bahia, 2013. Disponível: <http://bdm.unb.br/handle/10483/7922>. Acesso em: 11 jun. 2024.

SOUZA, Fernanda R; ALTOÉ, Panmella B; SILVA, Zilmara S. Evasão escolar na educação de jovens e adultos: um estudo de caso na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio PIO XII. Multivix, São Mateus, 2013. Disponível em: <http://saomateus.multivix.edu.br/wp-content/uploads/2014/06/evasao-escolar-na-educacao-de-jovens-e-adultos.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2024.

LUCKESI, Cipriano C. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. Salvador, 2005.

PERANZONI, Vanessa C; ZANETTI, Adriane; V; NEUBAUER S. Os jogos, os brinquedos e as brincadeiras: recursos necessários na prática educacional cotidiana. Revista Digital EFDeportes, Buenos Aires, Año 18 - Nº 182, 2013. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd182/os-jogos-recursos-na-pratica-educacional.htm>. Acesso em: 11 jun. 2024.

PEREIRA, Josiele Alves. Introdução do Lúdico como Recurso Didático no Ensino de Ciências Biológicas EJA. São Paulo: Portal Educação. 2012. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/educacao/artigos/20135/introducao-do-ludico-como-recurso-didatico-no-ensino-de-ciencias-biologicas-eja>> Acesso em: 11, junho, 2020, às 09h05min.

# Capítulo 15



10.37423/240909335

## METODOLOGIA CIENTÍFICA: REFLEXÕES E ANÁLISES PARA PENSAR A PESQUISA NA CONTEMPORANEIDADE

*Judithe Nascimento Rocha*

*Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho*

*Olgaide Lamarão Rodrigues*

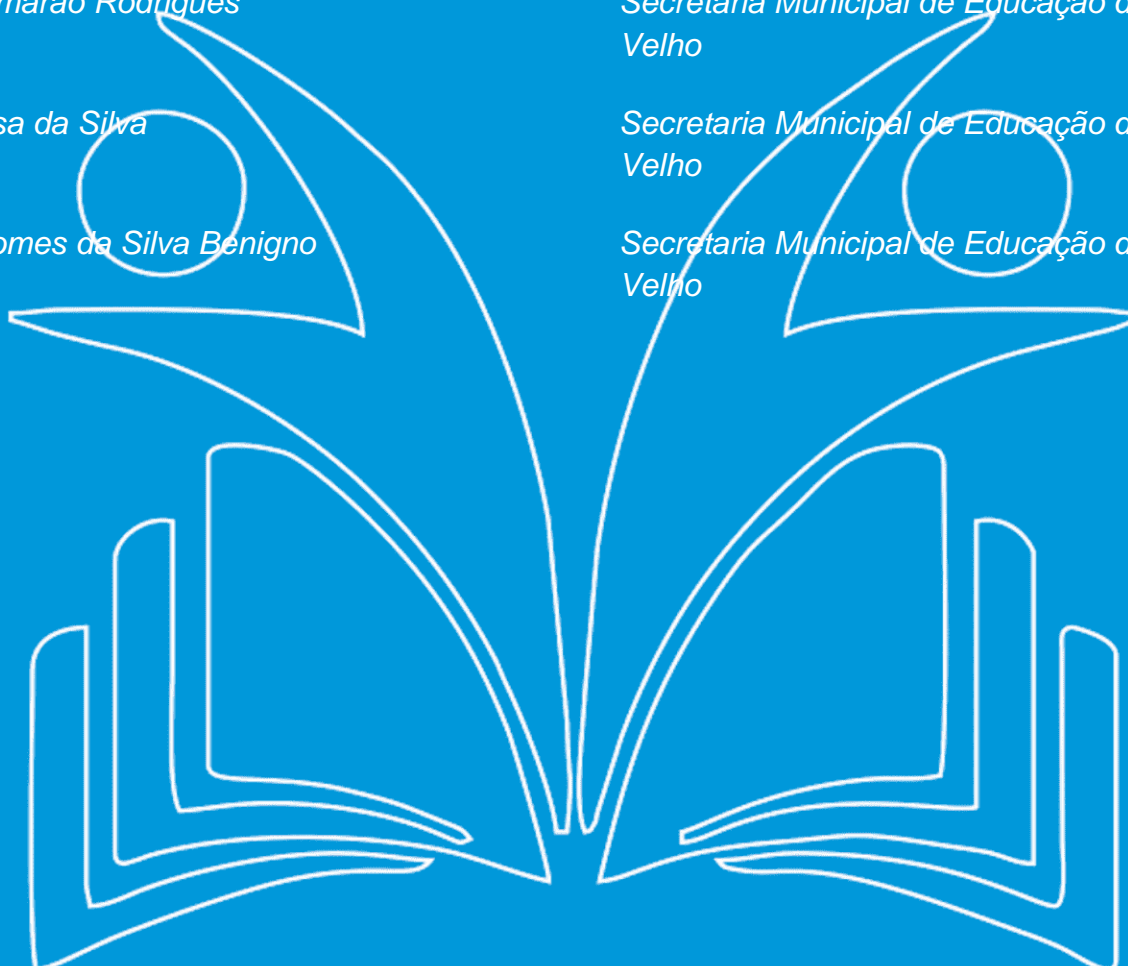
*Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho*

*Raquel Rosa da Silva*

*Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho*

*Zeneide Gomes da Silva Benigno*

*Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho*



**Resumo:** O artigo "Metodologia Científica: Reflexões e Análises para Pensar a Pesquisa na Contemporaneidade" explora a importância da pesquisa científica e as diferentes metodologias aplicadas no contexto acadêmico e corporativo. São abordadas as etapas fundamentais da pesquisa, desde a formulação de perguntas até a apresentação dos resultados, destacando-se os métodos indutivo e dedutivo, além das pesquisas quantitativa e qualitativa. O texto também discute a aplicação prática da pesquisa científica, seus tipos, como exploratória, descritiva e explicativa, e os procedimentos mais utilizados, como pesquisa de campo e documental. Conclui-se que a escolha adequada da metodologia é essencial para garantir a validade e a relevância dos resultados.

**Palavras-chave:** Metodologia. Ciência. Procedimentos. Análise.

## INTRODUÇÃO

A pesquisa é realizada por meio de um processo constituído por diversas etapas que ocorre desde a formulação de uma pergunta até a sua apresentação e discussão dos resultados obtidos. Só irá existir se tiver uma pergunta ou dúvida a ser respondida, podendo ser definida como um procedimento sistemático e racional que tem como princípio de prover a resposta para problemas pré-estabelecidos. Pesquisar é realizar a procura ou busca por alguma resposta (Manzin, 2011).

A vontade em realizar a pesquisa científica é o primeiro passo, no entanto é importante o acesso a recursos financeiros, humanos e materiais, para que a pesquisa se torne mais abrangente. A utilização de métodos adequados ao tipo de pesquisa também irá garantir que os recursos sejam mais bem utilizados (Devechi; Trevisan, 2010).

Na área acadêmica a pesquisa é uma das principais atividades universitária, na qual os pesquisadores buscam a produção de conhecimento científico para contribuir com a ciência e claro, o seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional, no meio corporativo, também é amplamente utilizada para o desenvolvimento de novas soluções e produtos.

A pesquisa cativa constantemente um plano empírico onde todos os dados são levados para um plano teórico onde essas informações são separadas em teorias e leis generalizáveis. Esta habilidade demora um certo tempo para ser desenvolvida e até hoje é o maior déficit entre alunos e pesquisadores.

Para pensar como pesquisador é necessário algumas das abstrações mentais que incluem unidade de análise, construtos, hipóteses, operacionalização, teorias e modelos, algo que nem sempre é abordado nos cursos de graduação e pós-graduação.

Além de desenvolver as habilidades, é necessário que o pesquisador saiba utilizar as diversas formas e tipos de pesquisa existentes, aplicando o método correto conforme o fenômeno estudado, ou ainda, que saiba quando deve alterar o tipo de pesquisa, por exemplo, quando um estudo se inicia como uma pesquisa bibliográfica e a partir dos resultados coletados, o pesquisador vai de um campo descritivo para um campo quantitativo (Teixeira, 2003; Aragão, 2011).

Em relação à pesquisa científica, é importante saber que ela sempre irá operar em dois níveis: um nível teórico e um nível empírico. O nível teórico está voltado para o desenvolvimento de vários conceitos abstratos sobre um fenômeno social ou natural para construir teorias, o nível empírico está voltado a realizar teste dos conceitos teóricos para definir as observações da realidade, o seu principal objetivo é realizar a construção em última instância de uma excelente teoria. Com o passar do tempo,

uma teoria pode-se tornar cada vez mais refinada, pois a ciência ganha maturidade (Romanowski; Ens, 2006; Garces, 2010).

A investigação científica poderá assumir uma de duas formas variáveis: dedutiva ou indutiva. Na pesquisa indutiva, o pesquisador tem o objetivo de inferir conceitos teóricos e padrões a partir de informações coletadas. Na pesquisa dedutiva o pesquisador tem o objetivo de testar conceitos e padrões que foram descobertos na sua pesquisa utilizando dados empíricos (Ollaik; Ziller, 2012).

Também pode ser denominada como pesquisa para construção de teoria e a pesquisa dedutiva como aquela que realiza o teste da teoria. Os objetivos do teste são refinar, testar, melhorar e estender uma teoria. As pesquisas indutiva e dedutiva fazem parte de um ciclo que comunica constantemente a teoria e as observações. O pesquisador não deve realizar uma pesquisa indutiva ou dedutiva se não estiver acostumado com a teoria e os principais componentes de dados da pesquisa, no entanto percorrer todo o ciclo de pesquisa é importante na formação do pesquisador (Sá-Silva; Almeida; Guindani, 2009).

### O MÉTODO CIENTÍFICO E AS ABORDAGENS

O método científico inclui uma variedade de abordagens, ferramentas e técnicas de pesquisa, como dados qualitativos e quantitativos, análises estatísticas, experimentos, pesquisas de campo, pesquisas de caso e assim por diante. No nível empírico da pesquisa é onde o método científico irá se manifestar de maneira mais clara, ou seja, dando subsídios sobre como fazer, analisar e interpretar observações. Pouco desse método é diretamente pertinente ao nível teórico, que é realmente a parte mais desafiadora da pesquisa científica (Villares; Nakano, 2000).

Em se tratando dos tipos de pesquisa segundo a abordagem, esta pode ser quantitativa ou qualitativa, no entanto a abordagem pode ser mista, utilizando as duas abordagens. A quantitativa é realizada de forma numérica, sem a presença de descritiva e costuma ser aplicada em estatística ou matemática.

O processo de avaliação dessa pesquisa é realizado por meio iterativo em que as evidências são avaliadas. Os resultados são frequentemente apresentados em tabelas e gráficos de forma conclusiva, podendo assim, ser utilizada para investigação e tomada de decisão (Garces, 2010; Aragão, 2011).

Segundo Will (2012), a pesquisa quantitativa permite classificar e realizar análise traduzindo os resultados em números, para serem classificados e conseqüentemente analisados.

Na qualitativa não há forma numérica, pois o pesquisador utiliza uma forma indutiva para descrever a situação observada. Nesse sentido, os dados qualitativos não podem ser representados graficamente, sendo a pesquisa de caráter exploratório e investigativa (Cristiane 2014; Evêncio et al, 2019).

Quando ocorre a mistura de métodos quantitativos e qualitativos ou características paradigmáticas, podemos dizer que houve uma pesquisa mista, de natureza quali-quantitativa, pois os dados são uma mistura de variáveis, palavras e imagens.

A pesquisa aplicada auxilia a resolução de alguns problemas por meio de teorias e princípios bem conhecidos e aceitos na comunidade acadêmica. Esta Pesquisa compõe grande parte da pesquisa experimental, estudos de caso e pesquisa interdisciplinar, podendo também ser útil para a pesquisa básica. Nesse contexto, a pesquisa que apresenta resultado através de aplicação imediata pode ser denominada de pesquisa aplicada.

Essa pesquisa é de uso prático para a atividade atual, citando como exemplo de usos: Estudo casos individuais ou específicos sem o objetivo de generalizar; Aponta qualquer variável que faça a diferença desejada; Realiza a busca de alguns fatores que podem ser alterados; Realiza a correção de fatos que são problemáticos; Apresenta relatórios em linguagem comum (Cristiane, 2014).

A pesquisa Exploratória permite a exploração de novos fenômenos, auxiliando dessa forma a necessidade do pesquisador por um melhor entendimento, sendo capaz de testar a viabilidade de um estudo mais extenso ou determinar os melhores métodos a serem utilizados em um estudo. Por essas razões, essa pesquisa tem um foco amplo e raramente consegue fornecer respostas definitivas para questões específicas de pesquisa, sendo seus objetivos identificar questões-chave e variáveis-chave (Sitta et al, 2010; Garces, 2010).

A Pesquisa descritiva é direcionada para responder alguma dúvida ou questionamento como exemplo, “O que é isto?” Tendo como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis (Evêncio et al, 2019). Já a Pesquisa explicativa tem como objetivo principal a compreensão ou explicação, por meio de análises que utiliza a correlações para estudar relações entre dimensões ou características de indivíduos, grupos, situações ou eventos. A pesquisa explicativa como o seu nome já diz, ela sempre irá explicar algo (Garces, 2010).

## OS PROCEDIMENTOS

Em se tratando dos tipos de pesquisa segundo os procedimentos, esta pode ser classificada em Experimental, Bibliográfica, Documental, De Campo, Ex-Post-Facto, De Levantamento, Com Survey, Estudo De Caso, Participante, Pesquisa Ação, Etnográfica e Etnometodológica, entre outras (Will, 2012).

A Pesquisa de ação permite a realização de descobertas de fatos para auxiliar na melhora de alguma qualidade da ação no mundo social. A Pesquisa Orientada utiliza relatórios que tem o foco de melhorar, resolver ou evitar algum problema de pesquisa enfocam a questão 'Como o problema' X 'pode ser resolvido ou evitado?' A Pesquisa de classificação tem como objetivo a categorização de unidades em grupos, para demonstrar diferenças e explicar relacionamentos. A Pesquisa comparativa é utilizada para identificar semelhanças e diferenças entre as unidades em todos os níveis.

A Pesquisa causal é voltada para estabelecer relação de causa e efeito entre as variáveis. A Pesquisa de teste de teoria tem como objetivo testar a validade de uma unidade. A Pesquisa de construção de teoria: serve para estabelecer e formular uma teoria (Freitas et al 2000; Will, 2012).

Ainda sobre isso, a Pesquisa Longitudinal realiza a coleta de dados em vários pontos no tempo, podendo seus estudos assumirem a forma de: 1. Estudo de tendências, os quais analisam as características da população ao longo do tempo, por exemplo: taxas de absenteísmo organizacional ao longo de um ano. 2. Estudo de coorte, que traça uma subpopulação ao longo do tempo, por exemplo, taxas de absenteísmo para o departamento de vendas; e Estudo de painel que traça as amostras ao longo do tempo, por exemplo, trajetórias de carreira de pós-graduação no período de 1990 a 2000 para mesma coorte inicial (Will, 2012).

A Pesquisa transversal realiza a coleta de dados uma vez, durante um período de dias, semanas ou meses. Muitos desses estudos têm propósito exploratório ou descritivo. Eles são projetados para ver como as coisas estão neste exato momento, não precisando ter conhecimento de que há uma história ou alguma tendência no momento (Bordal, 2006).

Sendo assim, vê-se a importância de o pesquisador ter um conhecimento prévio sobre a teoria para auxiliá-lo durante a extração de dados, já que os tipos de pesquisa são abordagens práticas que possibilitam fazer a conexão entre o quadro teórico e a realidade empírica.

Quando este tipo de conexão está longe de bases inquestionáveis garantidos pela intransigência metodológica e científica, descansa nos pilares teóricos dentro do contexto global, no qual organiza

diferentes fontes de conhecimento e possibilita a criação mesmo que temporária de um novo aprendizado.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a pesquisa científica opera em dois níveis principais: teórico e empírico. A escolha entre métodos indutivos ou dedutivos, bem como entre abordagens quantitativas e qualitativas, depende do fenômeno estudado e dos objetivos da pesquisa.

É essencial que os pesquisadores possuam conhecimentos sólidos sobre os diferentes tipos de pesquisa e saibam aplicar métodos adequados, o que facilita a construção de teorias robustas e a obtenção de resultados válidos.

Ademais, a pesquisa aplicada tem um papel crucial na resolução de problemas práticos, enquanto a pesquisa exploratória pode abrir caminho para investigações mais profundas. O domínio desses métodos permite ao pesquisador uma melhor compreensão da realidade empírica, aproximando a teoria da prática.

A pesquisa científica, sendo um processo sistemático e estruturado, desempenha um papel crucial na geração de conhecimento e no desenvolvimento de soluções aplicáveis tanto no meio acadêmico quanto no ambiente corporativo. A partir das reflexões apresentadas no artigo, conclui-se que a pesquisa científica deve sempre operar em dois níveis complementares: o nível teórico e o nível empírico. O primeiro se preocupa com a construção de conceitos abstratos e teorias que expliquem fenômenos, enquanto o segundo visa testar essas teorias na realidade, verificando sua aplicabilidade e validade.

A escolha entre os métodos indutivos e dedutivos, bem como entre as abordagens quantitativa e qualitativa, é determinada pela natureza do problema de pesquisa e pelos objetivos pretendidos. A pesquisa indutiva é fundamental para o desenvolvimento de novas teorias, ao passo que a dedutiva permite testar hipóteses já formuladas, aperfeiçoando teorias existentes. A pesquisa quantitativa, por sua vez, fornece resultados mensuráveis, que são essenciais em estudos que necessitam de precisão estatística, enquanto a qualitativa oferece uma compreensão mais profunda e detalhada dos fenômenos sociais, valorizando a subjetividade.

Ademais, a pesquisa aplicada é particularmente relevante na resolução de problemas concretos e imediatos, sendo de grande utilidade para o desenvolvimento de soluções inovadoras e práticas no ambiente organizacional. Já a pesquisa exploratória, com seu caráter mais flexível e aberto, permite

ao pesquisador adquirir um entendimento inicial de fenômenos pouco estudados, servindo como base para futuras investigações mais aprofundadas.

O artigo destaca ainda que, para o sucesso da pesquisa, o pesquisador precisa dominar não apenas os métodos e técnicas, mas também as etapas de organização e análise dos dados, ajustando as estratégias conforme o desenvolvimento da pesquisa. Essa capacidade de adaptação é vital, uma vez que a dinâmica da pesquisa pode exigir mudanças no enfoque, como a transição de uma pesquisa descritiva para quantitativa ou a combinação de abordagens mistas, que mesclam dados qualitativos e quantitativos.

Portanto, o estudo reafirma que o domínio da metodologia científica é um componente essencial da formação de pesquisadores. A utilização adequada dos métodos científicos, alinhados aos objetivos de cada pesquisa, contribui para a construção de teorias robustas e fundamentadas, além de garantir a validade dos resultados empíricos. No contexto contemporâneo, a pesquisa não só promove o avanço da ciência, mas também possibilita a aplicação prática desse conhecimento para a solução de desafios reais, tornando-se uma ferramenta indispensável para o progresso social, econômico e tecnológico.

## REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, J. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas. Revista Práxis, ano III, nº 6 – agosto. 2011.
- BORDAL, A. A. Estudo transversal e/ou longitudinal. Rev. Para. Belém ed. v.20 n.4. dez. 2006.
- CRISTIANE, M. M. Abordagens e procedimentos qualitativos: implicações para pesquisas em organizações. Revista Alcance. v. 21, núm. 2, pp. 324-349, abril-junio, 2014.
- DEVECHI, C. P. V; TREVISAN. A. L. Sobre a proximidade do senso comum das pesquisas qualitativas em educação: positividade ou simples decadência? Rev. Bras. Educ. vol.15 no.43 Rio de Janeiro Jan./Apr. 2010.
- EVÊNCIO, K. M. M, et al. Dos Tipos de Conhecimento às Pesquisas Qualitativas em Educação. Id on Line Rev. Mult. Psic. V.13, N. 47, p. 440-452, outubro/2019.
- FREITAS, H, et al. O método de pesquisa Survey. Revista de Administração. São Paulo V. 35. P. 105-112. Julho/ setembro 2000.
- GARCES, S. B. B. Classificação e Tipos de Pesquisas. Universidade de Cruz Alta – Unicruz; Abril de 2010.
- MANZINI, E. J. Tipo de conhecimento sobre inclusão produzido pelas pesquisas. Rev. bras. educ. espec. vol.17 no.1 Marília Jan./Apr. 2011.
- OLLAIK, L. G; ZILLER. H. M. Concepções de validade em pesquisas qualitativas. Educ. Pesqui. v. 38 no.1 São Paulo. Jan./Mar. 2012 Epub Feb 09, 2012.
- ROMANOWSKI, J. P; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. Diálogo Educ., Curitiba. v. 6, n.19, p.37-50. set./dez. 2006.
- SÁ-SILVA, J. R; ALMEIDA, C. D; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais. Ano I – Número I – julho de 2009.
- SITTA. E. I et al. A contribuição de estudos transversais na área da linguagem com enfoque em afasia. Rev. CEFAC, São Paulo. vol.12, no.6. Nov./Dec. 2010 Epub Aug 13.
- TEIXEIRA, E. B. A Análise de Dados na Pesquisa Científica importância e desafios em estudos organizacionais. Ano 01. n. 2. jul./dez; 2003.
- VILLARES, R. M; NAKANO, N. D. A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa. ABEPRO. Rio de Janeiro. 2000.
- WILL, D. E. M. Metodologia da pesquisa científica. Livro digital. 2ª ed. Palhoça. Unisul Virtual, 2012.

# Capítulo 16



10.37423/240909345

## CORRELAÇÕES ENTRE SALA DE AULA INVERTIDA E AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM DURANTE O MOMENTO DE PANDEMIA: VISÃO DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS

*Carla Cristina Bem*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná,  
Câmpus Medianeira*

*Ana Cristina Trindade Cursino*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná,  
Câmpus Medianeira*

*Carolina Castilho Garcia*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná,  
Câmpus Medianeira*

*Crizieli Silveira Ostrovski*

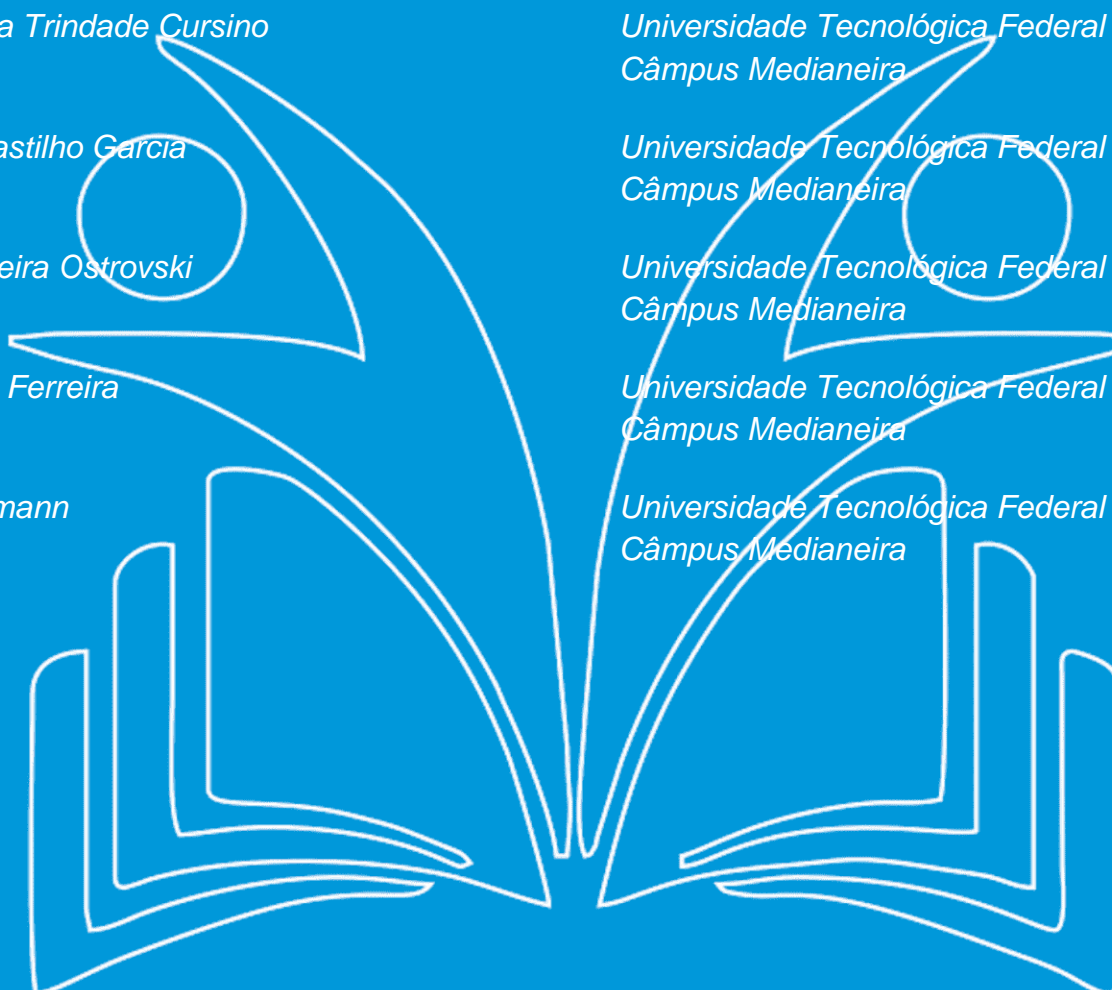
*Universidade Tecnológica Federal do Paraná,  
Câmpus Medianeira*

*Flávio Dias Ferreira*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná,  
Câmpus Medianeira*

*Tasia Hickmann*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná,  
Câmpus Medianeira*



**Resumo:** Impactos da pandemia mundial do COVID-19 foram sentidos na área educacional que vislumbrou nova forma de ensinar e aprender, o ensino remoto. Essa nova dinâmica propiciou o uso da sala de aula invertida como metodologia ativa de ensino e aprendizagem, de ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (AVEA) e exigiu maior protagonismo dos estudantes para com seu aprendizado. Esse artigo apresenta perspectivas de alguns professores universitários sobre aulas ministradas de forma remota utilizando a sala de aula invertida, correlacionando essa metodologia com a autorregulação dos estudantes. Para tanto, alguns professores ministraram aulas remotas invertendo a dinâmica da sala de aula e foram, então, entrevistados. Um checklist foi aplicado após a realização das atividades pré-aula como forma de autorregular o aprendizado dos estudantes. Os resultados apontaram que o material disponível no AVEA foi acessado pelos alunos, sendo suficiente para a compreensão dos temas abordados. Por outro lado, os alunos não apresentaram proatividade na busca por outros referenciais para além do sugerido pelos professores como pré-aula, o que pode estar relacionado à qualidade do material e/ou à falta de autorregulação do aprendizado. O formato remoto afetou negativamente a interação aluno-aluno, devido ao distanciamento social, mas não a interação com o professor.

**Palavras chave:** Educação superior. Protagonismo estudantil. Ensino remoto.

## INTRODUÇÃO

Em 2020/2021, nossa sociedade vivenciou uma crise sanitária mundial, o novo coronavírus causou a pandemia de Covid-19, gerando impactos em várias áreas: econômica, política, na saúde e na educação. A exigência do isolamento social para conter o vírus conduziu a mudanças nos hábitos de higiene e convivência social e também na maneira de ensinar e aprender.

O setor educacional foi afetado com as escolas de todos os níveis fechadas, o que levou a alterações radicais e abruptas sobre as questões educacionais e pedagógicas. Gusso *et al.* (2020, p. 03) destacam que: “universidades, departamentos acadêmicos e cursos universitários precisarão(m) se adequar para reduzir danos pedagógicos e riscos à saúde pública, garantindo a manutenção de uma educação em nível superior de qualidade e segura”. Logo, naquele momento, exigiu-se uma postura diferenciada para ensinar: o ensino remoto.

Esse cenário de pandemia levou à reorganização da legislação, como destaca Almeida (2021, p. 55): com a

[...] Portaria nº 343, de 17 de março de 2020 (BRASIL, 2020a), o Ministério da Educação autorizou a substituição das aulas presenciais por aulas remotas no período de duração da pandemia. Por seu turno, manifestação do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP), exarada no Parecer nº 5/2020 (BRASIL, 2020b), recomendou a reorganização do calendário escolar com ênfase no cumprimento dos direitos e objetivos de aprendizagem e das competências previstas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017; AGUIAR, 2020), em detrimento de referências voltadas ao acolhimento e apoio ao estudante, que permitiriam atenuar os efeitos psicossociais da pandemia.

Assim, aflorou a discussão sobre o uso das tecnologias digitais, o ensino remoto, os ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (AVEA), o protagonismo e a autonomia dos estudantes em relação ao seu aprendizado e a utilização de metodologias ativas.

Na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, o ensino remoto foi distinguido em aulas síncronas, em que estudantes e professores encontravam-se virtualmente em uma sala de reuniões e realizavam tarefas especificadas nos planejamentos das unidades curriculares e aulas assíncronas, em que atividades eram postadas em um ambiente virtual de ensino e aprendizagem para serem realizadas pelos estudantes sem a presença do professor.

Essa dinâmica propiciou adotar metodologias ativas de ensino e aprendizagem. Há uma diversidade de metodologias ativas que são utilizadas com sucesso, por exemplo, o método 300 (Fragelli e Fragelli, 2016), instrução por pares (Araújo *et al.*, 2017), sala de aula invertida (Pavanelo e Lima, 2017),

aprendizagem baseada em problemas (Machado *et al.*, 2018), gamificação (Menezes, 2016), entre outros.

Na sala de aula invertida a sequência das aulas ministradas de forma tradicional é alterada. Garcia et al. (2021, p. 652) apontam que:

[...] na sala de aula invertida, os estudantes são instigados a ler ou assistir a vídeos em casa, como uma tarefa prévia à aula (pré-aula), e em sala, na presença do tutor (professor) e motivados por ele, são envolvidos em atividades de mais alto nível na escala taxonômica de Bloom revisada por Anderson et al. (2001). Atividades pós-aula, também de alto nível na taxonomia de Bloom, são utilizadas para o aprofundamento dos tópicos abordados.

Contudo, apenas o uso das metodologias sem instrumentos de autorregulação pode prejudicar o processo de aprendizagem, devido à falta de controle.

Segundo Pintrich (2000 *in* GUERRERO; ANCONA, 2022) a autorregulação da aprendizagem é um processo construtivo e ativo, na qual os aprendizes estabelecem metas acadêmicas para monitorar, regular e controlar sua cognição, motivação e conduta em função das metas estabelecidas e das características contextuais em que se encontra, envolvendo o protagonismo dos estudantes, que devem participar ativamente do processo.

Segundo Zimmerman (2000 *in* GUERRERO; ANCONA, 2022; ZOLTOWSKI; TEIXEIRA, 2020) e Pintrich (2000 *in* GUERRERO; ANCONA, 2022) o processo é constituído de três etapas cíclicas que se interligam: antecipação, em que são estabelecidas as metas e estratégias de aprendizagem para atingi-las; ação, fase na qual as estratégias de aprendizagem são colocadas em ação, assim como a estruturação do ambiente de estudo e a busca por ajuda considerada necessária; e fase de autorreflexão, na qual é formado juízo sobre o progresso alcançado para ajustar comportamentos de forma a cumprir metas e atribuir o êxito ou fracasso a algum comportamento específico.

A autorregulação é apontada como importante para a motivação e desempenho acadêmico, para a postura ativa dos estudantes, para o desenvolvimento de pensamento crítico, de estratégias de aprendizagem e de grupos colaborativos (BELLETI; VAILLANT, 2022; GUERRERO; ANCONA, 2022; ZOLTOWSKI; TEIXEIRA, 2020) e, em última análise, para amenizar a evasão no curso e obter êxito profissional.

Considerando que a autorregulação da aprendizagem não é um traço de personalidade e que, portanto, pode ser desenvolvida, inserir instrumentos de autorregulação nas disciplinas é relevante para o desenvolvimento de um processo de aprendizagem autônomo e com senso crítico.

Desenvolver essas habilidades permite aos alunos serem mais proativos e reflexivos, características que podem colaborar positivamente para o seu futuro no mundo do trabalho. Adicionalmente, a educação remota realizada durante o período de pandemia no ano de 2020 e pelo menos no primeiro trimestre de 2021, necessitou que o aluno fosse protagonista do processo de aprendizagem, para que este fosse mais efetivo.

Este artigo apresenta a perspectiva e as experiências de um grupo de professores, no contexto de pandemia, no sentido de buscar novas metodologias de ensino. O que autoriza vislumbrar uma nova dinâmica do processo pedagógico superior e as metodologias ativas. Assim, o artigo apresenta uma discussão sobre aulas ministradas de forma remota, contando com momentos síncronos e assíncronos utilizando a metodologia de ensino e aprendizagem da sala de aula invertida, correlacionando com a autorregulação dos estudantes

## MATERIAL E MÉTODOS

### *Contexto da pesquisa e descrição das disciplinas*

A pesquisa foi realizada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Medianeira, no ano letivo de 2021. Nesse momento, por causa da pandemia da COVID-19, as aulas foram ministradas de forma remota, contando com momentos síncronos e assíncronos, favorecendo a utilização da sala de aula invertida como metodologia de ensino e aprendizagem.

No Quadro 1 são caracterizados os componentes curriculares em que a sala de aula invertida foi aplicada.

**Quadro 1** – Caracterização das turmas em que a sala de aula invertida foi aplicada

Curso	Disciplina	Carga horária (h)	Período	Nº de matriculados
Engenharia Elétrica	Cálculo Diferencial e Integral 2	60	2º	17
Engenharia de Alimentos	Operações Unitárias 1	60	6º	26

Licenciatura em Química	Química Inorgânica A	60	3°	16
Licenciatura em Química	Química de Coordenação	60	4°	11
Engenharia de Alimentos	Bioquímica Geral	60	3°	4
Tecnologia em Alimentos	Bioquímica Geral	60	2°	3
Tecnologia em Gestão Ambiental	Tratamento de água para abastecimento	30	4°	9
TOTAL				86

Fonte: Autoria própria (2022)

## METODOLOGIA DA PESQUISA

Como instrumento de autorregulação para a SAI foi elaborado e disponibilizado em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) um checklist para mensurar acesso e estudo prévio dos estudantes do material disponibilizado como pré-aula pelos professores. Com base em afirmações que designam tarefas/percepções, os acadêmicos deveriam responder com Sim ou Não, caso tivesse ou não executado determinada tarefa. Para fins de contabilização de valores, atribuiu-se o valor um (1) para as respostas positivas (Sim) e valor zero (0) para as negativas (Não).

Foi solicitado que os estudantes respondessem ao instrumento de autorregulação após terem realizado as tarefas pré-aulas. Esse instrumento foi disponibilizado aos estudantes em pelo menos um momento no decorrer de cada semestre letivo. É relevante destacar que a participação nas pesquisas foi voluntária, tendo sido esclarecido aos estudantes que poderiam desistir a qualquer momento. Além disso, as pesquisas foram anônimas.

No Quadro 2 é apresentado o checklist para a autorregulação do aprendizado aplicado pelo menos uma vez ao longo do período letivo.

**Quadro 2** – Checklist utilizado para a autorregulação do aprendizado

Questão	Sim	Não
1) Tentei acessar a plataforma (Moodle)		
2) Consegui acessar a plataforma		
3) A plataforma utilizada foi acessível (fácil utilização)		
4) A plataforma utilizada é interativa (conteúdo em variados formatos, vídeos, áudios, textos, etc, para contemplar diferentes linguagens de aprendizagem)		
5) Visualizou todo o material disponível para estudo		
6) O material disponibilizado foi suficiente para compreensão dos temas abordados		
7) Buscou novas fontes de conhecimento (outros materiais de apoio para auxiliar na aprendizagem)		
8) O material disponível cita as referências utilizadas		
9) Fiz marcações dos trechos relevantes e dos que fiquei em dúvida		
10) Interagi com outros colegas sobre os temas de estudo		

Fonte: Autoria própria (2022)

A percepção dos professores sobre a experiência de utilização da metodologia ativa de ensino e aprendizagem no momento de pandemia foi relatada através de um questionário qualitativo disponibilizado *online*, sendo as questões apresentadas no Quadro 3.

**Quadro 3** – Formulário utilizado para relatar a percepção dos professores em relação à metodologia aplicada no momento de pandemia.

1) Qual o período da disciplina em que a metodologia foi aplicada?
2) Quais os pontos positivos?
3) Quais os pontos negativos?
4) Destaque as dificuldades encontradas.
5) Quais fatores externos interferiram negativamente?
6) O que poderia ser feito para amenizar os pontos negativos?

Fonte: Autoria própria (2022)

### ABORDAGEM DOS RESULTADOS

Para avaliar os dados referentes ao *checklist* de autorregulação, a partir das respostas (escores) de cada aluno às questões propostas apresentadas no Quadro 2, de todas as disciplinas mencionadas no Quadro 1, sucinta análise descritiva dos dados foi realizada, envolvendo proporção, média e desvio padrão.

A confiabilidade e a consistência interna do *checklist* foram avaliadas a partir do coeficiente alfa de Cronbach (que varia de zero a 1), calculado a partir da Equação 1 (GLIEM; GLIEM, 2003).

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (1)$$

Em que:  $k$  é o número de questões;  $S_i^2$  é a variância dos  $n$  escores dos respondentes para o  $i$ -ésimo item ( $i = 1, 2, \dots, k$ );  $S_t^2$  é a variância dos totais de escores de cada respondente.

A classificação deste coeficiente segue a descrição de Landis & Koch (1977) e está descrita na Tabela 1.

**Tabela 1** – Consistência interna para o coeficiente alfa de Cronbach

$\alpha$	Consistência interna
$0 < \alpha \leq 0,2$	Pequena
$0,2 < \alpha \leq 0,4$	Razoável

$0,4 < \alpha \leq 0,6$	Moderado
$0,6 < \alpha \leq 0,8$	Substancial
$0,8 < \alpha < 1$	Quase perfeito

Fonte: LANDIS; KOCH (1977)

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 2 apresenta o número de alunos matriculados nas disciplinas, o percentual de respostas de cada turma, assim como o percentual médio de participação nos *checklists* para autorregulação da aprendizagem.

**Tabela 2** – Percentual de participação no checklist de autorregulação da aprendizagem

Disciplina	Nº de matriculados	Nº de respostas	Percentual de participação (%)
Cálculo Diferencial e Integral 2	17	8	47,1
Operações Unitárias 1	26	36	34,6
Química Inorgânica A	16	8	50,0
Química de Coordenação	11	5	45,5
Bioquímica Geral	4	3	75,0
Bioquímica Geral	3	2	66,7
Tratamento de água para abastecimento	9	5	55,6
<b>MÉDIA</b>			<b>53,5</b>

Fonte: Aatoria própria (2022)

O percentual médio de participação foi de 53,5%, sendo as disciplinas de Bioquímica Geral dos cursos de Engenharia de Alimentos e Tecnologia em Alimentos as com maior percentual, 75% e 66,7%, respectivamente. Cabe ressaltar, entretanto, que o número de estudantes matriculados nessas disciplinas foi o menor dentre todas.

Na disciplina de Operações Unitárias 1 do curso de Engenharia de Alimentos verificou-se o menor percentual de participação, 34,6%, e o maior número de matriculados. De toda forma, os resultados

refletem o fato de a participação ser voluntária, não alcançando, portanto, altos percentuais de respondentes.

A Tabela 2 apresenta as médias e os desvios padrões dos escores para cada uma das dez questões do *checklist* de autorregulação da aprendizagem apresentado no Quadro 2.

**Tabela 2** – Média e desvio padrão dos escores do *checklist* para autorregulação da aprendizagem

Questão	Média	Desvio padrão
1	1,0	0,0
2	1,0	0,0
3	0,98	0,01
4	0,98	0,01
5	0,92	0,07
6	0,76	0,18
7	0,67	0,22
8	0,92	0,07
9	0,66	0,23
10	0,54	0,25

Fonte: Autoria própria (2022)

O coeficiente alfa de Cronbach para o *checklist* apresentou valor de 0,35, indicando confiabilidade e consistência interna razoável segundo Lands & Koch (1977), Tabela 1.

A partir das questões 1 e 2: “Tentei acessar a plataforma (Moodle)” e “Consegui acessar a plataforma”, respectivamente, os resultados mostraram que todos os estudantes que responderam ao *checklist* (total de 67 respostas) tentaram e conseguiram acessar o AVEA, sendo que a quase totalidade deles considerou a plataforma de fácil acesso e interativa (questões 3 e 4: “A plataforma utilizada foi acessível (fácil utilização)” e “A plataforma utilizada é interativa (conteúdo em variados formatos, vídeos, áudios, textos, etc, para contemplar diferentes linguagens de aprendizagem)”, respectivamente).

Com relação ao protagonismo e autonomia dos estudantes em relação ao seu aprendizado, os resultados sugerem que, àquele momento em que responderam ao *checklist*, essas competências ainda não haviam sido desenvolvidas, já que as respostas com menores escores foram para as questões 10, 9 e 7: *“Interagi com outros colegas sobre os temas de estudo”*, *“Fiz marcações dos trechos relevantes e dos que fiquei em dúvida”* e *“Buscou novas fontes de conhecimento (outros materiais de apoio para auxiliar na aprendizagem)”*, respectivamente, relacionadas a levantamento de pontos desconhecidos e caminhos diversos que poderiam ser percorridos, para além do uso apenas do material sugerido, para construir o conhecimento.

É possível que o momento de pandemia tenha influenciado na falta de interação entre os estudantes, afetando as respostas à questão 10: *“Interagi com outros colegas sobre os temas de estudo”*, porém, de toda forma, ao responderem ao *checklist*, a maioria dos estudantes relatou não realizar apontamentos sobre suas dúvidas, nem as buscar em outras fontes, além do material disponibilizado pelos professores.

Por outro lado, é possível associar os baixos escores verificados para as questões 10, 9 e 7 às respostas às questões 5 e 6: *“Visualizou todo o material disponível para estudo”* e *“O material disponibilizado foi suficiente para compreensão dos temas abordados”*, com escores médios de 0,92 e 0,76, respectivamente, demonstrando que a maioria dos respondentes não apresentou dúvidas em relação ao tema abordado por ter acessado todo o material fornecido como pré-aula pelos professores.

Então, é possível que os baixos escores verificados para as questões 10, 9 e 7 estejam relacionados ao material pré-aula sugerido pelos professores, que foi suficiente para que os estudantes internalizassem os temas abordados, à falta de protagonismo no aprendizado e/ou a ambos fatores.

O relato da professora da disciplina de Química de Coordenação e Química Inorgânica A para a questão 4: *“Destaque as dificuldades encontradas”*, *“muitos discentes não leram o material disponibilizado antes e tão pouco assistiram os vídeos, o que dificulta bastante o andamento da atividade, principalmente nas turmas maiores”* revela falta de comprometimento dos estudantes com os estudos durante o momento de pandemia, o que é indicativo de falta de motivação, possivelmente afetando negativamente o desenvolvimento da competência de protagonismo para o aprendizado.

Para essa questão outros pontos destacados pelos professores foram a baixa interação entre os alunos e com o professor, levando à desmotivação, e a dificuldade de organização do tempo de estudos para cumprimento dos prazos.

Os apontamentos dos professores ao responderem à questão 5: *“Quais fatores externos interferiram negativamente?”* revelaram, para além da falta de organização do tempo, a falta de ambiente adequado para os estudos, a internet de qualidade inadequada e abalos emocionais resultantes da pandemia. A professora de Operações Unitárias 1 reportou que como as aulas eram realizadas de forma remota, havia alunos trabalhando no horário de estudos: *“Acredito que a falta de organização dos próprios alunos com seus horários foi o principal fator. Alguns trabalhando também interferiu porque esses não participavam das aulas. A pandemia não ajudou também. Muitos relatavam estresse, cansaço com a situação ou algum parente próximo doente, enfim, não foi um semestre fácil”*.

Ainda, ao relatarem os pontos negativos da metodologia no momento de pandemia (questão 3: *“Quais os pontos negativos?”*), a professora de Cálculo Diferencial e Integral 2 relatou: *“Mesmo o material sendo útil e talvez até suficiente para a compreensão do conteúdo, os alunos ainda sentem dificuldade ou um bloqueio de estudarem de forma independente um assunto novo. A forma remota da disciplina interfere na interação entre os alunos, que relataram não terem discutido entre si sobre o assunto antes do momento síncrono e durante o mesmo também não houve interação aluno-aluno, apenas aluno-professor”*. Esse relato dá suporte às respostas dos estudantes para a questão 10 do *checklist*, apresentadas como escores na Tabela 2, que aborda a interação entre os estudantes para promoção do aprendizado.

Outros pontos negativos levantados pelos professores foram relacionados ao tempo de estudos, quer seja por falta de organização para estudar o material previamente à aula, quer seja porque a metodologia demanda maior tempo de dedicação aos estudos; à falta de interesse e à desmotivação para estudar previamente aos encontros síncronos.

A soma desses fatores levantados pelos professores possivelmente influenciou negativamente os escores das questões 10 e 7 do *checklist* de autorregulação da aprendizagem, apresentados na Tabela 2, ou seja, a desmotivação advinda do momento de pandemia e instabilidade emocional, desestimulou os estudantes a buscarem o conhecimento para além do material fornecido pelo professor e resultou em menor interação entre os pares.

Sobre os pontos positivos da metodologia ativa quando aplicada durante a pandemia (questão 1 do Quadro 3), a professora de Cálculo Diferencial e Integral 2 relatou: *“Notou-se que os alunos não tiveram nenhuma dificuldade em acessar o material na plataforma Moodle e que de modo geral o material foi útil para compreensão do conteúdo. Os alunos buscaram organizar seu tempo para visualizar o material e assim estudar antes do momento síncrono, além de visualizarem o professor*

*como um mediador, não apenas como um meio de transferir o seu conhecimento para o aluno”; e a professora de Química de Coordenação e Química Inorgânica A ponderou que: “apenas um (estudante) discorreu sobre sua percepção: “Achei importantíssima a constância e persistência da professora em fazer os alunos pensarem e organizarem respostas a cada momento da aula. Isso, além de favorecer a formação de um aluno crítico, faz com que os alunos solucionem situações pensando em conjunto. A interação constante contribui também para atenção máxima na aula”. Já a professora de Tratamento de Água para Abastecimento levantou que os estudantes familiarizaram-se com novas ferramentas tecnológicas, enquanto o professor da disciplina de Bioquímica Geral apontou o melhor aproveitamento do tempo síncrono, quando os estudos prévios eram realizados.*

Esses fatores podem ser relacionados aos altos escores verificados para as respostas dos estudantes às questões 1, 2, 3, 4 e 5 do *checklist* de autorregulação da aprendizagem, apresentados na Tabela 2, relativos ao acesso e interatividade do AVEA, e ao estudo de todo o conteúdo disponibilizado previamente pelos professores, possibilitando internalização dos temas abordados com a metodologia.

## CONCLUSÕES

Os dados obtidos pela análise do *checklist* e pela percepção dos professores, mostraram que o material disponível no AVEA foi acessado pela maioria dos alunos, sendo este suficiente para a compreensão dos temas abordados, entretanto, foi possível observar que os alunos não apresentaram proatividade na busca de outros referenciais. Ressalta-se ainda que a forma de ensino remota afetou negativamente a interação aluno-aluno, mas não a interação com o professor.

Destaca-se que os dados refletem apenas a opinião do grupo pesquisado, não sendo, portanto, possível generalizar os resultados.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M.A. da S. Impactos da pandemia da Covid-19 na educação brasileira e seus reflexos nas políticas e orientações curriculares. *Revista de Estudos Curriculares*. v.11, n.1, 2020.
- ALMEIDA, M.E.B. Narrativa das relações entre currículo e cultura digital em tempos de pandemia: uma experiência na pós-graduação. *Revista Práxis Educacional*. v.17, n.45, p.52-80, abr./jun. 2021.
- ANDERSON, L.W.; KRATHWOHL, D.R.; AIRASIAN, P.W. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. 1 ed., Nova Iorque, Logman; 2001.
- ARAÚJO, A.V.R., SILVA, E.S., JESUS, V.L.B., OLIVEIRA, A.L. Uma associação do método Peer Instruction com circuitos elétricos em contextos de aprendizagem ativa. *Revista Brasileira de Ensino de Física*. v.39, n.2, 2017.
- BELLETTI, C.; VAILLANT, D. Self-regulation and learning strategies of beginner and advanced university students. *Cuadernos de Investigación Educativa*. v.13, n.2, 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECPN22017.pdf?query=curriculo](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22017.pdf?query=curriculo). Acesso em: 06/07/2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Pleno/Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Brasília: MEC, CNE/CP, 2020b. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_PAR\\_CNECPN52020.pdf?query=suavis%5C%5Cu00e3o](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECPN52020.pdf?query=suavis%5C%5Cu00e3o). Acesso em: 06/07/2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Brasília: MEC, 2020a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Portaria/PRT/Portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/PRT/Portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm). Acesso em: 06/07/2023.
- FRAGELLI, T.B.O.; FRAGELLI, R.R. Uma experiência de aplicação do método trezentos na área da saúde. *Educação, Ciência e Saúde*. v.3, p.10, 2016.
- GARCIA, C.C.; CURSINO, A.C.T.; BEM, C.C.; OSTROVSKI, C.S. Percepção dos estudantes sobre o uso de metodologias ativas em uma disciplina de engenharia. In: F. C. BARBOSA (org.), *Engenharia: Criação, Construção e Manutenção*, v. 1. Piracanjuba, Editora Conhecimento Livre, p. 649-660; 2021.
- GLIEM, J.A.; GLIEM, R.R. In: 2003 MIDWEST RESEARCH TO PRACTICE CONFERENCE IN ADULT, CONTINUING AND COMMUNITY EDUCATION, East Lansing, Anais online. IUPUI, p. 82-88, 2003. Disponível em:

<https://scholarworks.iupui.edu/bitstream/handle/1805/344/Gliem+&+Gliem.pdf?sequence=1>.  
Acesso em: 04/07/2023.

GUERRERO, K.F.; ANCONA, M.E.T. Los Componentes del Aprendizaje Autorregulado y los Logros Académicos en Cursos en Línea. *Revista Eletrônica Pesquiseduca*. v.14, n.34, p.441-467, jan.-abril 2022.

GUSSO, H.L.; ARCHER, A.B.; LUIZ, F.B.; SAHÃO, F.T.; LUCA, G.G.; HENKLAIN, M.H.O.; PANOSSO, M.G.; KIENEN, N.; BELTRAMELLO, O.; GONÇALVES, V.M. Ensino superior em tempos de pandemia: diretrizes à gestão universitária. *Educação & Sociedade - Revista de Ciência da Educação*. v.41, e238957, 2020.

LANDIS, J.R.; KOCH, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. v.33, n.1, p.159-174, 1977. doi:10.2307/2529310

MACHADO, R.C.O. BOHM, G.B., MORAES, E. Aprendizagem baseada em problemas: um estudo de caso na disciplina de tratamento de água, efluente e lodos. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*. v.13, n.4, p.1866-1879, 2018.

MENEZES, A.B.C. Gamificação no ensino superior como estratégia para o desenvolvimento de competências: um relato de experiência no curso de psicologia. *Revista Docência no Ensino Superior*. v.6, n.2, p.203-222, 2016.

PAVANELO, E., LIMA, R. Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I. *Bolema*. v.31, n.58, p.739-759, 2017.

PINTRICH, P.R. The role of goal orientation in self-regulated learning. In: M. BOEKAERTS; P.R. PINTRICH; M. ZEIDNER (orgs.), *Handbook of Self-Regulation*. San Diego, Elsevier Academy Press, p. 451-502; 2000.

ZIMMERMAN, B.J. Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. In: M. BOEKAERTS; P.R. PINTRICH; M. ZEIDNER (orgs.), *Handbook of Self-Regulation*. San Diego, Academic Press, p. 13-35; 2000.

ZOLTOWSKI, A.P.C.; TEIXEIRA, M.A.P. Desenvolvimento da autorregulação da aprendizagem em estudantes universitários: um estudo qualitativo. *Psicologia Estudantil*. v.25, e47501, 2020.

# Capítulo 17



10.37423/240909348

## EXPLORANDO DOIS DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE BELO HORIZONTE, MG

*Ana Maria da Silva GONÇALVES*

*Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP*

*Silvio Luiz Gomes de AMORIM*

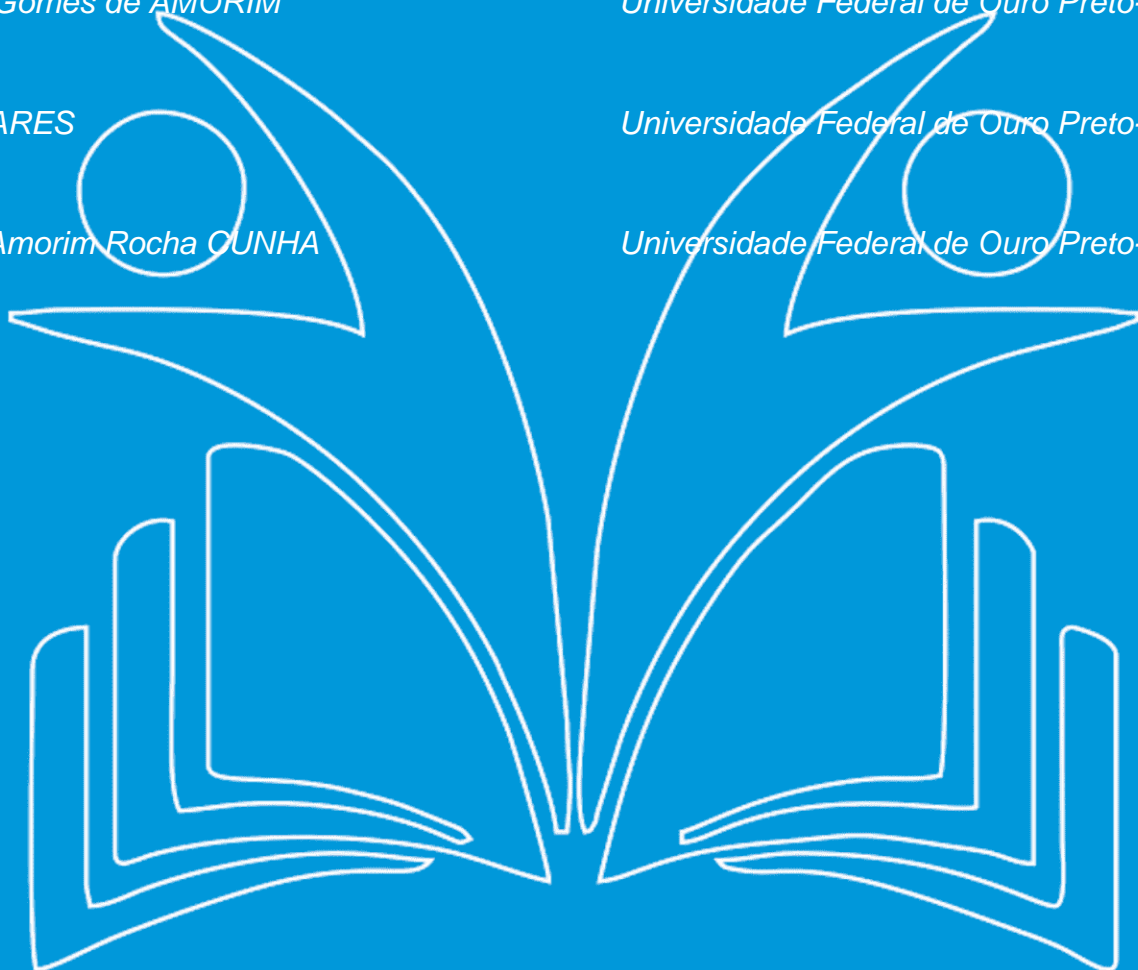
*Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP*

*Carlos SOARES*

*Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP*

*Ladislene Amorim Rocha CUNHA*

*Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP*



**Resumo:** Este trabalho de pesquisa objetiva abordar a utilização de dois Dispositivos Tecnológicos no Ensino e na Aprendizagem de conteúdos matemáticos, para alunos do terceiro ano do Ensino Médio, em uma escola estadual de Belo Horizonte – MG. A escolha do lócus da pesquisa se deu em virtude da proximidade da escola com relação à residência dos pesquisadores e dos contatos feitos com a direção para a viabilização da pesquisa. Houve a participação de alunos de cinco turmas do terceiro ano do Ensino Médio. A metodologia adotada para a pesquisa (sendo esta de caráter totalmente voluntário), foi a aplicação de um questionário confeccionado em modelo Google Forms e disponibilizado o link para a resposta dos alunos, versando sobre o tema abordado. Os dispositivos utilizados na pesquisa foram o GeoGebra 3D e a Realidade Aumentada, baixados e instalados em *smartphones* dos alunos. A pesquisa se justifica pela importância do tema, tendo em vista que a utilização de tecnologias digitais educacionais é uma modalidade atual e muito difundida nos meios midiáticos, além de avançar nos meios escolares, como sendo uma proposta de abordagem a ser utilizada permanentemente num futuro próximo. De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que há espaço para a utilização conjunta dos dispositivos tecnológicos GeoGebra e Realidade Aumentada na facilitação da aprendizagem de conteúdos matemáticos no Ensino Médio.

**Palavras-chave:** Dispositivos Tecnológicos; Ensino; Aprendizagem; Matemática.

## INTRODUÇÃO

A utilização de Tecnologias Digitais (TD), surgidas no século XX, e aprimoradas no século XXI, trouxe uma necessidade constante de aperfeiçoamento de conhecimentos por parte de seus usuários, dada a rápida evolução e mudanças de versões e desenvolvimentos de novas ferramentas. No campo da educação, houve o surgimento de muitos produtos que entraram no ambiente escolar e passaram a ser uma realidade para os alunos, professores e diretores. A criação de laboratórios de informática, de aquisição de computadores, periféricos, *softwares*, *hardwares* e demais materiais de apoio, além da contratação de técnicos para a manutenção dos equipamentos, foi uma necessidade que os governos federal, estaduais e municipais tiveram como inadiáveis, sendo um passo inicial para as escolas acompanharem a evolução tecnológica e a globalização mundial. Além disso, houve a necessidade por parte do corpo docente e acadêmico das escolas em pensar no papel das novas tecnologias digitais educacionais e como elas poderiam influenciar nas práticas de professores e na absorção de conhecimentos por parte dos alunos. Martins, Santos, Rufato e Brito apontam essa preocupação, trazendo que

Percebe-se assim, a influência e a importância do avanço das tecnologias dentro da escola possibilitando melhorias significativas na rotina constante e na realização das atividades. Os desafios e as adaptações ao processo de mudanças por conta das tecnologias se dão diariamente (MARTINS; SANTOS; RUFATO; BRITO, 2020, p.12)

Silva e Novello também revelam que as mudanças de paradigmas advindas com o avanço das tecnologias digitais no ambiente escolar trouxeram uma necessidade de adaptação. As autoras citam que

Para que a tecnologia contribua para o fazer pedagógico, se faz necessário compreender as potencialidades dos recursos tecnológicos, através da troca, estudo e exploração e, se permitir, transformar seu saber-ser e saber-fazer, a partir das TD, e assim modificar o ensinar e o aprender (SILVA; NOVELLO, 2020, p. 3)

Pensando no papel colaborativo dos agentes envolvidos no processo de adaptação de tecnologias educacionais, inseridas no contexto escolar, Silva e Viana apontam que

A inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no contexto da escola pública é um desafio presente na maioria das realidades educacionais. O desenvolvimento das práticas educativas que direcionam para o êxito do uso didático pedagógico das tecnologias na escola é um mecanismo necessário para o satisfatório trabalho dos docentes e discentes. Em meio ao uso das tecnologias na escola, surgem diversos desafios, os quais são de competência do Estado, dos docentes e da equipe gestora. (SILVA; VIANA, 2019, p. 184)

Ainda com relação ao papel contributivo dos sujeitos envolvidos na trama escolar e na adaptação da escola às novas tecnologias educacionais, bem como em seu papel na prática pedagógica, Vieira Júnior e Melo asseveram que

A educação vem sendo transformada constantemente e apresenta-se como uma potência transformadora, visto que responde aos anseios e necessidades do homem que vive imerso em uma sociedade que busca incessantemente conhecimento. A utilização dos meios tecnológicos deve ser vista como uma ferramenta que auxilia os processos e etapas do conhecimento e cabe aos educadores utilizá-la de maneira consciente e planejada (VIEIRA JÚNIOR; MELO, 2021, p. 34302)

As tecnologias educacionais trouxeram a necessidade de adaptação da escola e de seus agentes para dar viabilidade à instalação, ao uso e ao processo de ensino e aprendizagem, na mediação entre os conhecimentos e informações para os discentes, através das tecnologias digitais disponíveis para o meio acadêmico. Novas ferramentas e aplicativos tornaram-se disponíveis e prontos para serem utilizados por professores e alunos em prol da potencialização do processo interativo. Uma dessas ferramentas surgiu na Áustria, durante os estudos de Mestrado e Doutorado do matemático suíço Markus Hohenwarter, criando, aperfeiçoando e difundindo seu produto educacional denominado GeoGebra. A seguir, falaremos um pouco sobre esse produto e seu criador. Também falaremos de outra ferramenta que surgiu no final do século XX e que aparece como uma opção para ajudar na percepção dos alunos quando do estudo de sólidos geométricos em três dimensões: trata-se da Realidade Aumentada.

## GEOGEBRA

O GeoGebra é um *software* de geometria dinâmica<sup>1</sup> criado pelo matemático austríaco Markus Hohenwarter e desenvolvido durante a sua dissertação de mestrado e tese de doutorado, entre os anos de 2001 a 2006, na Universidade de Salzburgo, na Áustria.

De acordo com Silva (2017) este *software*

Consiste em um sistema de geometria dinâmica que permite realizar construções com pontos, vetores, segmentos, retas, seções cônicas e funções que podem ser modificadas dinamicamente. Este *software* possui todas as ferramentas básicas de um *software* de geometria dinâmica, as principais destacam-se por: \*permitir construir figuras geométricas e deformá-las mantendo suas propriedades; \*é um *software* livre, tem como opção tanto no computador quanto pelo *smartphone*; \*excelente interface; \*fácil de manusear. É possível baixar o GeoGebra gratuitamente pela internet acessando a página: <http://www.Geogebra.org/cms/>.

## REALIDADE AUMENTADA (RA)

A Realidade Aumentada (RA) pode ser entendida como uma *evolução* da Realidade Virtual (RV). Enquanto esta transporta o usuário para um ambiente virtual, através de dispositivos ópticos, como os óculos de Realidade Virtual, fazendo-o interagir com uma realidade paralela e fechada, a RA traz os elementos virtuais para o ambiente físico ou real, através de marcadores ou de dispositivos móveis, como os *smartphones*. Dessa forma, o usuário pode ver os objetos virtuais no ambiente físico, através da visualização em tela da sua projeção, podendo interagir com esses elementos virtuais.

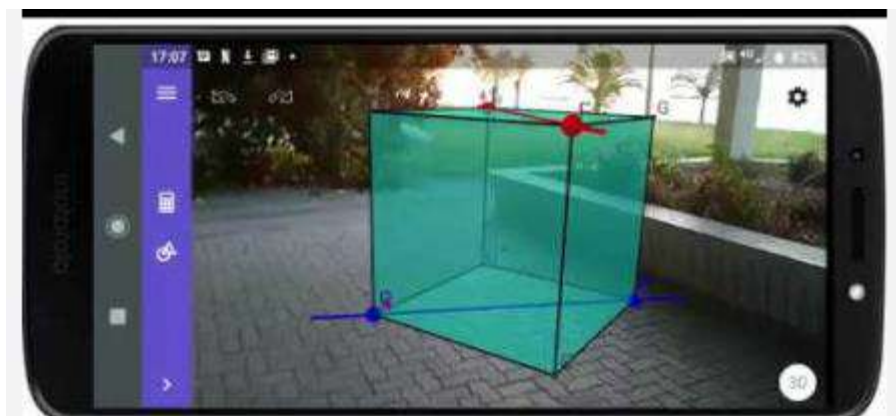
As figuras 2 e 3, a seguir, mostram as duas realidades (Virtual e Aumentada) sendo utilizadas na prática.

**Figura 2 – Realidade Virtual (RV)**



Fonte: <https://tiinside.com.br/wp-content/uploads/2020/09/realidade-imersiva-o-que-e-aplicacoes-tecnologias.jpg>

**Figura 3 – Realidade Aumentada (RA)**



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=l2B-RS6xrvq>

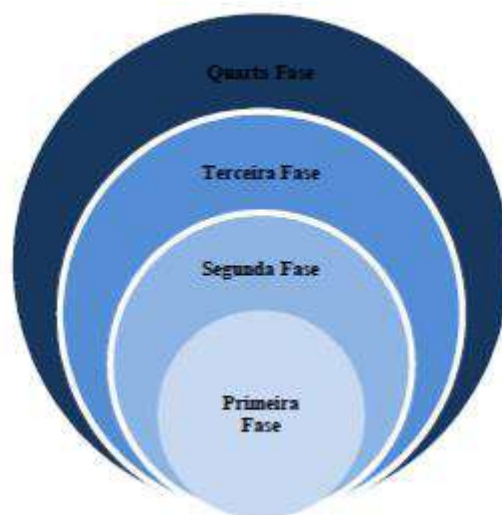
De acordo com Kirner e Tori (2006), a diferença básica entre essas duas realidades está na forma de interação dos usuários com elas. Para os autores

Diferentemente da realidade virtual, que transporta o usuário para o ambiente virtual, a realidade aumentada mantém o usuário no seu ambiente físico e transporta o ambiente virtual para o espaço do usuário, permitindo a interação com o mundo virtual, de maneira mais natural e sem necessidade de treinamento ou adaptação (KIRNER; TORI, 2006)

## REFERENCIAL TEÓRICO

Borba e Oechsler (2018) citando Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), indicam a divisão do uso das tecnologias digitais, presentes na Educação Matemática, em quatro fases distintas e sucessivas: 1ª.) Utilização do *software* LOGO que constava de uma linguagem de programação e oferecia ao usuário a possibilidade de construir objetos geométricos através de comandos dirigidos por uma tartaruga; 2ª.) A partir de meados dos anos 1990, com a difusão da utilização de computadores pessoais (PC), possibilitando o desenvolvimento de softwares educacionais e a capacitação de professores para utilizarem esses novos recursos; 3ª.) A partir dos anos 1999, com o advento da Rede Mundial de Computadores (*Internet*), onde esta se tornou uma ferramenta de fonte de informações e um meio de interação entre professores e alunos para a troca de informações e conteúdos escolares; 4ª.) A partir de meados dos anos 2004, com o surgimento da *Internet* de banda larga. A figura 4 evidencia essa divisão em fases.

**Figura 4:** Fases no uso das Tecnologias Digitais



Fonte: Borba; Silva; Gadanidis, 2014, p. 38 apud Conti e Silva, 2018, p. 66

SILVA (2017, p.72) relata que a experiência com o *GeoGebra* é um importante recurso computacional e pode ser usado para desenvolver a aprendizagem da geometria plana. Essa conclusão foi após experiência em sala de aula, pois os alunos demonstraram maior interesse nas aulas de matemática e fez com que enxergassem com outro olhar o estudo da geometria plana.

Sobre a aprendizagem móvel, a UNESCO (2014) traz que

A aprendizagem móvel envolve o uso de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação (TIC), a fim de permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. A aprendizagem pode ocorrer de várias formas: as pessoas podem usar aparelhos móveis para acessar recursos educacionais, conectar-se a outras pessoas ou criar conteúdo, dentro ou fora da sala de aula. A aprendizagem móvel também abrange esforços em apoio a metas educacionais amplas, como a administração eficaz de sistemas escolares e a melhor comunicação entre escolas e famílias. As tecnologias móveis estão em constante evolução: a diversidade de aparelhos atualmente no mercado é imensa, e inclui, em linhas gerais, telefones celulares, tablets, leitores de livros digitais (e-readers), aparelhos portáteis de áudio e consoles manuais de videogames (UNESCO, 2014, p. 8)

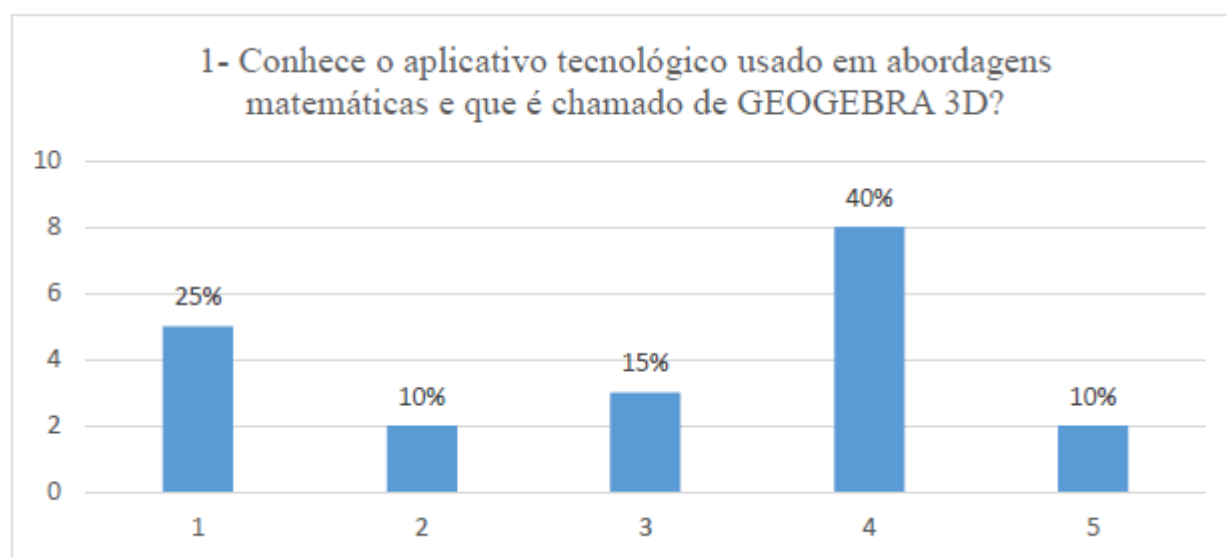
## METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa, de caráter totalmente voluntário, foi feita numa escola estadual de Belo Horizonte, através de um questionário produzido em formulário Google Forms e disponibilizado via link do grupo de mídia social das turmas do 3º ano do Ensino Médio, contendo uma escala Likert onde os alunos poderiam escolher entre uma das cinco alternativas disponíveis, de acordo com sua percepção sobre os seguintes tópicos abordados: GeoGebra 3D, Realidade Aumentada e Aprendizagem Móvel.

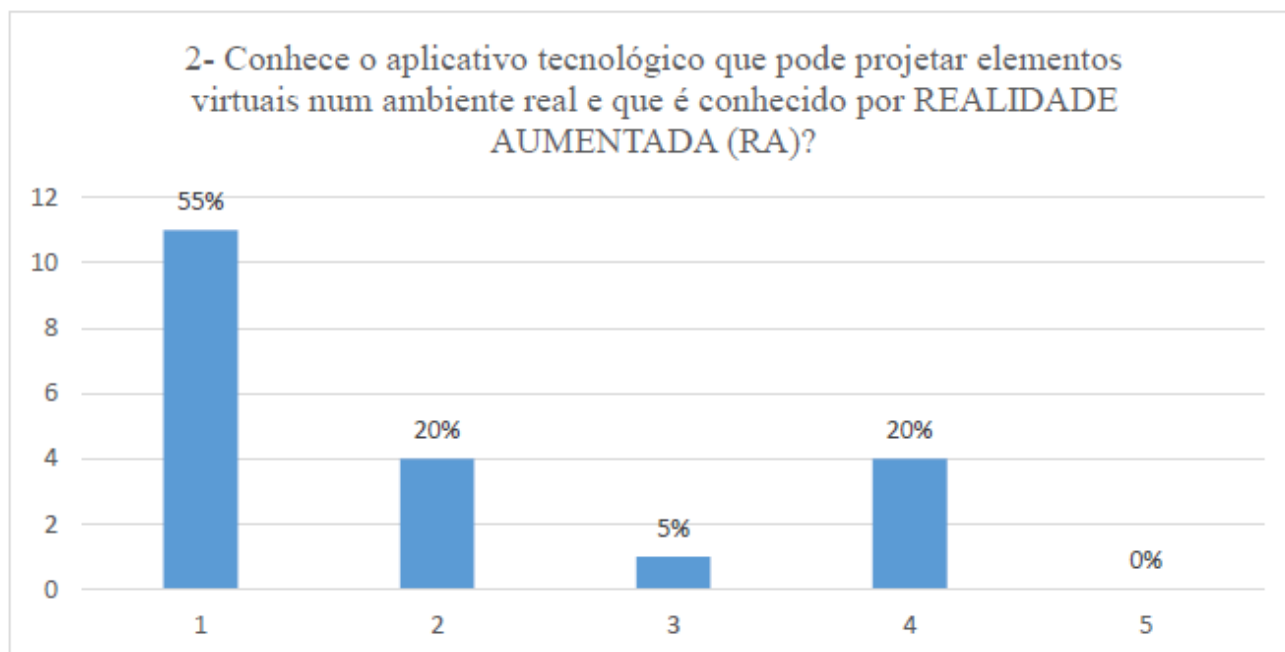
## DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Os resultados obtidos com a aplicação da pesquisa são mostrados nos gráficos, a seguir.

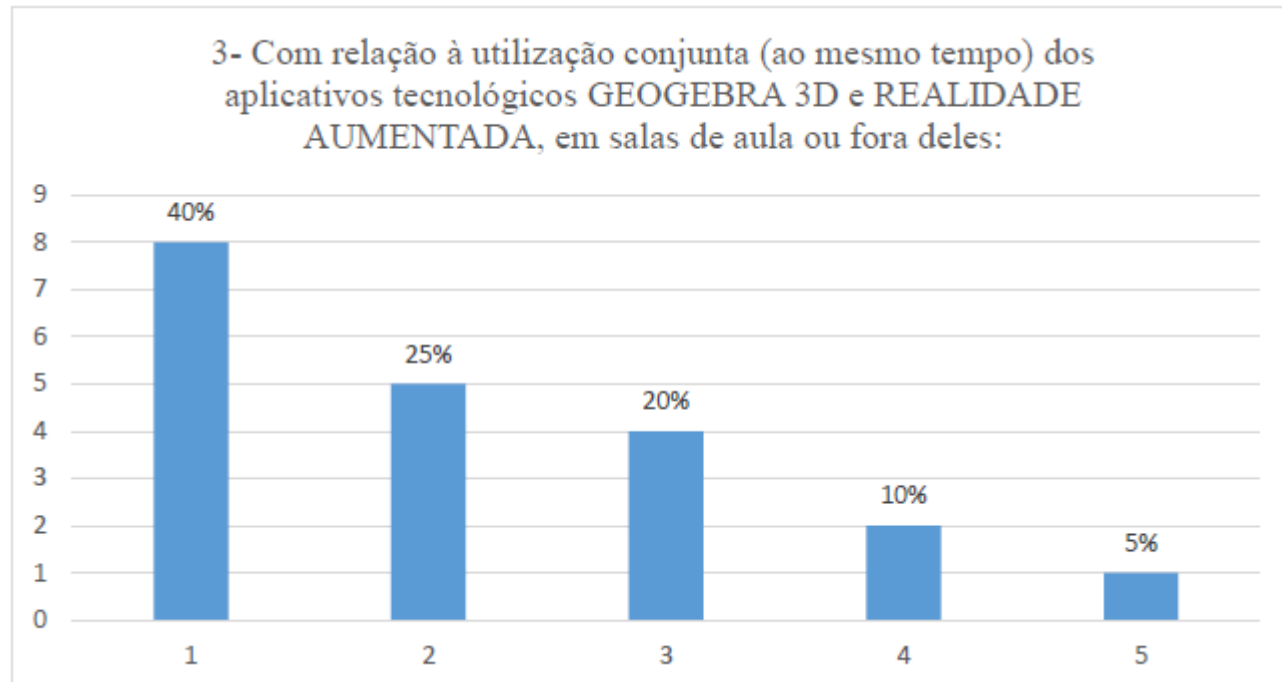
**Gráfico 1 – Conhecimento sobre o GeoGebra 3D**



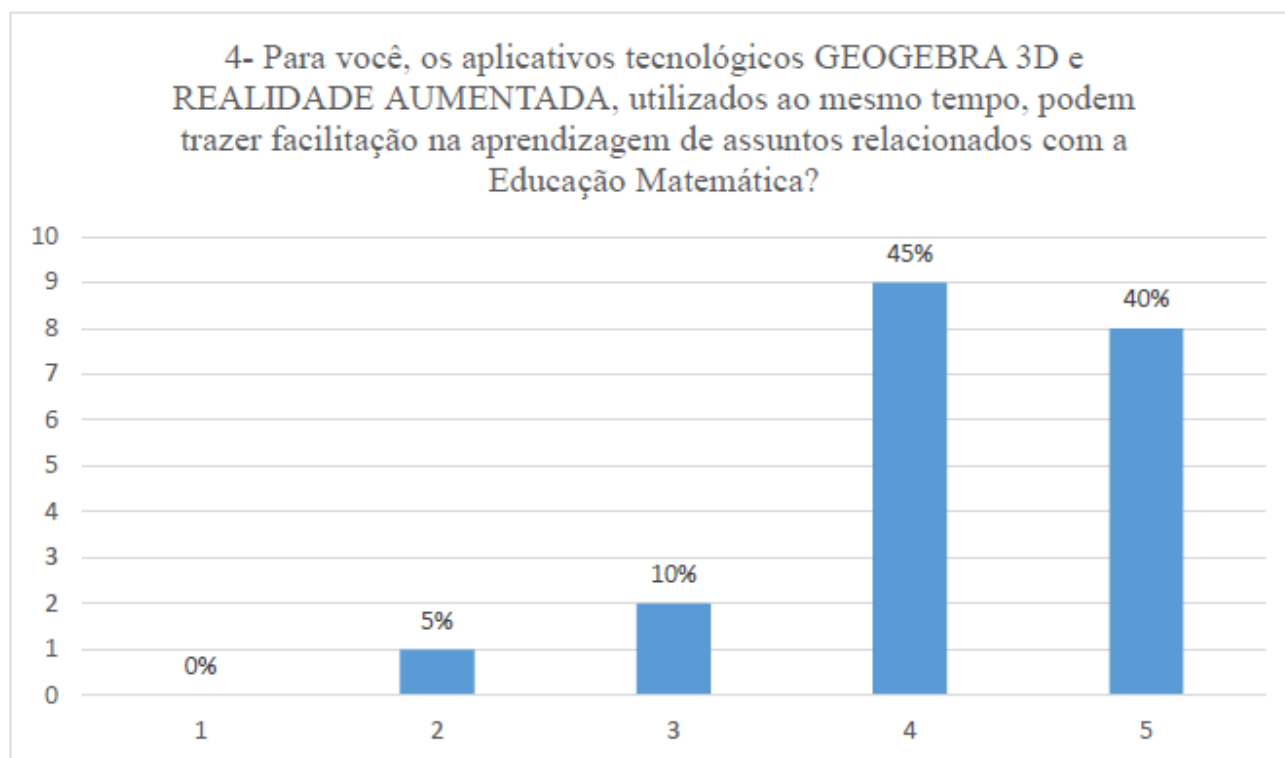
Fonte: Arquivo dos pesquisadores (2023)

**Gráfico 2 – Conhecimento sobre a Realidade Aumentada (RA)**

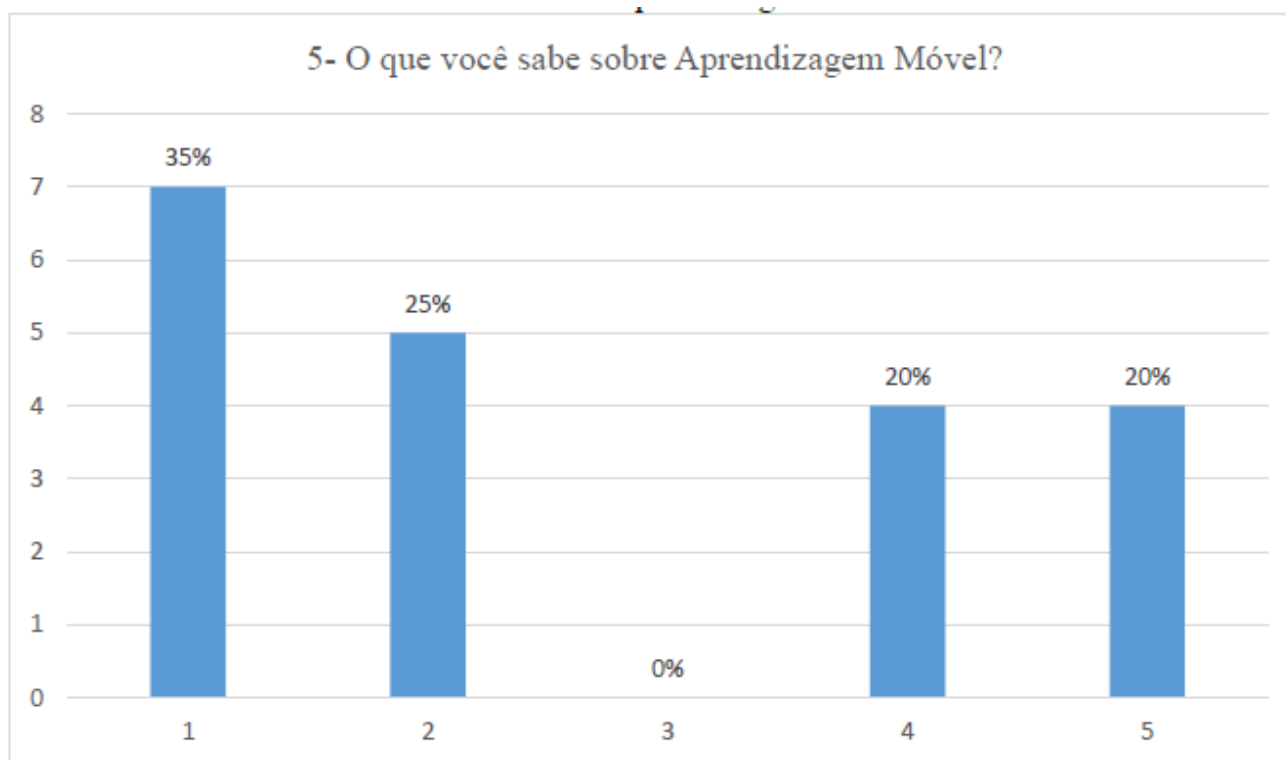
Fonte: Arquivo dos pesquisadores (2023)

**Gráfico 3 - Utilização conjunta do GeoGebra 3D e da Realidade Aumentada**

Fonte: Arquivo dos pesquisadores (2023)

**Gráfico 4** -Facilitação da aprendizagem com a utilização conjunta do GeoGebra 3D e RA

Fonte: Arquivo dos pesquisadores (2023)

**Gráfico 5** -Aprendizagem Móvel

Fonte: Arquivo dos pesquisadores (2023)

Os resultados obtidos com a pesquisa evidenciam a percepção inicial que os alunos têm sobre o GeoGebra 3D, a Realidade Aumentada e a Aprendizagem Móvel. Esses resultados são sintetizados na tabela 1, a seguir.

**Tabela 1** – Respostas majoritárias às questões da pesquisa

Questão	Resposta majoritária dos alunos
1) Conhece o aplicativo tecnológico usado em abordagens matemáticas e que é chamado de <b>GeoGebra 3D</b> ?	Já utilizei brevemente
2) Conhece o aplicativo tecnológico que pode projetar elementos virtuais num ambiente real e que é conhecido por <b>Realidade Aumentada (RA)</b> ?	Não conheço
3) Com relação à utilização conjunta (ao mesmo tempo) dos aplicativos tecnológicos <b>GeoGebra 3D</b> e <b>Realidade Aumentada</b> , em salas de aula ou fora delas:	Não tive contato com nenhum dos dois, ao mesmo tempo, dentro ou fora de sala de aula
4) Para você, os aplicativos tecnológicos ( <b>GEOGEBRA 3D</b> e <b>REALIDADE AUMENTADA</b> ), utilizados ao mesmo tempo, podem trazer facilitação na aprendizagem de assuntos relacionados com a Educação Matemática?	Acredito que os dois podem trazer
5) O que você sabe sobre Aprendizagem Móvel?	Não conheço

Fonte: Arquivo dos pesquisadores (2023)

## DISCUSSÕES E RESULTADOS

Os resultados obtidos com a pesquisa nos levam a crer que como a maioria dos alunos já conhecem o GeoGebra 3D e já usou brevemente, há espaço para a implementação da utilização conjunta dos aplicativos tecnológicos para a facilitação da aprendizagem de conteúdos matemáticos no Ensino Médio embora a maioria não conhece o aplicativo da realidade aumentada e nem teve contato com os dois ao mesmo tempo dentro ou fora da sala de aula e isso seria uma oportunidade de

interdisciplinar as mídias que seriam os smartphones com o aplicativo de aprendizagem matemática GeoGebra e tornar mais fácil a aprendizagem dos assuntos matemáticos ,o que é esperado pelas maioria dos alunos entrevistados.

Sobre a utilização dos aplicativos em conjunto ou separados podemos entender que poderá gerar uma aprendizagem móvel pois o aluno terá independência para criar, desenvolver a autonomia a partir de um planejamento com as tecnologias apropriadas.

A aprendizagem móvel é uma realidade e tendência, no entanto é preciso estar alerta pois o professor deve fazê-la de forma organizada, gerenciada é benéfica para os alunos.

## REFERÊNCIAS

BORBA, M. C.; OECHSLER, V. Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula. Ponta Grossa/PR: Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia – RBECT, v. 11, n. 2, p. 391-423, 2018.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; Gadanidis, G. Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento. 1 ed., Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

CONTI, K. C.; SILVA, D. R. Uso de tecnologias nas aulas de matemática: pesquisa com professores da cidade de Dourados (MS). Tangram: Revista de Educação Matemática, v. 1, n. 1, p. 54-74, 2018.

COSTA, A; BONETE, I. P. Geometria dinâmica: uma investigação no curso de licenciatura em matemática. Londrina/PR: Anais do XV Encontro Paranaense de Educação Matemática – EPREM, p. 1-14, 2019.

KIRNER, C.; TORI, R. Fundamentos de Realidade Aumentada. Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada, cap. 2, p. 20-34, 2006.

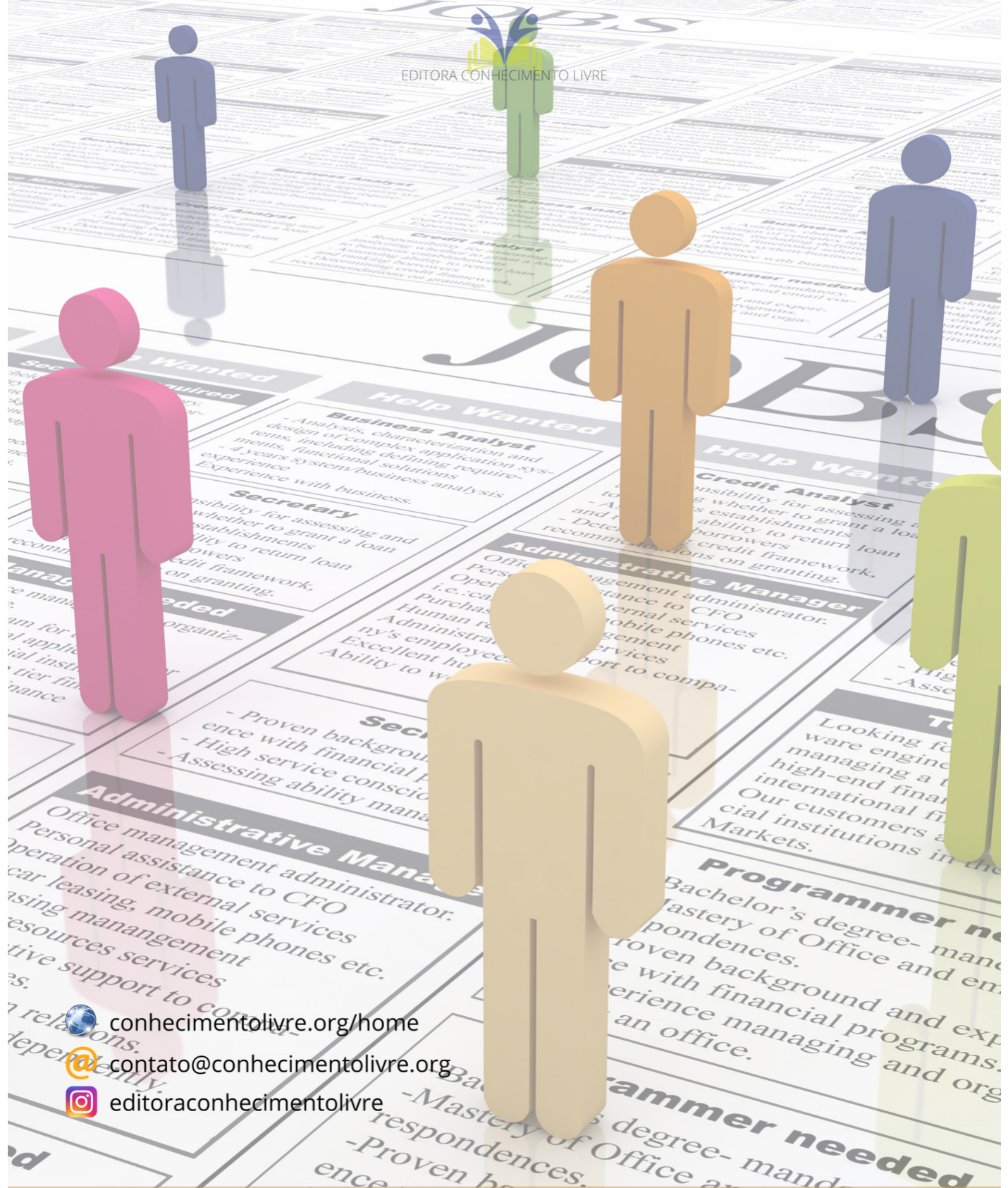
MARTINS, S. C. B.; SANTOS, G. D. P.; RUFATO, J. A.; BRITO, G. S. Tecnologias na Educação em Tempos de Pandemia: Uma Discussão (Im)pertinente. Interações, v. 16, n. 55, p. 6-27, 2020.

SILVA, G; VIANA, M. A. P. As tecnologias na educação: o papel da equipe gestora nas práticas pedagógicas. Dialogia, n. 32, p. 183-198, 2019.


SILVA, M. R. A. A utilização do software GeoGebra no processo de ensino-aprendizagem da geometria plana. Dissertação de Mestrado. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 76p, 2017.


SILVA, R. S.; NOVELLO, T. P. O Uso das Tecnologias Digitais no Ensinar Matemática: Recursos, Percepções e Desafios. Revista Internacional de Educação Superior, v. 16, e020025, p. 1-15, 2020.

VIEIRA JÚNIOR, I. L.; MELO, J. C. Utilizando as tecnologias na educação: possibilidades e necessidades nos dias atuais. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 4, p. 34301-34313, 2021.



 [conhecimentolivres.org/home](http://conhecimentolivres.org/home)

 [contato@conhecimentolivres.org](mailto:contato@conhecimentolivres.org)

 [editoraconhecimentolivres](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivres)

# ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: UMA ABORDAGEM PLURALISTA