

Izabel Alcina Soares Evangelista
Daliane Ferreira Marinho
(Organizadoras)



METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO APLICADA NA APRENDIZAGEM DE FISIOTERAPIA

2 Anos **FISIO
TERAPIA**
2003 - 2023
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CAMPUS XII - SANTARÉM

editora
itacaiúnas

Izabel Alcina Soares Evangelista

Daliane Ferreira Marinho

(Organizadoras)

**METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO APLICADA
NA APRENDIZAGEM DE FISIOTERAPIA**

2ª edição

**Editora Itacaiúnas
Ananindeua - PA
2024**

©2024 por Izabel Alcina Soares Evangelista e Daliane Ferreira Marinho (Organizadoras)
©2024 por diversos autores
Todos os direitos reservados.

1ª edição

Conselho editorial / Colaboradores

Márcia Aparecida da Silva Pimentel – Universidade Federal do Pará, Brasil
José Antônio Herrera – Universidade Federal do Pará, Brasil
Márcio Júnior Benassuly Barros – Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil
Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Wildoberto Batista Gurgel – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
André Luiz de Oliveira Brum – Universidade Federal de Rondônia, Brasil
Mário Silva Uacane – Universidade Licungo, Moçambique
Francisco da Silva Costa – Universidade do Minho, Portugal
Ofélia Pérez Montero - Universidad de Oriente – Santiago de Cuba, Cuba

Editora-chefe: Viviane Corrêa Santos – Universidade do Estado do Pará, Brasil
Editor e web designer: Walter Luiz Jardim Rodrigues – Editora Itacaiúnas, Brasil
Editor e diagramador: Deivid Edson Corrêa Barbosa - Editora Itacaiúnas, Brasil

Editoração eletrônica/ diagramação: Walter Rodrigues

Foto de capa: dos organizadores

Revisão: dos organizadores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

M593 Metodologia da problematização aplicada na aprendizagem de fisioterapia [recurso eletrônico] / diversos autores; organizado por Izabel Alcina Soares Evangelista e Daliane Ferreira Marinho. – 2ª. ed. – Ananindeua : Itacaiúnas, 2024.

97p.: PDF ; 3 MB.

ISBN: 978-85-9535-267-4 (e-book)

DOI: 10.36599/itac-978-85-9535-267-4

1. Educação em saúde. 2. Fisioterapia. 3. Metodologia da problematização. I. Título.

CDD 610.7

CDU 37.091.33:61

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação e treinamento em ciências médicas: 610.7
2. Métodos educacionais: 37.091.33:61

E-book publicado no formato PDF (*Portable Document Format*). Utilize software [Adobe Reader](#) para uma melhor experiência de navegabilidade nessa obra.

Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade do(s) autor(es).

Esta publicação está licenciada sob [CC BY-NC-ND 4.0](#)

Esta obra foi publicada pela **Editora Itacaiúnas** em dezembro de 2024.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ. CAMPUS/XII. SANTARÉM

Autores: acadêmicos do curso de Fisioterapia.

Alice Aguiar de Oliveira
Amanda dos Santos Castro
Amanda Karoline Silva Damasceno
Amanda Wingert de Souza
Ana Júlia Meireles de Souza
Ana Júlia Paiva de Sousa Neves
Bárbara Coutinho Duarte
Camille Vitória Nogueira Pontes
Cristine Stephanie Bernardes Oliveira
Daniele Vieira Almeida
Erick Rodrigues Caetano
Felipe Costa Rego
Giovanna Tavares de Oliveira Silva
Ian Fernando Costa Maramaldo
Isabella Lacerda Peleja
Júlia Holanda Munhoz Fernandez
Juliana Camila Silva Garcia
Lays Piethra de Sena Barbosa
Marcos Walber da Silva Matos Sobrinho
Naum Guilherme Duarte Pinheiro Neto
Paulo Otávio Marques Rodrigues
Rubenildo Sousa dos Santos
Thaís Gomes Lisboa
Vitor dos Reis Andrade

Professoras do Curso de Fisioterapia

Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

SUMÁRIO

PREFÁCIO

APRESENTAÇÃO

SEÇÃO I

CAPÍTULO 01

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIO DE ANATOMIA

Giovanna Tavares de Oliveira Silva
Ian Fernando Costa Maramaldo
Lays Piethra de Sena Barbosa
Marcos Walber da Silva Matos Sobrinho
Naum Guilherme Duarte Pinheiro Neto
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

CAPÍTULO 02

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: IMPORTÂNCIA DE PLACAS DESCRITIVAS NAS DEPENDÊNCIAS DA UNIVERSIDADE

Alice Aguiar de Oliveira
Amanda Karoline Silva Damasceno
Amanda Wingert de Souza
Cristine Stephanie Bernardes Oliveira
Isabella Lacerda Peleja
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

CAPÍTULO 03

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: COLORIMETRIA E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Amanda dos Santos Castro
Daniele Vieira Almeida
Camille Vitória Nogueira Pontes
Júlia Holanda Munhoz Fernandez
Rubenildo Sousa dos Santos
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

CAPÍTULO 04

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE: COLETA SELETIVA NA UNIVERSIDADE

Ana Júlia Meireles de Souza
Bárbara Coutinho Duarte
Juliana Camila Silva Garcia
Thaís Gomes Lisboa
Vitor dos Reis Andrade
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

CAPÍTULO 05

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: SALA DE DESCANSO PARA UM BOM REPOUSO E LAZER DO DISCENTE

Felipe Costa Rego

Ana Júlia Paiva de Souza Neves

Paulo Otávio Marques Rodrigues

Erick Rodrigues Caetano

Daliane Ferreira Marinho

Izabel Alcina Soares Evangelista

SEÇÃO II

CAPÍTULO 06

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: ANÁLISE DO RECONHECIMENTO DO ASSÉDIO NA ESCOLA

Giovanna Tavares de Oliveira Silva

Ian Fernando Costa Maramaldo

Lays Piethra de Sena Barbosa

Marcos Walber da Silva Matos Sobrinho

Naum Guilherme Duarte Pinheiro Neto

Daliane Ferreira Marinho

Izabel Alcina Soares Evangelista

CAPÍTULO 07

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: IMPORTÂNCIA DO BICICLETÁRIO PARA A SEGURANÇA DAS BICICLETAS DOS ALUNOS

Felipe Costa Rego

Ana Júlia Paiva de Sousa Neves

Paulo Otávio Marques Rodrigues

Alice Aguiar de Oliveira

Daliane Ferreira Marinho

Izabel Alcina Soares Evangelista

CAPÍTULO 08

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: O PROCESSO DE INGRESSAR NA UNIVERSIDADE E OS SEUS MEIOS DE ACESSO

Amanda Karoline Silva

Amanda Wingert de Souza

Cristine Stephanie Bernardes Oliveira

Erick Rodrigues Caetano

Isabella Lacerda Peleja

Izabel Alcina Soares Evangelista

Daliane Ferreira Marinho

CAPÍTULO 09

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: ERGONOMIA NOS AMBIENTES ESCOLARES PARA PREVENÇÃO ÁLGICA

Amanda dos Santos Castro
Camille Vitória Nogueira Pontes
Daniele Vieira Almeida
Júlia Holanda Munhoz Fernandez
Rubenildo Sousa dos Santos
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

CAPÍTULO 10

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: REFLEXOS DO USO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS NA APRENDIZAGEM

Ana Júlia Meireles de Souza
Bárbara Coutinho Duarte
Juliana Camila Silva Garcia
Thaís Gomes Lisboa
Vitor dos Reis Andrade
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

PREFÁCIO

Apresentamos o livro com os textos a partir da vivência, diálogo e aplicação das ações educacionais dentro do eixo temático curricular do Curso de Bacharelado em Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará, campus XII, abordando Aperfeiçoamento em Educação em Saúde. Estes textos estão organizados de acordo com os eixos curriculares e articulados com as atividades desenvolvidas no semestre letivo do ano de 2024.

Este livro com os textos das atividades, enquanto material construído solidariamente por diversos autores, pretende ser um instrumento que ajude no desenvolvimento do curso e socialização da construção acadêmica. Os textos, em si, representam e agregam ideias que contribuem para provocar, sustentar e instigar o diálogo, problematizando e elucidando reflexões e experiências em um período intenso e frutífero de coprodução entre docentes, discentes e comunidade.

Os textos foram elaborados para subsidiar as atividades propostas na condução do eixo temático curricular do Curso, no olhar de Aperfeiçoamento em Educação em Saúde, por isso figuram ensaios ou revisões de literatura que refletem os temas discutidos. Utilizem os textos de acordo com os seus interesses e objetivos. Esperamos com eles enriquecer os debates e oferecer um dispositivo pedagógico que vocês possam utilizar em outros momentos e situações da vida e no ambiente acadêmico, quando necessitem de mais elementos sobre a educação em saúde e os assuntos e temas aqui tratados, dando maior autonomia ao processo de construção do conhecimento de cada um de vocês.

O objetivo é o disseminar a educação em saúde para auxiliar em ações dentro do eixo curricular na formação do Ser Fisioterapeuta, levando a atenção futura a saúde, pressuposto essencial à qualidade dos serviços prestados em todas as suas etapas. Presta-se, por isso mesmo, aos alunos de Fisioterapia e a todos os demais que compõem a área das Ciências da Saúde, que atuam nos ambientes de atenção à saúde.

Os temas que compõem o conteúdo deste livro cobrem a maioria das questões suscitadas nesse domínio de conhecimento. Estão escritos de forma clara, simples, concisa e, sobretudo, prática, como cabe a um texto dessa natureza. Esta publicação foi escrita por um grupo de docentes e discentes, preocupados no cuidado de agregar informações que associam o conhecimento prático e a vivência deles na condução das atividades do eixo temático curricular do curso.

Prosseguindo a discussão sobre território e saúde, os textos aprofundam os assuntos gerais da saúde e a determinação social do processo saúde-doença e as possíveis articulações com a

educação em saúde, as diferentes práticas de cuidado existentes no território e a autonomia dos sujeitos no processo saúde-doença-cuidado.

Como já dito, os conteúdos e temas que foram considerados estratégicos para embasar as discussões e reflexões ao longo das suas trajetórias formativas. Mais do que um conjunto de textos e palavras, esperamos que este material possa ser um instrumento sempre em construção, complementado com o saber e a experiência de vida de cada um de vocês.

Sintam-se convidados a debruçar no ato do ler... O debate está aberto!

Profª Ma. Elidiane Moreira Kono



APRESENTAÇÃO

A Universidade do Estado do Pará é uma grande universidade que tem campi distribuídos em todo território paraense, somando ao todo 23 campi e mais de 132 cursos, das diferentes áreas do conhecimento. No Oeste do Pará está situado o Campus XII da Universidade do Estado do Pará (UEPA), localizado no município de Santarém.

Em Santarém a UEPA iniciou as suas atividades a 25 anos, e atualmente conta com os cursos de Educação Física, Música, Enfermagem, Fisioterapia, Medicina, Gastronomia e Pedagogia. O Campus tem assim o objetivo de formar profissionais qualificados para atuar na área de Saúde e de Educação em toda Região Oeste do Pará, bem como tem egressos atuando em todo território nacional. Aprovados em diversos concursos e programas de residência médica e multiprofissional ao longo desses anos.

Além de cursos de graduação, a UEPA em Santarém conta com três programas de residência multiprofissional, treze de residência médica e um programa de mestrado em Enfermagem. E na maioria dos cursos ofertados no campus se preza pela utilização de metodologias ativas de aprendizagem, com muitas delas incorporadas aos Projetos Político Pedagógicos dos cursos.

A UEPA em Santarém foi pioneira na adesão das Metodologias Ativas entre as IES do Estado do Pará. O que começou em 2006, na implantação do curso de Medicina adotando as metodologias ativas, como o PBL/ABP, depois seguido do curso de Enfermagem em 2016, quando assumiu a Metodologia da Problematização com base no Arco de Maguerez. E depois pelo curso de Fisioterapia, que em 2016 aderiu a três Metodologias Ativas: o PBL/ABP, a Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e *Team Based Learning* TBL, traduzido para Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE).

O atual PPC do curso de Fisioterapia foi revisado em 2019. E ele traz como pressuposto que: “As metodologias ativas são modelos onde o aluno é o personagem principal e o maior responsável pelo processo de aprendizado. Sendo assim, o objetivo desse modelo de ensino é incentivar que a comunidade acadêmica desenvolva a capacidade de absorção de conteúdos de maneira autônoma e participativa” (PPC 2019, p. 20).

No ano de 2023 o curso de Fisioterapia da UEPA no campus de Santarém completou 20 anos de criação, pois ele já existia na capital do Estado a mais de 30 anos, porém somente no ano de 2003 foi implantado no campus local, como parte de um grande projeto de interiorização dos cursos da UEPA nas diferentes regiões do Estado do Pará, expandindo assim a oferta de cursos que até então só eram ofertados nos campi da capital. E para comemorar esse importante momento, foi realizado em junho de 2023 o II SEPEFISIO – Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão do Curso de Fisioterapia, como uma edição de aniversário. E nesse evento os alunos puderam apresentar seus trabalhos, os mesmos que vão aqui neste livro, porém no formato *banner*, com um detalhe importante, o conteúdo foi exposto através de mapa conceitual, o que foi extremamente produtivo, visto que mostrou como o mesmo conteúdo pode ser abordado através de diferentes ferramentas de metodologias ativas, visando a melhor e mais dinâmica transmissão do conteúdo.

Assim, apresentamos neste segundo livro com o título: Metodologia da Problematização Aplicada na Aprendizagem de Fisioterapia – Volume 2, os trabalhos produtos das atividades

desenvolvidas nas disciplinas de Interação Ensino e Serviço (IES) I e II ao longo de 2023. Porém em outro formato, agora o de artigos com relato das experiências dos acadêmicos, onde eles foram instrumentalizados e aplicaram a metodologia da problematização com o arco de Magueréz para resolver os problemas por eles encontrados dentro de dois ambientes distintos, um em cada semestre letivo.

A Metodologia da Problematização com base no Arco de Charles Magueréz que os alunos utilizaram se baseia em cinco etapas de pesquisa – ação. Que são: etapa 1. Observação da Realidade, etapa 2. Pontos –Chave, etapa 3. Teorização, etapa 4. Hipótese de Solução, e etapa 5. Aplicação à Realidade” (Berbel 2012). Tais etapas são desenvolvidas em fases sequenciais que podem constituir ciclos de início e recomeço na busca da resolução de problemas, conforme demonstrado na figura 1.

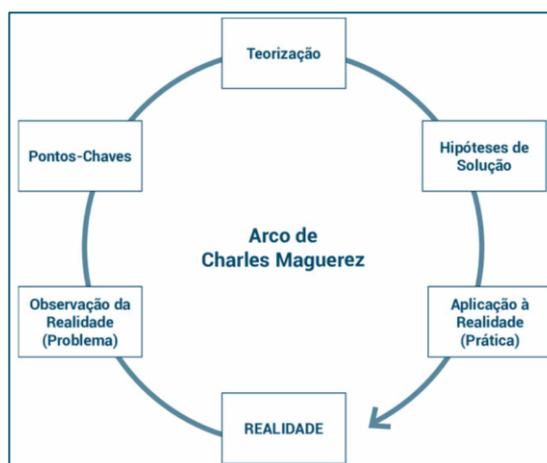


Figura 1 – Etapas do arco de Margueréz.

Quando fazemos um paralelo com a carreira de profissionais da saúde, como os da Fisioterapia, tal metodologia se aplica plenamente ao contexto da vida profissional de todo fisioterapeuta, que busca sempre avaliar seu paciente, estabelecer as metas e prioridades terapêuticas teorizando sobre cada sintoma e quadro clínico deste na busca do melhor protocolo e técnicas de tratamento a fim de resolver suas queixas e limitações funcionais. E caso seja necessário, sempre revisando suas condutas e recomeçando as análises do quadro do paciente na busca de ser resolutivo, pois é isso que se espera deste, e é com essa expectativa e esperança que cada pessoa que busca ajuda de um fisioterapeuta chega ao seu consultório.

Assim, treiná-los quanto ao uso e raciocínio com base na metodologia do Arco de Margueréz em sua finalidade principal os treina para serem bons na busca da solução dos problemas de cada paciente que estiver sob seus cuidados.

Os capítulos apresentados a seguir irão resumir as atividades desenvolvidas e como os alunos se saíram na busca das soluções para os problemas que encontraram. Descritos em dez capítulos elaborados pelos grupos de acadêmicos, orientados por duas docentes: Izabel Evangelista - pedagoga e Daliane Marinho - Fisioterapeuta, organizados nas seções I e II.

Na seção I, apresentamos cinco capítulos referente ao artigo que cada equipe de alunos escreveu onde descreveu o processo de atividades planejadas para a IES – I, e apresentados de forma oral durante o seminário integrador como finalização da disciplina, no período de

fevereiro a junho de 2023, observando a realidade da UEPA, Campus/XII, em Santarém - Pará. Capítulos 1 a 5.

Já na seção II, apresentamos as temáticas desenvolvidas no período de agosto a dezembro de 2023, correspondente a disciplina de IES II, observando a realidade de uma escola da rede estadual de Ensino de Santarém. Capítulos 6 a 10.

Prof^ª Dra. Daliane Ferreira Marinho



CAPÍTULO 01

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIO DE ANATOMIA

Giovanna Tavares de Oliveira Silva
Ian Fernando Costa Maramaldo
Lays Piethra de Sena Barbosa
Marcos Walber da Silva Matos Sobrinho
Naum Guilherme Duarte Pinheiro Neto
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

RESUMO - Este artigo tem por finalidade relatar o uso da Metodologia da Problematização com o arco de Maguerez na resolução do problema da falta de biossegurança no Laboratório de Anatomia existente na Universidade do Estado do Pará (UEPA) elencado pelos seus estudantes. As cinco etapas do arco, que são: 1ª etapa - observação da realidade, 2ª etapa: pontos-chave, 3ª etapa – teorização, 4ª etapa – hipóteses de solução e 5ª etapa – aplicação à realidade, foram realizadas pelos alunos de Fisioterapia do primeiro semestre de 2023/1. A partir do problema identificado, o estudo teve como objetivo instruir os usuários do Laboratório de Anatomia sobre medidas de biossegurança, por meio de placas e símbolos, com o propósito de informar e evitar comportamentos inadequados nesse ambiente. A metodologia utilizada mostrou a necessidade de tais medidas no laboratório, e mostrou-se eficaz para sanar essa problemática. Como resultado desse estudo é esperado uma abordagem condizente com a necessidade, que promova o uso adequado dos equipamentos de proteção individual (EPI's) e o respeito às condutas apropriadas e proibidas para esse espaço. Portanto, é imperioso a existência de uma aula de biossegurança para os calouros da universidade, que abordem a importância e serventia de EPI's, e sirva de complementar das placas e símbolos instituídos no laboratório.

PALAVRAS-CHAVE: Arco de Maguerez, biossegurança, EPI's, laboratório.

INTRODUÇÃO

A biossegurança é o conjunto de medidas voltadas para a minimização e prevenção de acidentes, a partir de uma análise de riscos que possam comprometer a saúde do homem, dos animais e do meio ambiente, a fim de propiciar condições de trabalho em um nível de segurança adequado.

Segundo Silva (2010), o conceito de biossegurança começou a ser construído na década de 70, com a reunião de Asilomar na Califórnia, a partir de uma discussão sobre os impactos da engenharia genética na sociedade, década em que a biossegurança foi relacionada à prevenção dos riscos biológicos. Entretanto, percebe-se que na atualidade, a atenção aos riscos

é mais ampla, em que estes são classificados como químicos, físicos, biológicos, radioativos e ergonômicos, e, além disso, envolvem conceitos e abordagens éticas.

Portanto, percebe-se a necessidade de ações de biossegurança nos laboratórios, onde há riscos químicos, físicos e biológicos. Para isso, instruções devem ser dadas a todos os atuais e futuros profissionais que utilizam esse ambiente.

Neste trabalho, a Metodologia da Problematização foi utilizada a partir do Arco de Maguerez (Bordenave; Pereira, 1982), cujas etapas envolvem a observação da realidade, pontos-chaves, teorização, hipóteses de solução e aplicação à realidade, na busca de instruir usuários do Laboratório de Anatomia da UEPA sobre o uso dos Equipamentos de prevenção individual – importante na proteção contra os riscos laboratoriais- e, também, sobre a alimentação, fumo e sobre como realizar a assepsia das mãos antes e depois das aulas práticas.

Etapa 1. Observação da Realidade

Na primeira etapa do arco de Maguerez, denominada de “Observação da Realidade”, emprega – se um olhar atento a uma realidade específica e registra – se, sistematicamente, as carências, dificuldades e discrepâncias notadas para que sejam problematizadas e definidas como objetos passíveis de intervenção (Alves & Berbel, 2012).

Nesta etapa, foi realizado um “tour” guiado por docentes da Universidade do Estado do Pará (UEPA) pelos espaços da instituição, em que os alunos puderam identificar e registrar as problemáticas ali presentes que interferem, em seus respectivos e distintos níveis, na qualidade de vida, conforto e aprendizagem dos frequentadores da universidade.

A equipe responsável por este estudo selecionou um total de sete ideias interventoras, sendo estas: a aquisição de mais jogos recreativos para a sala de descanso dos alunos; reforma do exterior da sala de terapia psicológica; construção de uma casa ou espaço para os animais de estimação da universidade; limpeza de entulhos da área superior do ginásio poliesportivo; reforma da pintura da sala de hidroterapia; isolamento sonoro através de espuma acústica nas salas de estudo da biblioteca e um mapa contendo todas as localidades importantes da faculdade.

O isolamento acústico débil das salas de estudo da biblioteca foi previamente definido como o problema a ser submetido às outras etapas do Arco de Maguerez, porém foi descartado pela inviabilidade monetária da aplicação de sua resolução na última etapa.

O grupo, na finalidade de identificar novas questões, efetuou então uma visita em data subsequente ao Laboratório de Anatomia da Universidade do Estado do Pará, Campus XII, em que observou a quantidade ínfima de sinalização acerca da utilização adequada de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e técnicas de biossegurança além de uma falta de instrução oral aos alunos sobre o tema. Uma problemática de importância ímpar que foi definida, por conseguinte, como o foco deste estudo.

Etapa 2. Pontos- chave

Nesta etapa da Metodologia da Problematização, após a observação da realidade e reflexão sobre ela, elencamos alguns aspectos que consideramos essenciais como foco de estudo e investigação sobre o tema. Podem-se destacar os seguintes postos-chaves:



- ✓ Falta de educação em biossegurança;
- ✓ Ausência de protocolo de segurança no ambiente laboratorial;
- ✓ Precário aconselhamento aos alunos sobre a maneira mais adequada e a importância da utilização dos EPIs;
- ✓ Negligência aos riscos de acidentes causados em laboratórios;

Etapa 3. Teorização

Laboratório de ensino e pesquisa se define como o local construído com a finalidade de realizar experimentos em diversas áreas, sendo estes denominados Físicos, Químicos, Biológicos ou Bioquímicos (Universidade de São Paulo). Nestes locais são realizados procedimentos que envolvem utilização de equipamentos laboratoriais, peças sintéticas e reais, cadáveres etc., que proporcionam possível exposição a riscos diversos, conforme descrito a seguir: químico (contato e exposição a variados produtos), biológico (contato e exposição a material biológico proveniente de amostras humanas) (Universidade de São Paulo, 2018).

A ausência da devida orientação sobre os cuidados necessários e os perigos presentes em um laboratório de anatomia pode implicar em danos à saúde dos discentes e docentes dada a natureza tóxica de algumas substâncias que envolvem a conservação de tecidos ali presentes, como o formaldeído, que, se manejado sem proteção, pode trazer complicações como: irritação no trato respiratório e olhos, dificuldade de raciocínio, fadiga e perda de memória, além de apresentar sintomas mais graves se ingerido (Carvalho, 2013). Altas concentrações de formaldeído podem causar reações asmáticas pelo mecanismo de irritação. O formaldeído é uma das causas mais comuns de dermatite de contato e é considerado um sensibilizador da pele. Quanto aos efeitos genéticos, há evidências de que o formaldeído é genotóxico, tanto em modelos *in vitro* quanto em cobaias e pessoas expostas (Franklin *et al.*, 2009). A severidade das consequências da ingestão está relacionada à quantidade de produto presente no corpo, sendo possível o óbito em casos mais extremos (Carvalho, 2013).

No âmbito dos riscos químicos, o contato de substâncias tóxicas com a pele é o meio mais comum de agressão ao organismo do indivíduo, podendo gerar irritações mais superficiais dependendo da natureza do composto e da quantidade absorvida, tendo seus efeitos relacionados à combinação das proteínas do tecido com os componentes químicos. A derme se constitui, em conjunto com uma camada subcutânea de gordura, como uma barreira de proteção que impede a passagem de boa parte dos componentes tóxicos. Entretanto, existe a possibilidade da substância penetrar a pele e se misturar com a corrente sanguínea, nesse contexto, lesões mais graves podem ocorrer e estas devem ser devidamente isoladas para que se evite uma maior contaminação, que pode suceder até mesmo pelo ar do local (Universidade Federal do Paraná, [s.d.]). Ademais, nos laboratórios, almoxarifados e em locais em que se tenha que armazenar ou manipular substâncias químicas, deve-se ter em conta sua composição, pois muitas delas reagem entre si de maneira violenta, ocasionando explosões, incêndios ou outros danos (Universidade de São Paulo, 2018).

A inalação de agentes químicos se constitui como um grande facilitador da ocorrência de infecção no organismo. O pulmão, ao absorver gases, poeira e vapores tóxicos, apresenta uma extrema facilidade de propagação do produto pelas diversas partes do corpo, devido à grande

área de contato dos alvéolos pulmonares e à abundante irrigação sanguínea no local, que rapidamente transporta o elemento que será absorvido por outros tecidos e sistemas, podendo assim, causar diversos níveis de infecção (Universidade Federal do Paraná, [s.d.]).

A ingestão, forma mais rara de contato, normalmente acontece quando partículas que estavam dispersas no ar se aderem a alimentos, garrafas d'água ou quaisquer insumos de consumo oral e estes, ao entrar em contato com a boca do indivíduo, são absorvidos pelo sistema digestório e dispersos pelo corpo através da corrente sanguínea.

Ao falar de biossegurança, principalmente em laboratórios de anatomia, alguns requisitos devem ser atendidos ao lidar com a manipulação de microrganismo, por exemplo, peças cadavéricas, a fim de evitar ou minimizar os riscos de se contrair enfermidades. Dessa forma há um conjunto de procedimentos, ações, técnicas, metodologias, equipamentos e dispositivos capazes de eliminar, reduzir ou minimizar o risco proveniente de atividades que envolvam AGENTES DE RISCO BIOLÓGICO (Universidade de São Paulo, 2018). Todo estabelecimento que manuseia agentes biológicos tem obrigação para com seus funcionários e com a comunidade de realizar avaliação de risco no trabalho que realizarão e selecionar e aplicar medidas de controle de risco apropriadas para reduzir esses riscos a um nível aceitável (Organização Pan-Americana da Saúde, 2021).

As principais medidas relativas à conduta e atitude segundo o laboratório de farmacologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) são: nunca trabalhar sozinho no laboratório; esteja sempre consciente de sua ação; use roupas adequadas para o trabalho que estiver realizando, de preferência, calça comprida, sapatos fechados, cabelo comprido deve estar sempre preso, e utilizar jaleco; o jaleco deve ser vestido ou retirado sempre que feito a entrada no laboratório, distante das bancadas; se necessário utilizar luvas, óculos de segurança e máscaras; de preferência não utilizar lentes de contato para evitar riscos quando houver vapores ou respingos que possam causar irritação, descolorir ou ressecar em ambiente com pouca umidade; se utilizar óculos de grau, devem ser cobertos com óculos de segurança quando necessário; sempre ouvir atentamente as instruções do professor durante a execução da prática e em caso de dúvidas, procurar dirimi-las antes da realização da mesma; em caso de acidente, comunique o professor; não fume no laboratório em qualquer circunstância para evitar contaminação pessoal e dos produtos; não ingerir qualquer coisa, alimentos ou bebidas, no laboratório para evitar contaminação; não utilizar vidrarias e materiais do laboratório para o preparo de alimentos e/ou bebidas; não utilizar qualquer dispositivo, aparelho ou substâncias sem a devida noção dos riscos e cuidados envolvidos neste manuseio (Universidade Federal do Paraná, [s.d.]).

Uma das formas mais imediatas de identificar riscos é através dos símbolos. Os usuários do laboratório devem estar familiarizados com os símbolos. Os elementos são utilizados como medida informacional imediata para conscientizar os discentes e docentes dos equipamentos necessários e medidas a serem cumpridas (Secretaria Estadual de Saúde, 2017).

A sinalização é uma medida importante para a educação, pois possibilita uma melhor percepção sobre os riscos existentes no laboratório, atuando na prevenção de acidentes (Teixeira; Valle, 1996).

O laboratório deve ser um local de segurança aos usuários (equipe de limpeza, visitantes, técnicos, discentes e docentes), descrevendo a rotina de trabalho, enfatizando o princípio básico de biossegurança, respeitando as regras e utilizando corretamente os equipamentos de proteção individual (EPIs) e equipamentos de proteção coletiva (EPCs). A rotina do uso laboratorial

envolve a exposição tanto com material biológico (agentes patogênicos) como materiais químicos (tóxicos e inflamáveis). Portanto, é de suma importância a implementação das normas de biossegurança, ou seja, um conjunto de medidas voltadas para ações de prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde do homem, dos animais e do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos (Secretaria Estadual de Saúde, 2017), para diminuir ou eliminar a exposição dos usuários, em geral, aos agentes perigosos. Os usuários são responsáveis por aderir e respeitar as normas de biossegurança (Universidade Federal de Jataí, 2020).

Etapa 4. Hipóteses de Solução

Considera-se que o maior foco da solução dessa problemática deve estar direcionado aos aspectos de educação em biossegurança, que deve estar presente nas instituições de ensino, cujo objetivo seja o de evitar os acidentes em laboratórios. Assim, a precaução é essencial e, para isso, deve haver o uso correto dos EPI's e adoção de normas e de procedimentos de segurança. Por isso, alternativas educativas foram pensadas, como:

- ✓ A instituição de placas e símbolos no laboratório, que conste etapas de biossegurança a serem seguidas;
- ✓ A realização de um vídeo explicativo que deva ser transmitido ao ser introduzida uma turma nova ao laboratório;
- ✓ Ou, ainda, a produção de um vídeo didático que seja reproduzido em um totem digital enquanto ocorre o uso do laboratório.

Etapa 5. Aplicação à Realidade

Essa é a etapa em que analisamos as hipóteses e classificamos sua aplicabilidade para pôr-a em prática. É considerada a fase mais importante do Arco de Maguerez. Em nosso estudo, a partir dos pontos anteriormente já levantados, a equipe entende a necessidade de melhorar o conhecimento geral acerca da biossegurança por parte dos discentes, uma vez que ela está alinhada com a saúde dos próprios. Para tanto concluímos que é fundamental que sejam feitas algumas alterações em ambientes laboratoriais que agregaram com a noção sobre biossegurança. Mediante uma autorização para implantação de placas nesses ambientes, avisos com medidas básicas de biossegurança e posturas que devem ser tomadas em situações que apresentam riscos estarão expostos aos frequentadores dos laboratórios, evitando a ocorrência de acidentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, efetuado no laboratório de anatomia da Universidade do Estado do Pará, Campus XII, foi percorrido o caminho do Arco de Maguerez, entre a verificação das informações necessárias sobre EPI's e a elaboração de ações para a educação no uso de laboratórios.

Este estudo descreve a importância do entendimento e necessidade de utilizar EPI's em laboratórios, havendo indicações visuais para tal processo. No entanto, não se descarta a possibilidade da realização de aulas ministradas por profissionais especialistas que apresentem a necessidade e urgência de utilizar os devidos EPI's, além de demonstrarem comportamentos necessários e proibidos nesse local, contribuindo e preenchendo possíveis lacunas. Ou outros métodos didáticos para exposição do assunto.

REFERÊNCIAS

- ALVES E., BERBEL N.A.N. **A resolução de problemas no contexto de um currículo integrado de enfermagem.** *Ciência Cuidado Saúde*.11(suplem.), p. 191-8. 2012.
- BORDENAVE, J.D., PEREIRA, A.D. **Estratégias de ensino aprendizagem.** Petrópolis: Vozes, 1982.
- CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação: Condições de implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- COLOMBO, Andréa Aparecida; BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez** e sua relação com os saberes de professores. *Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina.* V.28, n.2, p121 – 146. 2007.
- EVANGELISTA, Izabel A. S; FERREIRA, M^a Antônia Vidal. **Por onde caminha a docência universitária?** Curitiba: CRV.
- FRANKLIN, Sheila de Lira *et al.* **Avaliação das condições ambientais no Laboratório de Anatomia patológica de um hospital universitário no município do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, *J Bras Patol Med Lab*, v. 45, n. 6, p. 463-470. Dez/2009.
- Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de Biossegurança Laboratorial.** Quarta Edição. Brasília, 2021. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275724170>.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (Espírito Santo). **Manual de biossegurança.** Espírito Santo: [s. n.], 2017.
- SILVA, Maria Zélia da Mota. **A importância da Biossegurança nos laboratórios de anatomia patológica dos hospitais públicos diante do manuseio do formol.** 2010. Monografia (Pós-graduação em Gestão Universitária). Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciências da Informação e Documentação (FACE), Universidade de Brasília, 2010.
- TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 1996.



Universidade Federal de Jataí. Manual de Normas e Procedimentos do Laboratório de Anatomia Humana do curso de Medicina. Jataí, GO, 2020.

Universidade de São Paulo. **Procedimentos de Segurança para Atividades em Laboratórios**. São Paulo: CODAGE, 2018.

Universidade Federal do Paraná. **Regras de Segurança em Laboratórios**. Paraná [s.d.].



CAPÍTULO 02

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: IMPORTÂNCIA DE PLACAS DESCRITIVAS NAS DEPENDÊNCIAS DA UNIVERSIDADE

Alice Aguiar
Amanda Karoline Silva Damasceno
Amanda Wingert de Souza
Cristine Stephanie Bernardes Oliveira
Isabella Lacerda
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

RESUMO - A importância da sinalização está em comunicar a informação com significado através de palavras, símbolos, gráficos e imagens, para permitir que as pessoas utilizem e se desloquem dentro de um ambiente. Objetivo: promover o acesso inclusivo para todas as pessoas, levando em consideração a segurança e a organização da instituição. Estudo com base na metodologia da problematização, valorizando as cinco etapas do arco de Maguerz: a observação da realidade, os pontos-chave, teorização, hipótese de solução e aplicação à realidade. Resultado: a criação de uma hipótese de solução foi imprescindível, já que contribuiu para a elaboração da placa de identificação do bloco IV. Considerações finais: foi possível avaliar o quão importante será a sinalização com placas informando os logradouros que fazem parte do campus universitário, facilitando assim, a trafegabilidade de quem frequenta e visita a Universidade do Estado do Pará – UEPA. Campus/XII. Santarém.

Palavras-chave: sinalização, trafegabilidade, acessibilidade.

INTRODUÇÃO

Segundo Calori (2007), a importância da sinalização está em comunicar a informação com significado através de palavras, símbolos, gráficos e imagens, para permitir que as pessoas utilizem e se desloquem dentro de um ambiente. A autora explica a relevância de algo que descreva o local a fim de garantir o bem-estar e a segurança de quem frequentá-lo. Nessa perspectiva, é notável que universidades que contêm placas descritivas auxiliam não só os alunos e funcionários, como também os novos visitantes a encontrarem a sala desejada de forma mais acessível, ajudando a facilidade dos indivíduos de ir e vir. Ademais, um sistema de informação fornece identidade para o lugar, padronizando o âmbito acadêmico para a comunidade no geral.

Apesar da importância relatada, durante uma observação feita pelos acadêmicos do 1 semestre de fisioterapia da Universidade Estadual do Pará, em busca de explorar recursos a serem utilizados na Metodologia de problematização usando o Arco de Maguerz (método utilizado para construção do desenvolvimento da capacidade de enfrentar problemas, propondo soluções viáveis), foi notado que, principalmente, no bloco IV existe uma carência de placas informativas nos espaços usados pelos alunos e por visitantes como: o ambulatório, laboratórios acadêmicos, hidro da fisioterapia entre outros.

Destarte, esse artigo apresenta a criação de Placas descritivas na Universidade Estadual do Pará (UEPA), visando entregar melhor trafegabilidade e orientação no que diz respeito aos calouros e pacientes que necessitam chegar ao ambulatório de maneira mais rápida. Tal placa será colocada inicialmente no bloco IV devido a fatores já mencionados anteriormente, em um local visível e de fácil acesso para quem chega ao ambiente. O design do informativo será feito com letras grandes e cores chamativas com o intuito de chamar atenção e garantir o acesso aos cidadãos com problemas visuais, mas também será utilizado o símbolo da universidade com o objetivo de certificar a identidade visual.

O objetivo do estudo é de promover o acesso inclusivo para todas as pessoas, levando em consideração a segurança e a organização do instituto, primeiramente no bloco IV, porém esperando que sirva como base para futuras placas descritivas em toda a universidade.

Etapa 1. Observação da Realidade

Dando início a primeira etapa do Arco de Charles Maguerez, foi realizada uma visita técnica no dia 27 de junho de 2023, sob supervisão das professoras Izabel Evangelista e Daliane Marinho afim de identificar problemas estruturais e/ou de interação.

Nessa ótica, foram notados problemas como a carência de bebedouros nos pisos 1 e 2 do bloco IV; o acúmulo de materiais não mais usados na parte superior do ginásio; a grande quantidade de cadeiras universitárias localizadas nas salas dos centros acadêmicos, impossibilitando um bom uso do local e também do material localizado no espaço; a ausência de cobertura na área de lazer lateral à biblioteca, o que possibilitaria aos alunos uma leitura ou um descanso ao ar livre. Além da escassez de orientações para locomoção dentro do próprio campus, dificultando a trafegabilidade de novos alunos e também de visitantes da universidade.

Dessa maneira, cada problema foi analisado e considerada sua importância, os integrantes do grupo discutiram entre si chegando à conclusão que a problemática das orientações para locomoção dentro do campus merecia atenção direta, visto que é um obstáculo do qual pessoas lidam todos os dias.

Etapa 2. Pontos chaves

Posteriormente à observação, realizou-se uma análise em busca de pontos chaves, com o objetivo de encontrar possíveis determinantes do problema escolhido para definir melhores soluções. Nesse contexto, foi notada a carência de placas descritivas no Bloco IV da Universidade Estadual Do Pará (UEPA), que são essenciais para garantir acessibilidade e organização no âmbito acadêmico.

Dessa forma, foi identificado os seguintes pontos chaves:

- ✓ Como auxiliar os calouros e visitantes a encontrarem o lugar desejado com mais facilidade?
- ✓ De qual maneira identificar o local mais adequado a se colocar essa placa?
- ✓ Como tornar algo acessível e inclusivo para todos os tipos de pessoas que frequentam a universidade?

Etapa 3. Teorização

A terceira etapa – a da Teorização – é o momento de construir respostas mais elaboradas para o problema. Os dados obtidos, registrados e tratados, são analisados e discutidos, buscando-se um sentido para eles, tendo sempre em vista o problema. Todo estudo, até a etapa da Teorização, deve servir de base para a transformação da realidade. Então se chega à quarta etapa – a das Hipóteses de Solução –, em que a criatividade e a originalidade devem ser bastante estimuladas para se pensar nas alternativas de solução. Bordenave afirma que “o aluno usa a realidade para aprender com ela, ao mesmo tempo em que se prepara para transformá-la” (Bordenave, 1989, p. 25).

Em primeiro plano, é fundamental comunicar informação através da sinalização, permitindo que os usuários possam ir e vir sem problemas, nos mais variados lugares, não dependendo da informação de pessoas. Segundo Calori (2007), a importância da sinalização está em comunicar a informação com significado através de palavras, símbolos, gráficos e imagens, para permitir que as pessoas utilizem e se desloquem dentro de um determinado ambiente. A autora destaca ainda que um sistema de sinalização fornece identidade e cria um senso de bem-estar e segurança dentro de um lugar que não é familiar, humanizando e desmistificando as complexidades do ambiente construído. Dessarte, as instituições de ensino em geral constituem-se em espaços públicos complexos e os projetos de sinalização acabaram se tornando cada vez mais necessários. De acordo com Berger (2009), duas mudanças foram responsáveis pelo aumento dessa necessidade. A primeira foi a rápida expansão iniciada na década de 50, onde os Campi tornaram-se minicidades, com uma grande variedade de espaços, e a segunda foi o crescimento do movimento da arquitetura moderna que quebrou a estrutura tradicional das universidades, substituindo-a por outra na qual os edifícios não pareciam ser exatamente iguais, sem a clara localização das entradas e portões e com layouts assimétricos.

Os Campi perderam a sua estrutura básica de navegação, criando assim a necessidade de sinais, placas, mapas e outros elementos informativos. Sendo assim, essa sinalização deve ser tratada com prioridade pelas instituições de ensino. Segundo Smitshuijzen (2007) navegar em ambientes sem placas de sinalização seria como assistir ao noticiário com o som desligado. A missão das instituições de ensino é primar por uma educação de qualidade, formando cidadãos éticos, solidários e competentes e esta filosofia pode ser refletida visualmente em soluções eficientes de sinalização.

Uma boa navegação nesses espaços tornará seguro e confortável o deslocamento de todos os seus usuários. Para tanto, segundo a AIGA (American Institute of Graphic Arts), existe claramente a necessidade de organizar as informações no mundo, de modo que tais informações sejam escritas e apresentadas de forma que todos possam entender. Os programas de sinalização devem ser planejados, criados, desenvolvidos e implantados de acordo com cada caso particular (Castro, 2002). Cada sistema de sinalização integra e valoriza as características de cada entorno e lhe aponta elementos de identidade, diferenciação e personalidade.

O conhecimento de espaço, as localizações, acessos, percursos e saídas, o estudo dos fluxos necessidades de informação, a previsão das relações dos usuários, o tipo de usuário, as atividades que se desenvolvem nestes espaços e a personalidade com que se identificam, conformam o resultado, tanto funcional como estético, destes sistemas de sinalizações. Em

geral, a sinalização deve ser pensada para todos os públicos, mas em especial para os usuários que não nunca visitaram o ambiente que receberá a sinalização. Em suma, entende-se que uma universidade deve oferecer a sociedade atividades de ensino, pesquisa e extensão, produção de conteúdo intelectual, corpo docente qualificado e uma boa infraestrutura.

A sinalização encontra-se inserida na infraestrutura necessária para o deslocamento de docentes, discentes e visitantes. Pois de nada adianta existir meios de acesso em boas condições de tráfego se não existe sinalização com informações exatas de como o indivíduo faz para chegar a um determinado local. Da mesma forma considera-se um contra censo existir pontos físicos que não apresentam informações satisfatórias em sua sinalização, obrigando ao sujeito buscar informações sobre o local por outros meios ou até mesmo sair do local sem informações.

Etapa 4. Hipóteses de Solução

A partir das etapas anteriores do Arco de Charles Maguerez que sustentaram e basearam a problemática-chave e elaboração do projeto, foi possível corroborar a importância da sinalização na instituição de ensino UEPA campus XII. Diante disso, a quarta etapa do arco de Maguerez, hipóteses de solução, torna-se necessário para formulação e planejamento de uma possível resolução para o impasse, assim, contribuindo para a minimização do problema e acesso da sinalização da UEPA.

Logo após vários diálogos e debates entre os integrantes da equipe sobre o tema principal: a importância da sinalização da UEPA, foi estabelecido que o projeto seria delimitado e voltado principalmente para acadêmicos, funcionários e visitantes. Entende-se ainda a necessidade de um suporte para as pessoas que com necessidades especiais, tais como: cadeirantes, deficientes visuais, etc.

Nesse viés, foi considerada como base para as hipóteses de solução as dificuldades encontradas pelos acadêmicos, calouros e todos que circulam pelo campus, diante disso, notou-se a importância da sinalização da UEPA, entre elas:

- ✓ Térreo: auditório, CRCA, coordenação adjuntas, secretárias, hidroterapia, ambulatório de fisioterapia.

- ✓ 1º andar: Sala de conferência, laboratórios de habilidades (1, 2 e 3), laboratório de morfofuncional, salas de tutoria.

- ✓ 2º andar: laboratório de urgência e emergência, laboratório de RTM, laboratório de semiologia, laboratório de eletro e mecanoterapia, histologia, laboratório bio.celular, patologia, microbiologia, laboratório de imunologia, parasitologia, laboratório fisiologia/biofísica, laboratório de bioquímica/farmacologia e laboratório de pesquisa (LAPTAP).

Etapa 5. Aplicação à Realidade

Na última etapa do Arco de Charles Maguerez, a aplicação à realidade, seguindo a problemática já comentada anteriormente, foi escolhida a maneira mais viável e de fácil acesso a todos que visitem o Prédio II da Universidade do Estado do Pará (UEPA), sendo este método a confecção de placas que localizem o indivíduo no espaço acadêmico. Primeiramente, o grupo fez uma análise do espaço que seria necessário o emplacamento, após a conclusão de que o



prédio II possuía mais necessidade, o grupo apresentou a ideia à coordenação do campus, que a partir disso concedeu a permissão para a realização do projeto.

Adiante, o grupo se reuniu para conversar sobre qual material seria utilizado e quais informações seriam relevantes para o leitor. Os integrantes do projeto escolheram o material que possuía melhor custo-benefício e maior durabilidade, o acrílico revestido com adesivo mostrou-se compatível com os objetivos, e logo deram início a listagem dos locais que seriam citados no quadro.

Durante as férias de julho o grupo visitou o campus, para olhar de perto qual seria o local onde a placa iria se fixar, chegando à conclusão de que, em uma coluna situada de frente a cantina e no caminho para o hall de entrada do segundo prédio, seria um local de bom destaque e fácil acesso para quem adentra o espaço universitário. Desse modo, o material foi encaminhado para a gráfica escolhida e confeccionada a partir dos critérios citados no artigo do projeto.

Diante do caso, os objetivos, já ditos posteriormente no texto (sendo eles informar e localizar visitantes e novos alunos), foram concluídos com sucesso após a fixação do quadro na região escolhida. Assim o projeto se concretiza, somando positivamente na ambientação do campus, concluindo finalmente a última etapa do arco de Charles Maguerez.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi exposto, notou-se que um sistema de sinalização é essencial em um ambiente por contribuir para orientar as pessoas, facilitar o deslocamento, instruir quanto às normas de segurança e avisos importantes. Assim observou-se que a universidade deixa a desejar nessa questão, pois não há uma sinalização informando os setores do campus. Diante disso, com a falta de indicação, observa-se a dificuldade de acesso do corpo docente e discente e demais funcionários, tornando-o um desconforto para quem trafega dentro e fora da universidade. De tal modo, foi possível avaliar o quão importante será a sinalização com placas informando os logradouros que fazem parte do campus universitário, facilitando assim, a trafegabilidade de quem frequenta e visita a UEPA.

REFERÊNCIAS

COLOMBO, Andréa Aparecida. **A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores**. Semina: ciências sociais e humanas, v. 28, n. 2, p. 121-146, 2007.

EVANGELISTA, Izabel A.S; FERREIRA, M^a Antônia Vidal. **Por onde caminha a docência universitária?** Curitiba: CRV, 2018.

PEREIRA, Luciana Mendonça Dinoá et al. **Sistema de sinalização: desenvolvimento de um manual para o IFPB**. Revista Práxis: saberes da extensão, v. 4, n. 6, p. 109-122, 2016.



CAPÍTULO 03

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: COLORIMETRIA E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Amanda dos Santos Castro
Daniele Vieira Almeida
Camille Vitória Nogueira Pontes
Júlia Holanda Munhoz Fernandez
Rubenildo Sousa dos Santos
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

RESUMO - Este Artigo tem o objetivo de utilizar o Arco de Maguerez para a criação de um espaço que leva em consideração a pluralidade de personalidades dos indivíduos que frequentam determinado local, e para promover sensações de pertencimento, utilizam-se elementos como as cores, que são consideradas emblemáticas desde os primórdios da humanidade. O arco consiste em cinco etapas, que são: 1ª etapa - observação da realidade, 2ª etapa: pontos-chave, 3ª etapa – teorização, 4ª etapa – hipóteses de solução e 5ª etapa – aplicação à realidade, foram realizadas pelos alunos do curso de fisioterapia do primeiro semestre de 2023 da Universidade do Estado do Pará. A metodologia utilizada mostrou-se efetiva para a procura da solução do problema. Desta forma, as cores unem as sensações físicas com a percepção psicológica, por isso, muitas empresas, restaurantes, escolas, universidades e locais de trabalho têm o cuidado e o estudo aprofundado das cores para, assim, alcançarem a mensagem e a impressão que deseja ser transmitida aos indivíduos. Dessa maneira, foram utilizados diversos artigos sobre a Psicologia das cores, juntamente com a Psicologia ambiental para o estudo aprofundado de conhecimentos multidisciplinares acerca das cores para, então, aplicar na realidade. Como resultado, constata-se que os ambientes se tornam mais acolhedores quando a psicodinâmica das cores é aplicada corretamente em um espaço. Por isso, é necessário compreender a força psicológica das cores para a ambientalização, pois o mau uso desses elementos pode ocasionar irritabilidade, estresse e influenciar diretamente na produtividade dos seres humanos em determinado espaço.

Palavras-chave: Psicologia das Cores, Espaço, Psicologia Ambiental, Ambientalização.

INTRODUÇÃO

A cor sempre fez parte da vida do homem, sempre houve o azul do céu, o verde das árvores, o vermelho do pôr do sol, foi na natureza que o homem conheceu as cores, o colorido natural chamou sua atenção, comunicou-lhe alguma coisa, despertou-lhe sentimentos. As escalas de ambientes são infinitas, a diversidade de pessoas também, levando-se em consideração valores, culturas, etnias, entre outros, percebesse a pluralidade de personalidades possíveis que devem ser levadas em consideração ao desenvolver a criação de um espaço plural. Pensando nisso deve-se levar em conta a psicologia das cores, que é o estudo que mostra a

forma como nosso cérebro identifica e transforma as cores em sensações. Alguns estudos mostram a forte influência delas até mesmo no comportamento humano.

Com base nessa propriedade, faz-se uso de cores para indicar condições diversas: perigo, atenção, qualidade de alimentos, acidez e alcalinidade em experimentos químicos e outras. A cor é um dos principais fatores determinantes da forma como as pessoas se relacionam com o ambiente e o que ele transmite. A importância das cores em interiores e sua influência nas pessoas tornam-se evidentes quando se lembra que, em média, cerca de dois terços do tempo humano são vividos em ambientes internos. Elas influenciam o dia a dia, o comportamento ajudando a alterar o estado de espírito das pessoas, podendo também ser usadas para atingir objetivos específicos, uma vez que, diante delas, as pessoas podem ser receptoras pacíficas.

Etapa 1. Observação da realidade

No cotidiano, quase que imperceptivelmente, as pessoas se referem às cores definindo as coisas por meio delas. Segundo Pauli (2004), as cores são vistas como se fizessem parte da aparência dos objetos, criando uma associação entre ambos; a cor das nuvens, a cor da fachada da casa, a cor do vestido, a cor do carro. Quindici (2004) define cor como uma sensação provocada pela luz sobre os órgãos da visão, sendo assim, na ausência da luz, os objetos deixam de manifestar a cor, ainda que continuem sensíveis ao tato da mão que os toca. O mesmo autor lembra que a cor é a combinação de sensações físicas e a interpretação psicológica dela, resultante do processamento do olho e do cérebro. A esta consideração pode-se acrescentar que é via educação que são estabelecidas as redes neurais que viabilizam o reconhecimento e a denominação das cores e mesmo as preferências e outros aspectos emocionais manifestados em relação a elas (Posner; Rothbart, 2007).

As cores influenciam o comportamento humano no cotidiano podendo de forma indireta causar reações planejadas atingindo objetivos específicos. Como exemplo temos as salas de aula que são planejadas e preparadas para proporcionarem sensação de acolhimento e para despertarem o lado mais atento e sagaz dos estudantes. Levando em consideração a necessidade de utilizar a psicologia das cores de modo a preparar o ambiente de acordo com o objetivo que é almejado é mais provável que o resultado seja positivo já que a influência das cores na ambientação é comprovada por diversos estudos que afirmam que as sensações e sentimentos podem ser persuadidos e instigados por conta da ambientação e colorimetria do local em que se está inserido. Até fabricantes de medicamentos se preocupam com a cor dos remédios. Existem pesquisas comprovando a influência da cor na eficácia de medicamentos, assim um artigo publicado no *British Medical Journal*, um dos periódicos mais conceituados da área, mostra que algumas cores são associadas a determinados remédios, e a experiência mostrou que elas podem ser positivas ou negativas, sendo ainda mais latente na escolha a cor de placebos (Craen; Leonard; Pieter, 1996).

A ideia de preparar um local com os objetos e as cores ideais para cada situação e circunstância auxiliam de forma muito eficaz a realização do objetivo almejado. Podendo proporcionar sensação de medo, no caso de um quarto de paredes escuras, sensação de paz e conforto com as paredes e decorações verdes ou amarelas entre outros exemplos.

Figura 2 - Diagrama do Arco de Charles Maguerez.



Fonte: Berbel (2012).

Este trabalho foi desenvolvido embasado na Metodologia da Problematização com o arco de Maguerez que tem como ponto de partida a observação da realidade por diversos ângulos e faz com que o acadêmico ou pesquisador possa identificar e extrair problemas que o circundam. A riqueza dessa metodologia está em suas características e etapas, mobilizadoras de diferentes habilidades intelectuais dos sujeitos, demandando, no entanto, disposição e esforços pelos que a desenvolvem no sentido de seguir sistematicamente a sua orientação básica, para alcançar os resultados educativos pretendidos (Colombo; Berbel, 2007). Conforme a orientação do Arco, o trabalho segue as etapas: Observação da realidade e elaboração do problema de estudo; Levantamento dos pontos-chave; Teorização sobre o tema; e Construção de hipóteses de solução e Aplicação à realidade (Waterkemper; Reibnitz, 2010).

Etapa 2. Pontos-chave

No dia 13 de junho realizamos uma visita nas dependências Campus XII da Universidade do Estado do Pará, onde podemos analisar uma diversidade de problemas, dentre esses podemos destacar: “Incidência solar no setor de espera do ambulatório”, “Melhora no ambiente visual do CRCA e sala de consulta psicológica”, “Bebedouro automático para os gatos do Campus”, “Sinalização/Materiais antiderrapante nas escadas”, “Cobertura dos ambientes de interação externa” e “Colchonetes para sala de descanso”. Depois de elencarmos esses problemas fomos discutir qual seria mais viável a aplicação, onde chegamos ao consenso de trabalhar com “Colorimetria e percepção ambiental”.

Para a reflexão sobre o problema, podemos destacar os seguintes pontos-chave:

- ✓ A sala do CRCA deveria ser um ambiente mais acolhedor;
- ✓ A sala de atendimento psicológico precisa urgente de melhora na ambiência;

Etapa 3. Teorização

Definição

A psicologia ambiental e a arquitetura promovem grandes efeitos para o ser humano, por meio de diferentes sensações. Mesmo que o ambiente seja pequeno, médio ou grande, é

necessário que tenha uma forma de ambientalização para as pessoas se sentirem pertencentes a esse determinado local. Esse fator vai reunir conhecimentos da Psicologia, Arquitetura, Engenharia e Estética, para equacionar a relação entre o espaço e o indivíduo (Falavigna; Bavaresco, A. M. 2018).

O bem-estar de um indivíduo está diretamente relacionado ao ambiente em que ele vive, e de que forma ele se identifica nesse convívio diário, isto é, relacionado a cultura, etnia, ocupação, ideologias, entre outros. Por isso, é fulcral salientar que a presença dessas pluralidades no ambiente torna o espaço inclusivo (Falavigna; Bavaresco, 2018).

Segundo Furtado (2005), a psicologia ambiental é a área de estudo que analisa o contexto do espaço de acordo com as percepções dos indivíduos que frequentam aquele local, ou seja, uma Psicologia do Espaço. Se tratando de sensações, cabe destacar que cada pessoa têm uma reação diferente exposta a estímulos sensoriais como a ambientalização, cores, formas, entre outros. E estes fatores serão somados com a personalidade de cada indivíduo, que contém tantos outros aspectos sociais, como a informação cultural e emocional. Assim, cada indivíduo passará por uma experiência sensorial única em um espaço.

Um bom exemplo da importância da ambientalização é no caso de lojas, hotéis, restaurantes e locais comerciais, que contém elementos de arquitetura fundamentais para atrair clientes e proporcionar uma sensação de pertencimento, de acordo com cada tipo de clientela. Assim, estes locais são elaborados para desenvolver uma experiência marcante em seus usuários, para que os clientes permaneçam nos locais por um longo período e queiram retornar com frequência (Falavigna; Bavaresco, 2018).

É necessário que o ambiente contenha formas que estimulem o contato visual, e principalmente cores, pois estas serão as primeiras fontes de informação de determinado ambiente, podem orientar os indivíduos e transmitir sensações (Falavigna; Bavaresco, 2018).

As cores podem ser usadas com o intuito exclusivo de demonstrar algo marcante, ou compor um ambiente com diversas informações. A cor verde, por exemplo, pode transmitir um efeito calmante nas pessoas que tiverem esse contato, o amarelo, por outro lado, pode induzir sensação de um lugar caloroso. Desta forma, é importante que diversas cores sejam selecionadas para transmitir inúmeras ideias e informações, construindo assim um acorde cromático (Heller, 2013, p. 17).

A cor utilizada no ambiente deve corresponder à sua função, pois a descrição de cada cor vai variar com o seu contexto. O seu significado no local tem um efeito diferente comparado a uma arte, alimento, traje, entre outros (Heller, 2013, p. 17).

De acordo com Pallasmaa (2011, p. 60), a arquitetura deve promover movimento ao comportamento de quem a usufrui, isto é, os componentes do local devem fazer sentido para o público-alvo de interesse. A ambientalização está intimamente relacionada com a existência humana no espaço e no tempo, ela transmite a condição humana no mundo, tornando o ambiente habitável, tolerável e compreensível para todos os seres humanos.

A Arquitetura e a Psicologia andam juntas para a adaptação do ser humano em diferentes espaços. Segundo Cavalcante (2011 65:66), a identificação dos indivíduos com o ambiente se dá por elementos simbólicos, cognitivos, interativos e afetivos que tornem o local amplamente reconhecível.

A arte também tem um papel de grande importância para a ambientalização de um local, pois esta permite a imaginação, sonhos mentalizados e desejos. Em vez de criar elementos que

apenas chamem a atenção de indivíduos, a Arquitetura e a Arte colaboram para provocar diversas sensações em uma grande pluralidade de pessoas, pois elas projetam e relacionam significados (Pallasma 2011, p.11). Entretanto, a Psicologia Ambiental é pouca utilizada no desenvolvimento de espaços, o que corresponde a um déficit de compreender a necessidade dos indivíduos, tornando muitos locais inertes e pouco frequentados, além de também provocar sensações fisiológicas negativas em muitas pessoas. A compreensão desta área de estudo também está relacionada com a qualidade de vida dos indivíduos, a diversidade cultural, social, estética, entre outros (Falavigna; Bavaresco, 2018).

Na Psicologia Ambiental, um termo muito utilizado é o enraizamento, que significa o sentimento de pertencimento, algo que se refere a um lar e familiaridade que a coletividade de pessoas pode sentir ao frequentar um espaço. Este termo apresenta fortes influências das áreas como Geografia e Filosofia, em que são levadas em consideração experiências empíricas, com o objetivo de compreender os fenômenos sociais e geográficos relacionados à ambientalização de um local (Massola; Svartman, 2018).

A metáfora “raiz” para esse termo implica dizer que os espaços precisam despertar sensações de vínculo emocional para os seres humanos. A segurança subjetiva de permanência é uma sensação que pode ser transmitida pela Psicologia Ambiental, e é muito importante valorizar essa área de estudo em lugares em que há uma longa permanência de tempo, como escolas, faculdades, locais de trabalho, entre outros. Os indivíduos criam afetividade por locais em que precisam permanecer por um período considerável se a ambientalização for aplicada corretamente, pois cria um sentimento de familiaridade (Tuan, 2013).

E cabe salientar, que, o planejamento de espaço usando a Psicologia Ambiental é diferente para crianças e adultos, os componentes que envolvem cultura, simbologia, cores, odores, arquitetura podem ser vistos de forma diferente para uma criança em comparação com um adulto. A experiência de lugar é diferente para ambos (Tuan, 2013, p.227).

Psicodinâmica das cores

As cores têm efeito sensorial consciente ou inconscientemente, por isso são tão importantes para a seleção correta no desenvolvimento de um local. Elas podem influenciar na produtividade, com mais frequência do que se pode imaginar. Geralmente, as pessoas não percebem a influência das cores em um ambiente, mas elas podem ser um fator importante para a quantidade de tempo que um indivíduo passa em um lugar e em como ele se sente nesse local. Por exemplo, até mesmo para um local de atendimento, a dinâmica de cores utilizadas na empresa pode influenciar, de forma subliminar, na avaliação do cliente (Cavazana, Karina, 2014).

Estudos da psicologia afirmam que as cores são elementos dos quais o ser humano não pode fugir da realidade sensorial. As cores atuam nas emoções humanas e provocam uma sensação de movimento, impulsividade e envolvimento, isto é, pode-se afirmar que elas produzem efeitos fisiológicos ao ser humano. Como por exemplo, a luz colorida intensifica a circulação sanguínea e age na musculatura provocando força (Farina, 2006).

Os nossos olhos agem como máquinas fotográficas sempre dispostas a registrar imagens em nossos cérebros, e eles capturam as cores, cuja retina se encontra estimulada por uma energia radiante (Farina, 2006).

O uso das cores é fundamental para a comunicação visual de um estabelecimento, pois é por meio destas que as informações subliminares serão perceptíveis. Quanto mais selecionado o arranjo de cores para a ambientalização de um espaço, maior a probabilidade do estabelecimento transmitir assertividade em sua proposta (Goldman, 1964, p. 59).

Para Cavazana (2014), as cores se classificam de acordo com as sensações provocadas nos seres humanos, sendo sensações cromáticas e acromáticas. As sensações acromáticas são aquelas produzidas por cores como o branco, preto e cinza, que segundo a autora, não possuem cor vibrante.

As sensações cromáticas são aquelas produzidas por cores que não deixam a luz branca com tanta facilidade, como o vermelho, laranja, amarelo, verde, e azul, que podem ter influências mais fortes ao contato visual humano (Cavazana, Karina, 2014).

Um exemplo da aplicação da psicodinâmica das cores e a sua força psicológica é no marketing, em que as cores são selecionadas para estimular sensações de apetite, desejo, urgência, rapidez, entre outras. A empresa de alimentos “MC DONALDS” usa o vermelho em sua logomarca para trazer uma linguagem de rapidez para conseguir seu produto, ou seja, explicar de forma subliminar que este local se trata de um “fast food”, o amarelo é associado ao otimismo e positividade, outras simbologias como o “M” para o slogan “amo muito tudo isso” e o palhaço Ronald Mc Donald, vestido de amarelo e vermelho para representar energia e alegria, contribuíram chamar atenção dos indivíduos de todo o mundo, especialmente as crianças (Cavazana; Karina, 2014).

Etapa 4. Hipóteses de Solução

É preciso compreender a força psicológica das cores nos seres humanos, nenhuma sensação é meramente visual, pois elas estão intimamente ligadas com as tradições e estilo de vida dos indivíduos. O uso correto das cores pode provocar a sensação de paz, tranquilidade, produtividade, entre outros. Porém, o uso errôneo das cores pode induzir a sensações de cansaço mental, desconforto e estresse.

Partindo dessa princípio, decidimos realizar uma obra de melhora na ambientação das salas do CRCA e do atendimento psicológico, pintando as paredes com cores que despertem sensação de acolhimento, paz e tranquilidade para os usuários, uma vez que a sala do CRCA é a que o calouro tem o primeiro contato com a instituição e posteriormente para resolver qualquer pendência referente a sua matrícula e o consultório psicológico deve ser um local mais acolhedor, devido ao momento de fragilidade psicoemocional que o usuário passa quando procura atendimento.

Etapa 5. Aplicação a realidade

O presente projeto foi executado durante o mês de Julho de 2023, infelizmente por questões burocráticas, não foi possível realizar a ambientação na sala do CRCA, porém na sala de atendimento psicológico foi elaborado, em parceria com a psicóloga Mayara Pimentel podemos escolher imagens e escolha das cores a utilizar de maneira a não despertar nenhum gatilho ao usuário, a priori iríamos fazer pinturas nas paredes, porém a sala passará por uma



reforma na pintura e decidimos fazer quadros artísticos para comporem o ambiente e em uma futura reforma não será perdido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto destaca e explora a área de importância das cores no cotidiano humano e sua influência na percepção ambiental, com objetivo de compreender como as cores apresentam estímulos para a criação de um ambiente mais receptivo e confortável em seu primeiro contato. Ao longo deste estudo, examinou-se a relação nas conexões das cores e respostas cognitivas e emocionais produzidas no corpo humano diante de diferentes experiências, assim como a alteração comportamental correlacionada para cada aspecto colorimétrico.

As cores possuem uma influência significativa na maneira como interagimos com os espaços do cotidiano, assim como pode ser aplicada de maneira efetiva como um meio direcionado para uma concepção de ambiente mais acolhedor e confortável. Ao considerar as diferentes percepções que as cores são capazes de causar, ligado ao contexto subjetivo, a aplicação desses conceitos da psicologia em projetos arquitetônicos e ambientes coletivo faz com que diferentes pessoas sejam atingidas, podendo passar de maneira visual a mensagem que o aplicar busca.

Em suma, o projeto desenvolvido buscou destacar a importância do estudo das cores nos ambientes e no primeiro contato para melhor acolhimento e percepção humana e como podemos utilizar esse conhecimento para aprimorar a experiência das pessoas em ambientes diversos. Ao aplicar de forma coesa e contextualizada as descobertas do estudo, pode-se estabelecer mais sucesso para a criação de um ambiente acolhedor e que proporcione sensações benéficas para os indivíduos integrantes do espaço.

Referências

CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. **Psicologia ambiental**. [s.l.] Editora Vozes Limitada, 2018.

FALAVIGNA, R. F., & BAVARESCO, A. M. (2018). **A psicologia do espaço construído**. Anuário Pesquisa E Extensão Unoesc São Miguel do Oeste, 3, e19643. Recuperado de <https://periodicos.unoesc.edu.br/apeusmo/article/view/19643>

FARINA, M.; PEREZ, C.; DORINHO BASTOS. **Psicodinamica das cores em comunicação**. São Paulo (Sp): Edgard Blucher, 2006.

HELLER, E. – **A Psicologia das Cores**: Como as cores afetam a emoção e a razão. Disponível em g.co/kgs/pXcxdg

MELO, R. G. C. DE. **Psicologia ambiental**: uma nova abordagem da psicologia. Psicologia USP, v. 2, n. 1-2, p. 85–103, 1 jan. 1991.



WITTER, G. P., & ALCANFOR, R. **Influência das cores na motivação para leitura infantil.** *Psicol. Esc. Educ.* 12 (1) Jun 2008



CAPÍTULO 04

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE: COLETA SELETIVA NA UNIVERSIDADE

Ana Júlia Meireles de Souza
Bárbara Coutinho Duarte
Juliana Camila Silva Garcia
Thaís Gomes Lisboa
Vitor dos Reis Andrade
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

RESUMO - A coleta seletiva é o processo de recolhimento de resíduos orgânicos e inorgânicos classificados como recicláveis e não recicláveis, realizado após a separação na fonte geradora. No contexto da coleta seletiva, os materiais não recicláveis incluem substâncias orgânicas e/ou aqueles atualmente inadequados para reciclagem (Ministério do Meio Ambiente). **Objetivos:** implantar a coleta seletiva de lixo na Universidade do Estado do Pará - UEPA, bem como incentivar a comunidade acadêmica para a construção de um ambiente sustentável. A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez, que consiste em cinco etapas: 1- observação da realidade e definição do problema de estudo, 2- identificação dos pontos-chave, 3- teorização sobre o tema 4- formulação de hipóteses, e 5- aplicação da prática. **Discussões de resultados:** para nortear a ação do nosso projeto, foram feitas visitas em diversas áreas do campus sendo possível identificado o descarte incorreto de resíduos, passando a serem misturados todos em uma só lixeira, o que acaba dificultando a separação consciente realizada pelos funcionários de limpeza da universidade que têm acesso ao único “lixeiro” seletivo, localizado na área posterior aos prédios principais. Foi despertado o interesse pela realização deste trabalho. **Considerações finais:** perante o exposto, a educação ambiental na universidade com o incentivo de reciclar os resíduos descartados no cotidiano, levará os discentes a terem maior responsabilidade com o planeta seja dentro ou fora do ambiente acadêmico.

Palavras-chave: coleta seletiva, meio ambiente, sustentabilidade, educação ambiental, resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

Atualmente, um dos problemas que mais tem causado preocupação em toda a humanidade são as graves consequências que o descarte inconsciente de lixo tem causado no meio ambiente, na saúde pública e no planeta como um todo. Pesquisas revelam que a maior parte do lixo que é coletado pelos caminhões das empresas responsáveis, vai diretamente para os lixões e aterros sanitários. O maior empecilho é que esses locais não possuem nenhuma preparação no solo e nenhum sistema de tratamento para os resíduos que são liberados ao longo da degradação do lixo, como por exemplo o chorume (líquido preto impregnado por milhões de bactérias).

O município de Santarém (PA), possui um aterro sanitário que foi construído em 2002 na comunidade de Perema, às margens da rodovia estadual Santarém Curuá-Una (PA-370), na altura do quilômetro 15. Em 2001, na preparação do local, foram construídas galerias para a drenagem da água da chuva e uma barragem para conter as substâncias originadas do lixo, e assim não afetar áreas próximas ao aterro e, principalmente, os igarapés da região. Mas o que deveria ser um aterro sanitário, passou a ser classificado como lixão a céu aberto, ocasionando contaminação no solo por permitir com que o chorume esorra para as nascentes e mananciais, prejudicando a vegetação da região e afetando famílias que vivem nas proximidades do local. Para conseguir água, os moradores precisam recorrer a vizinhos que possuem poços artesianos, ou andam quilômetros para conseguir água pura e de qualidade. A coleta de lixo realizada na cidade ainda é de forma convencional, sem seletividade dos resíduos quando poderiam ser reaproveitados por meio da reciclagem, contribuindo assim com a minimização dos problemas ambientais acarretados da disposição inadequada dos resíduos.

A prática de coleta seletiva fundamenta-se em um sistema de recolhimento distinto, no qual ocorre a prévia separação de papéis, plásticos, vidros, metais e resíduos orgânicos (Garbossa, 2010). A reciclagem de resíduos implica em reconduzir o ciclo, possibilitando o retorno à origem, na forma de matéria-prima, daqueles materiais que não se degradam facilmente e que podem ser submetidos a novo processamento, preservando suas características (Valle, 1995).

O Meio ambiente e a saúde da população são os maiores beneficiados pela coleta seletiva. Quando ocorre a reciclagem de papéis, vidros, plásticos e metais, reduz-se a utilização de aterros sanitários, prolongando sua vida útil e promovendo o saneamento básico. O poder público é o principal responsável pela coleta, tratamento e disposição final do lixo, mas a população precisa também fazer a sua parte. Por meio da coleta seletiva, propõe-se educar a comunidade acadêmica, tendo em vista a sensibilização e mudança de comportamento para que o ambiente em que vivem seja respeitado, e que levem consigo, por todos os lugares, o ensinamento absorvido para que toda a população possa agir em prol deste bem. Esse estudo buscou mostrar a importância da coleta seletiva para a conservação do ambiente e para a melhoria na qualidade de vida iniciando dentro da universidade. Buscou também enfatizar o importante papel da educação ambiental como instrumento indispensável para promover a consciência ambiental.

Etapa 1. Observação da Realidade.

Apesar de várias pesquisas demonstrarem a importância da coleta seletiva nas contribuições de sustentabilidade do meio social e ambiental, ainda existem municípios e instituições públicas e privadas que ainda não disponibilizam as ferramentas necessárias para que residentes, frequentadores e visitantes desses locais possam realizar essa ação que visa priorizar o bem-estar natural e do ser humano.

Neste trabalho, a Metodologia da Problematização foi a estratégia utilizada como o meio de observação e pesquisa da problemática relacionada ao descarte inadequado do lixo acadêmico existente na Instituição de Ensino Superior, UEPA – Universidade do estado do Pará - Campus Santarém, bem como na busca de soluções para este problema.

A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez tem como ponto inicial a observação sob ângulos diferentes, o que permite ao estudante e pesquisador identificar e analisar problemas existentes. Na qual, por meio de suas características e etapas, mobiliza as diferentes habilidades intelectuais de diferentes indivíduos para se alcançar as metas ou resultados pretendidos (Colombo; Berbel, 2007). Conforme seguimos as orientações do arco, passamos pelas etapas de observação da realidade, postos-chaves, teorização, hipótese de solução e aplicação à realidade (Waterkemper; Reibnitz, 2010).

Em 13 de Junho de 2023, foi realizado uma visita da turma de fisioterapia 2023, juntamente com as docentes responsáveis pela orientação ao decorrer de todo o desenvolvimento do trabalho, em diferentes pontos do campus da UEPA Santarém, com objetivo de observar, identificar e selecionar o problema que seria trabalhado, na qual, seguindo as etapas do arco de Maguerez, uma solução fosse elaborada. Dessa forma, durante esse momento, foi possível verificar diversos problemas, como a ausência de bebedouro nos andares do segundo bloco da instituição, falta de segurança e sinalização das escadas entre outros. Entretanto, o que mais se destacou durante essa etapa foi em relação as lixeiras que são destinadas aos lixos de origem do corpo acadêmico, na qual o descarte é feito de forma incorreta, pois foi possível verificar resíduos sólidos como o papel, metal, e plástico descartados juntos em um mesmo recipiente. Desse modo, após o término da etapa, a implantação da coleta seletiva na universidade foi o tema escolhido a ser trabalhado ao decorrer da metodologia.

Além de já existir esse tipo de ação na universidade, foi possível descobrir por meio de pesquisas e conversas que essa coleta não era disponível para os discentes, e sim apenas para os funcionários da instituição. Na qual, foi um grande impulso pra continuar a desenvolver o projeto de implantação desse tipo de coleta, para que desse forma os acadêmicos tenham consciência da importância da coleta seletiva para o desenvolvimento sustentável do meio ambiente e da sociedade.

Etapa 2. Pontos- chave

Por meio da observação a realidade, inúmeros problemas tornaram-se evidentes, no entanto a ausência de coleta seletiva no ambiente universitário, principalmente por estar localizado na região amazônica, destacou-se.

Diante do problema visualizado, os integrantes do grupo conduziram reflexões e debates com o intuito de identificar os principais aspectos relacionados ao problema, para que posteriormente fossem investigados e o grupo obtivesse uma melhor compreensão do problema apresentado.

Dentre os pontos identificados, destacam-se:

- ✓ Os Impactos ambientais causados pelo descarte incorreto do lixo.
- ✓ Relação entre a ausência da coleta seletiva e o surgimento de doenças.
- ✓ Ausência de conscientização ambiental por parte dos discentes.
- ✓ A falta de recursos para a implantação da coleta seletiva.
- ✓ Benefícios da implantação da coleta seletiva.
- ✓ A destinação adequada do lixo.

Etapa 3. Teorização.

O termo "lixo" engloba todo e qualquer material rejeitado e descartado pela população, podendo ter sua origem em domicílios, instituições de saúde, estabelecimentos comerciais, áreas públicas, entre outros locais (Lazzari; Reis, 2011).

No período pré-histórico, predominavam resíduos de natureza orgânica, na qual os grupos nômades subsistiam principalmente da caça e pesca, e os remanescentes alimentares eram deixados no solo, sujeitos ao seu ciclo natural. Contudo, o cenário se transformou a partir da Revolução Industrial no século XVIII, marcando o auge dos processos industriais que viabilizaram a ampliação da produção e, conseqüentemente, do consumo de mercadoria. A produção em larga escala, associada ao consumo excessivo e ao descarte completamente inadequado dos resíduos, resultou em inúmeros problemas, tais como a poluição do ar, a poluição das águas, a poluição do solo, a poluição dos alimentos, a poluição dos lençóis freáticos e a proliferação de diversas espécies de animais vetores ou transmissores de doenças (Gonçalves, 2004).

Em um contexto permeado por diversos desafios de natureza socioambiental, a questão dos resíduos sólidos se apresenta de maneira proeminente. Quando submetidos a descarte inadequado, esses resíduos acarretam sérios prejuízos ao ecossistema. Dentre as repercussões decorrentes da destinação imprópria de resíduos sólidos, podem ser elencados a emissão de odores desfavoráveis, a propagação de agentes vetoriais de doenças e a obstrução das vias de drenagem urbanas (Ferreira, 2010).

A resolução das questões supramencionadas requer uma transformação nos hábitos cotidianos, exemplificada pela prática da separação de resíduos no ponto gerador e pela preferência por resíduos de maior durabilidade. Paralelamente a essa mudança de comportamento, é de grande relevância a evolução de tecnologias como os processos de reciclagem e compostagem, assim como a edificação de aterros sanitários. O conceito de reciclagem, que corresponde entre as alternativas destinadas ao tratamento de resíduos urbanos, denota o procedimento através do qual se planeja novos objetos a partir de elementos previamente utilizados. Tal abordagem atenua a proporção de detritos, coadjuvando na mitigação da contaminação ambiental e na restauração orgânica do ecossistema (Russo, 2003).

Além disso, essa prática pode ser implementada em diversos contextos, como universidades, escolas, empresas e bairros. Dessa forma, foi um método de triagem amplamente reconhecido na contemporaneidade é a coleta seletiva, a qual se caracteriza como um procedimento de recolhimento de resíduos realizado de maneira minuciosa. A coleta seletiva, conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), é conceituada como “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (Brasil, 2010).

A coleta seletiva tem como intuito promover a separação dos resíduos na fonte geradora, visando facilitar com o processo de reciclagem e reduzir a quantidade de resíduos destinados a lixões e aterros sanitários, sem prévio tratamento (Besen, 2006).

A coleta seletiva é uma alternativa alinhada com princípios ecologicamente responsáveis, direcionando os resíduos sólidos para processos de reciclagem. Nesse sentido, foi realizado na Universidade do Oeste do Pará (UEPA), no ano 2023, a implantação da coleta seletiva de resíduos por parte dos discentes matriculados no curso de Fisioterapia, tendo como objetivo a

redução dos impactos ambientais associados à geração de resíduos dentro da instituição. Posto que, essa iniciativa visa, principalmente, promover a devida separação dos resíduos, encaminhando-os para os fluxos de reciclagem apropriados. Além do mais, busca-se incentivar uma conscientização ampla sobre a importância do descarte adequado, engajando todos os membros da comunidade acadêmica em uma abordagem educativa relacionada ao meio ambiente, pois a prática da observação e emprego da pesquisa aliada à perspectiva experiencial de um fato no contexto do ensino implica em uma modalidade de aprendizado que situa o discente no foco das discussões acerca da relevância da conservação e preservação do meio ambiente e da natureza. Este enfoque visa estimular nele o interesse e a compreensão acerca dos desafios contemporâneos, recorrendo aos recursos da educação ambiental e, especificamente na esfera acadêmica, aproveitando-a como um ambiente propício para a abordagem desta temática.

Conforme Araújo *et al.* (2007), “Este assunto evidencia uma perspectiva que se encontra em evidência na atualidade, posto que a busca por abordagens eficazes surge por meio do desenvolvimento de iniciativas que induza a conscientização tanto em nível individual quanto coletivo. Essa conscientização é essencial para que as transformações nos comportamentos e atitudes se convertam em efetivas práticas, transformando-se em uma responsabilidade compartilhada, a ser empreendida por todos os envolvidos”.

Universidade no contexto da comunidade local e na abrangência de toda a região em que se insere, conferindo-lhe a responsabilidade de servir como modelo para outras entidades e organizações quanto à gestão adequada dos resíduos. Nesse âmbito, é crucial que a Universidade demonstre a maneira apropriada de tratar os resíduos, visando minimizar o impacto ambiental decorrente dessa ação (Mayer, 2004).

As entidades educacionais assumem a responsabilidade pela produção diversificada de resíduos resultantes das atividades associadas à preparação de refeições, procedimentos administrativos, ambientes de ensino, serviços de limpeza, e demais instâncias. Muitos destes resíduos possuem a propriedade de serem passíveis de reciclagem, conferindo a oportunidade de implementar medidas viáveis para a sua reciclagem, evitando, assim, o descarte direto em aterros sanitários (Tauchen; Brandli, 2006).

No que diz respeito à sua origem, os resíduos podem ser categorizados em onze conjuntos distintos: resíduos domiciliares, resíduos provenientes de atividades de limpeza urbana, resíduos sólidos urbanos, resíduos oriundos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos resultantes das operações dos estabelecimentos públicos de saneamento básico, resíduos de origem industrial, resíduos gerados por serviços de saúde, resíduos da esfera da construção civil, resíduos provenientes das atividades agrossilvipastoris, resíduos relacionados a serviços de transporte e resíduos resultantes das operações de mineração (Brasil, 2010).

A norma técnica NBR 10.004/2004 procede à categorização dos resíduos em conformidade com sua capacidade de provocar impacto no meio ambiente e na saúde pública.

- a) Resíduos Classe I - Perigosos;
- b) Resíduos Classe II - Não Perigosos:
 - b.1) Resíduos Classe IIA - Não inertes.
 - b.2) Resíduos Classe IIB - Inertes.

Na classe I, são abrangidos os materiais que manifestam atributos de periculosidade, incluindo inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Quanto aos resíduos não perigosos, categorizados como IIA e IIB, na classe IIA considera-se que a substância revele traços como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Em relação à classe IIB, é ponderado que o resíduo, quando submetido a um contato tanto dinâmico quanto estático com água destilada ou deionizada, não desintegre nenhum de seus componentes a concentrações ultrapassando os parâmetros de potabilidade da água, exceto pelas características de aspecto, coloração, turbidez, dureza e sabor (Brasil, 2004).

De acordo com Bidone *et al.* (1999), “A categorização dos resíduos sólidos é realizada conforme a finalidade desejada, adotando seguintes aspectos: quanto à constituição, são identificados como resíduos domiciliares, comerciais, industriais, de serviços de saúde e especiais. Quanto à biodegradabilidade, pode ser facilmente biodegradável (matéria orgânica facilmente putrescível), moderadamente biodegradável (folhas de árvores, papel, outros produtos celulósicos), dificilmente biodegradável (madeira, couro e borracha) e não biodegradável (vidro, plástico e metal). Quanto à viabilidade da reciclagem existem duas classificações: por tipo de material (vidro, plástico, metal, papel) e uma mais generalista (reciclável, não reciclável e perigoso)”.

Os resíduos originados nas Instituições de Ensino Superior são enquadrados no segmento de resíduos provenientes de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços. As instituições de ensino carregam a responsabilidade pela produção diversificada de resíduos provenientes de uma ampla gama de atividades, como a preparação de refeições, procedimentos administrativos, ambientes de sala de aula e tarefas de limpeza, entre outras. Substantial parcela desses resíduos apresenta a possibilidade de reciclagem, proporcionando uma oportunidade para a implementação de medidas capazes de facilitar o processo de reciclagem, e, dessa forma, evitando sua disposição direta em aterros sanitários (Tauchen; Brandli, 2006).

Com a finalidade de simplificar o processo de coleta seletiva e apoiar os indivíduos na administração dos resíduos que geram, foram desenvolvidas lixeiras destinadas à reciclagem, as quais adotam cores específicas correspondentes a cada tipo de material descartado, assim sendo:

- ✓ Recipiente Amarelo: Destina-se exclusivamente ao descarte de materiais de metal, como latas, talheres, panelas, fios, peças de geladeira, pregos e objetos similares.
- ✓ Recipiente Azul: Deve ser utilizado para depositar papel e papelão, incluindo jornais, caixas, folhas de caderno, cartolinas e outros itens similares feitos de papel.
- ✓ Recipiente Vermelho: Reservado ao descarte de plásticos, como tampas, garrafas PET, embalagens plásticas, escovas de dente, tubos de creme dental, CDs e outros objetos de plástico.
- ✓ Recipiente Verde: Destinado a itens de vidro, como garrafas e embalagens de vidro.
- ✓ Recipiente Marrom: Designado para resíduos orgânicos, incluindo restos de alimentos e materiais biodegradáveis.

Consoante ZhangH *et al.* (2011), “A gestão de resíduos em uma Instituição de Ensino Superior (IES) engloba uma ampla gama de ações, englobando desde laboratórios destinados ao ensino e pesquisa até auditórios para conferências, alojamentos e restaurantes. A inadequada gestão dos resíduos oriundos dessas diversas atividades, pode acarretar impactos negativos no meio ambiente”.

Em Halifax, no Canadá, foi emitida a Declaração de Halifax por associações representativas de universidades e faculdades canadenses, 19 universidades afiliadas à ONU e outras instituições de diversos países, incluindo Brasil e Indonésia. Essa declaração ressaltou a significativa responsabilidade das universidades em orientar o presente e o futuro da sociedade, enfatizando a necessidade de autoavaliação de seus papéis e obrigações (The Halifax Declaration, 1991).

O processo de gerenciamento dos resíduos sólidos abrange a distribuição estratégica de pontos de coleta em áreas como convivência e refeitórios, a sensibilização da comunidade acadêmica para a separação correta, a disponibilização de recipientes identificados por tipo de resíduo, capacitação dos funcionários, coleta agendada para evitar acúmulo, armazenamento temporário seguro, transporte interno ao ponto central de coleta e encaminhamento a um centro de triagem licenciado (Tchobanoglous; Theisen; Vígil, 1993).

A administração dos resíduos sólidos e a busca pela sustentabilidade, tanto ambiental quanto social, fundamentam-se em abordagens e estruturas integradas, que viabilizam a redução da quantidade de resíduos gerados pela população, bem como a reutilização de materiais descartados e a reciclagem dos elementos passíveis de serem reintegrados como insumos na indústria, efetivamente reduzindo o desperdício e estimulando a geração de renda. Ademais, esse processo contribui para a estabilidade econômica e para a promoção da sustentabilidade (Soares; Salgueiro; Gazineu, 2017).

Segundo Barbieri *et al.* (2010), “objetivo central consiste em estabelecer uma meta sustentável, pela qual as atuais gerações possam suprir suas necessidades sem prejudicar a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias exigências”.

Etapa 4. Hipótese de Solução.

Após uma análise dos fatos visualizados e uma pesquisa aprofundada com o intuito de adquirir um maior conhecimento sobre o tema, notou-se a importância da implantação da coleta seletiva na universidade, visando o descarte correto do lixo e a redução dos impactos ambientais.

Visando, pôr fim a problemática do descarte incorreto de resíduos sólidos, os integrantes do grupo, por meio da apresentação de seus diversos pontos de vista, propuseram alternativas para a resolução do problema, dentre as quais pode-se citar: A confecção de lixeiras de coleta seletiva utilizando materiais recicláveis. A personalização de lixeiras já existentes na universidade. A compra de lixeiras fabricadas exclusivamente para a coleta seletiva. E por fim, a compra de baldes que posteriormente seriam personalizados com as cores e símbolos da coleta seletiva.

A alternativa considerada pelo grupo como mais viável para a resolução do problema foi a compra de baldes que conseqüentemente seriam personalizados com as cores e símbolos referentes a coleta seletiva.

Etapa 5. Aplicação à Realidade.

Nesta etapa, como estratégia para minimizar a falta de separação do lixo e simplificar o encaminhamento desses resíduos aos locais de reciclagem da cidade, foram instalados dois



conjuntos de lixeiras dedicadas à coleta seletiva, contendo 5 unidades em cada conjunto, posicionados em dois pontos distintos do campus XII da UEPA, no dia 9 de agosto de 2023. Os locais escolhidos para a implementação das lixeiras foram a cantina e a sala de xerox do campus, pois são espaços frequentados por estudantes, professores e funcionários diariamente, representando uma oportunidade valiosa para tornar a coleta seletiva uma prática visível e integrar essa ação sustentável à rotina cotidiana de todas as pessoas envolvidas no ambiente universitário.

Para a implementação da coleta seletiva no ambiente acadêmico, foi apresentada uma carta de autorização de instalação das lixeiras ao coordenador do campus XII da UEPA, professor Juarez de Souza, o qual aprovou a realização do projeto. Após isso, foi planejada, inicialmente, a compra de 10 lixeiras fabricadas especificamente para a coleta seletiva de lixo. No entanto, devido à limitação de recursos financeiros, a opção viável foi a compra de baldes na cor cinza, visto que as cores tradicionais das lixeiras de coleta seletiva não estavam disponíveis no mercado. Os baldes foram adaptados por meio de tinta em spray, e também pela aplicação de adesivos identificativos, os quais correspondem a cada cor das lixeiras e indicam o tipo de resíduo apropriado a ser descartado. Posto isso, é importante mencionar que o lixo recolhido pela UEPA, atualmente, é coletado por uma associação, a COOPRESAN, duas vezes ao mês, e também por uma ONG, que é responsável por recolher os lixos de plástico e papelão.

Após a instalação das lixeiras nos lugares escolhidos, foram colocados pôsteres e algumas sátiras próximo a esses locais, visando chamar atenção para o descarte de lixo nas lixeiras de coleta seletiva. Nos cartazes também foram adicionadas informações com o intuito de promover a educação ambiental e conscientizar os membros da comunidade acadêmica sobre a importância da coleta seletiva na promoção de um ambiente sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento desse projeto, pôde-se verificar a importância da coleta seletiva como uma ferramenta para facilitar o processo de reciclagem, e conseqüentemente reduzir os impactos ambientais, como a contaminação do solo e dos lençóis freáticos, a formação de lixões a céu aberto, o desmatamento e outros problemas que afetam negativamente a natureza e o meio ambiente como um todo. Também pôde-se perceber que a implantação da coleta seletiva na Universidade do Estado do Pará – Campus XII estabelece um exemplo notório a ser seguido, dada a influência da instituição na sociedade. No entanto, para que os objetivos e expectativas desse projeto sejam devidamente alcançados, é essencial manter a conscientização, educação ambiental e engajamento constantes por parte de todos os integrantes da UEPA, garantindo que todos compreendam seu papel na preservação do meio ambiente.

Nesse contexto, a Universidade do Estado do Pará, como grande agente não só na formação acadêmica, mas também social dos estudantes, pode implementar uma variedade maior de iniciativas voltadas à problemática do lixo, como aulas, palestras, workshops, campanhas de conscientização nas mídias sociais e até mesmo mais parcerias com organizações ambientais. Essa abordagem aprimorada ajudaria a reforçar o entendimento do corpo acadêmico e da comunidade, sobre como o acúmulo de lixo ameaça as futuras gerações. Dessa forma, ao adotarem firmemente a coleta seletiva, a universidade em conjunto à comunidade poderia começar a trilhar um caminho positivo em direção à sustentabilidade.

REFERÊNCIA

- ARAÚJO, Sérgio Onofre Seixas de *et al.* **O saber que vem do lixo.** In: ABREU, Nitecy Gonçalves de; DAMACENO, Ana Maria; MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (Orgs.) Formando o professor pesquisador do ensino médio. Maceió: EDUFAL, 2007.p.35-43.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10.004 -**Resíduos Sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.
- BARBIERI, J. C., DE VASCONCELOS, I. F. G., ANDREASSI, T., & DE VASCONCELOS, F. C. **Inovação E Sustentabilidade: Novos Modelos E Proposições.** Revista de Administração de Empresas, 50(2), 146-154, (2010).
- BESSEN, Gina Rizpah. **Programas municipais de coleta seletiva em parceria com organizações de catadores na região metropolitana de São Paulo: desafios e perspectivas.** Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saúde Pública). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.
- BIDONE, F. R. A. *et al.* **Programa de Pesquisa em Saneamento Básico: Metodologias e Técnicas de Minimização, Reciclagem e Reutilização de Resíduos Sólidos Urbanos –** Rio de Janeiro; ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12. 305.**Brasília. Ministério do Meio Ambiente, 2010.
- COLOMBO, Andréa Aparecida; BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez** e sua relação com os saberes de professores. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina. V.28, n.2, p121 – 146. 2007.
- FERREIRA, Catyelle Maria de Arruda. **Catramare: Estudo sobre as atividades desenvolvidas pelos catadores(as) na cidade de Campina Grande-PB.** Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual da Paraíba, 2010.
- GARBOSSA, L. H. P. **Gestão de resíduos sólidos líquidos e atmosféricos.** Indaial: Grupo Uniasselvi, 2010. 133 p. (Caderno de Estudos).
- GONÇALVES, R.S. **Catadores de Materiais Recicláveis: trajetórias de vida, trabalho e saúde.** Rio de Janeiro, FIOCRUZ/ENSP, 2004.
- LAZZARI, M. A.; REIS, C. B. **Os coletores de lixo urbano no município de Dourados (MS) e sua percepção sobre os riscos biológicos em seu processo de trabalho.** Ciência & Saúde Coletiva, v 16, n 08, p3437-3442, 2011.



MAYER, Jesus Luiz. **Gerenciamento Integrado dos Resíduos do Campus da UNICRUZ**. Santa Maria, 2004. Dissertação de Mestrado. Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Maria.

MIRANDAS, Nathalia Mercedes; MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira Orcid. **Revisão dos Modelos e Metodologias de Coleta Seletiva no Brasil**. *Sociedade e Natureza*, [s. l.], v. 30, ed. 2, p. 1-22, 2018.

ONKE, Leonardo Silveira; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. **A coleta seletiva nas pesquisas brasileiras: uma avaliação metodológica**. *Urbe*. Revista Brasileira de Gestão Urbana, Brasília, v. 10, ed. 1, p. 199 - 212, 2018.

RUSSO, Mário Augusto Tavares. **“O aterro sanitário na base de uma gestão integrada de resíduos sólidos”**. VI SILUBESA, Florianópolis, Brasil, 2003.

SOARES, L. G da C.; SALGUEIRO, Alexandra Amorim; GAZINEU, Maria Helena Paranhos. **Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco—um estudo de caso**. *Revista Ciências & Tecnologia*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2007.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. **A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário**. *Gestão & Produção*, São Carlos, v.13, n.3, p.503-515, 2006.

TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. **Integrated solid waste management engineering principles and management issues**. New York: McGraw-Hill, Inc., 1993

THE HALIFAX DECLARATION, 1991. Disponível em:

<<http://www.iisd.org/educate/declarat/halifax.htm>>. Acesso em: 06 de ago. 2023.

VALLE, Cyro Eyer. **Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente**. São Paulo: Pioneira, 1995.

ZHANG, N. *et al.* **Greening academia: Developing sustainable waste management at Higher Education Institutions**. *Waste management*, v. 31, n. 7, p. 1606-16, 2011.



CAPÍTULO 05

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: SALA DE DESCANSO PARA UM BOM REPOUSO E LAZER DO DISCENTE

Felipe Costa Rego
Ana Júlia Paiva de Souza Neves
Paulo Otávio Paulo Marquez Rodrigues
Erick Rodrigues Caetano
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

RESUMO - A sala de descanso, para que atinja seu propósito de ajudar o discente em seu repouso entre as aulas, necessita que tenha um clima agradável e seja organizada para não acabar piorando a situação do aluno. Objetivo: melhorar o ambiente de repouso e lazer dos discentes da Universidade do Estado do Pará – UEPA. Campus XII. Santarém, deixando-o com um clima confortável e um ambiente organizado e longe de aromas desagradáveis que possam interferir em seu desempenho educacional. O desenvolvimento foi por meio da Metodologia da Problematização, valorizando as cinco etapas do arco de Magueres como segue: “etapa 1. Observação da Realidade, etapa 2. Pontos –Chave, etapa 3. Teorização, etapa 4. Hipótese de Solução, e etapa 5. Aplicação à Realidade”. Resultado e discussão: foi necessário que os autores deste projeto tivessem a iniciativa de limparem o local, sendo usados desinfetantes e outros produtos de limpeza para higienizar os móveis e o chão da sala, além de ser usado um aspirador de pó para retirar a poeira dos móveis e tapetes da sala. Todo esse processo deixou a sala com um clima agradável, o que fez com que vários discentes percebessem que o lugar havia sido lavado. Considerações finais: a sala, para que fique sempre organizada e confortável, é necessário que todos os alunos que entram no local para descansar tenham a consciência de fazer sua parte para que a sala fique limpa, descartando lixo no lugar certo, além de evitarem entrar no lugar com sapatos cheios de terra.

Palavras-chave: limpeza, sala, descanso, discentes.

INTRODUÇÃO

Segundo a Whitening Multisserviços, um ambiente com um aroma confortável, limpo e organizado tem um impacto positivo no aprendizado dos alunos, que conseguem melhorar seu potencial nos estudos, além de aumentar sua concentração nas aulas. Esse ambiente se refere tanto nas salas de aula, quanto em um ambiente de lazer e descanso.

Por isso, é muito importante que exista um local de descanso adequado para o discente, visto que as aulas por muitas vezes se estendem para a parte da tarde e vários alunos não conseguem voltar para casa para almoçar e repousar, sendo a única saída ficar na instituição para assistir as aulas. O problema de uma sala que foi pensada nesse propósito é a falta de limpeza, que deixa um clima desagradável para alguns discentes descansarem, afetando até

mesmo os que possuem problemas respiratórios, como rinite e sinusite, que acabam por ser piorados com uma sala empoeirada e sem uma limpeza adequada.

Assim, torna-se relevante a iniciativa de ações que visem melhorar ou conscientizar sobre o ambiente reservado para o aluno repousar entre as aulas. Para a resolução desse problema, foi utilizado a Metodologia da Problematização, com referência ao Método do Arco, de Charlez Magueréz apresentado na figura 1 (Berbel, 2012).

Figura 1 - Diagrama do Arco de Charles Magueréz



Fonte: Berbel 2012

Etapa 1. Observação da Realidade

Foi observado, por meio de um tour pelo campus da UEPA com a turma do curso de Fisioterapia de 2023.1 no Componente Curricular: Interação Ensino e Serviço I, sendo acompanhadas pelas professoras da disciplina: Daliane Fisioterapeuta e Izabel Pedagoga.

A sala de descanso da instituição possuía vários problemas, como por exemplo, um odor de mofo muito forte, a poeira que era perceptível no ambiente, coisas desorganizadas e falta de decoração. A questão do mofo e da poeira era em grande parte culpa dos sofás e dos tapetes que estavam em um estado desagradável, o que era bem perceptível, já que vários alunos pisavam com o sapato sujo em cima do tapete e depois ainda se deitavam no mesmo lugar, além do sofá, que, por não ser limpo e não ter um cuidado mínimo para não ficar sujo, acabou criando um cheiro forte de mofo e obtendo muita poeira, não ajudando o fato de algumas pessoas se deitarem no sofá com muito suor.

Além do tour pelo campus com os docentes, também foi feito algumas visitas um horário diferente para tentar observar algum ponto que passou despercebido e registrar os pontos problemáticos da sala para fazer uma comparação entre o antes e o depois da sala ter recebido a limpeza e a organização necessária. Foi feito, também, um estudo com os discentes da UEPA que visitavam a sala de descanso, sendo feitas algumas perguntas para ser registrado o que chamava a atenção negativamente dos alunos que frequentavam o lugar e o que eles achavam que poderia melhorar na sala com o intuito de tentar resolver o que as próprias pessoas que frequentam o local observam. Alguns relatos eram inviáveis de resolver, como a idéia de aumentar o espaço, já que alguns alunos achavam que a sala de descanso não tem um ambiente grande e, quando várias pessoas entravam no lugar, acabava por ficar um pouco lotada a sala.

Esse problema era inviável, pois não possuíamos recursos suficientes para tentar resolvê-lo e existe uma parte burocrática em tentar mexer no lugar, o que poderia por atrasar o projeto.

O relato mais significativo, no entanto, era a questão do cheiro de mofo que incomodava vários discentes, deixando alguns alunos tão desconfortáveis ao ponto de não conseguirem ficar por muito tempo na sala. Um relato que chamou muita atenção foi a questão de algumas pessoas não conseguirem entrar no local por conta de seus problemas respiratórios, como a rinite, que, devido ao clima empoeirado que a sala tinha, suas condições acabavam piorando, deixando-os em todo o seu turno com dificuldade de se concentrar e aprender durante as aulas.

Etapa 2. Pontos- Chave

Na etapa de observação, identificamos muitos fatores associados a problemas em toda a instituição, mas optamos por minimizar o problema da sala de descanso dos acadêmicos da UEPA. Os tapetes e sofás com muito mofo, diversos alunos que frequentavam a sala de descanso entre as salas reclamavam do cheiro do sofá e da sujeira que havia neles. Esse problema era causado principalmente pela falta de limpeza diária da sala em geral. Porém a falta de consciência dos alunos também afetou os móveis, já que os discentes acabavam pisando nos sofás e nos tapetes, deixando-os em um estado desagradável.

Esse problema foi o mais relevante para nossa equipe buscar solucionar: Sala com clima empoeirado- o sofá e os tapetes, por serem muito sujos, juntando com o fato de que a sala não era limpa regularmente e era sempre fechada, a poeira e o mofo dos móveis acabaram deixando a sala com um cheiro muito desagradável para os discentes que iam para o local, além de que vários alunos não conseguiam entrar na sala por seus problemas respiratórios, que pioravam com o clima empoeirado da sala.

Etapa 3. Teorização

Segundo o site da editora do Brasil, no processo de aprendizagem, o cérebro e os neurônios começam a trabalhar para realizar várias ações diferentes, tais como: Compreensão, memorização, raciocínio lógico, abstração e dedução. Nesse sentido, o descanso se faz necessário na reparação ou recuperação de memórias e de absorver o que foi aprendido, ajudando na fixação do assunto. Assim, se o aluno não consegue ter o mínimo de descanso entre os turnos (15 a 20 minutos), ele não irá ter um bom desempenho bom nas aulas em turnos seguintes e nem conseguirá aprender assuntos estudados anteriormente. Em vista disso, a sala de descanso é muito importante para os alunos da UEPA, já que alguns discentes possuem aula integral, com aulas que iniciam na manhã e se estendem para o turno da tarde, o que faz com que seja necessário que eles fiquem na instituição para almoçar e descansar por lá. Porém, um ambiente que não tem um cuidado para que não fique desagradável, acaba piorando a situação, visto que alguns alunos podem nem conseguir entrar ou ficar na sala por muito tempo por ser um ambiente muito desorganizado ou com um aroma desconfortável.

Discutisse e faz-se presente em teorias educacionais a percepção da influência do ambiente no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Piaget (1974) o processo de aprendizagem se dá pela ligação entre o potencial apresentado pelo próprio indivíduo a alguma área e o ambiente ao qual o mesmo é submetido, percebendo um molde direto ao indivíduo,



podendo ser essa influência positiva ou nociva ao processo de assimilação e ensino do mesmo. Ainda para Piaget (1974) para que ocorra o processo de assimilação do indivíduo -aluno é necessário que ocorra a ação denominada acomodação, na qual o sujeito se adapta ao ambiente ao qual está sendo exposto a fim de se enquadrar e poder ocupar, independente nesse descrito o ponto de que essa adaptação coloca em ênfase a retirada de autonomia e absorção perceptiva da realidade.

Visto isso, o trabalho buscou por forma de ação, perceber quais fatores influenciariam na retirada de autonomia e qualidade de ambiente ofertados pela instituição aos discentes, intitulado “A importância da limpeza da sala de descanso para um bom repouso do discente”. Cabe a necessidade de compreender quais influências o ambiente foco do trabalho descarrega nos indivíduos frequentadores dele. Sendo eles percebidos por meio de observação, entrevistas e relatos pessoais. Do cheiro a organização, esquematiza-se entre percepção e influencia, o cheiro no qual possuía recepção negativa aos usuários do espaço (sala de descanso) provocando recorrente incômodo devido ao forte odor no qual por vezes mostrasse “nocivo” devido a necessidade de uso por parte da grande maioria dos discentes, sequenciando as principais queixas descreve-se a presença em estufados com uma grande quantidade de mofo e poeira no qual alinha-se aos diários relatos de crises alérgicas, incômodo na pele seguidos de coceiras, além da mal colocação de móveis com consideração ao pequeno espaço percebido.

Faz-se com base na observação e realização da ação prescrita acima o ligamento entre o ambiente e ensino, submetendo a problemática ao processo de escuta, notasse que por vezes o ambiente com baixo conforto e nenhum cheiro minimamente agradável, agrava o cansaço e baixo rendimento dos discentes que por vezes em sua grande maioria passam o dia todo na instituição devido principalmente por precisarem se locomoverem grandes distâncias, tendo no ambiente Sala de Descanso o principal (ou o único) ambiente no qual podem ocupar para essa transição entre dois turnos .

A realização da limpeza por parte dos promotores do trabalho, promovem aos usuários do espaço a oportunidade de possuírem um descanso adequado e confortável para um maior rendimento e desempenho no processo ensino e a aprendizagem, pondo em discussão a necessidade de uma ação contínua e pontual do processo de limpeza do espaço por parte da instituição e conscientização dos discentes no uso do local, com maior prática de coletividade e pertencimento ao espaço.

Etapa 4. Hipóteses de Solução

Considerando todos os problemas levantados, das observações durante os dias e as perguntas que foram feitas para os discentes da UEPA que frequentavam a sala, algumas propostas para mudar essa realidade foram discutidas:

A aspiração e lavagem do chão que estava muito sujo, com o uso de desinfetante e sabão em pó;

- ✓ Lavagem dos tapetes e dos sofás, que por estarem muito sujos, necessitariam de uma atenção maior, já que são muito usados pelos discentes;
- ✓ Retirada de teias de aranha em certos lugares da sala, como no teto e nas janelas;
- ✓ Organização dos quadros que estavam guardados na prateleira da sala, para criar um clima mais agradável para os alunos;

✓ Criação de um aviso para os discentes não entrarem dentro da sala com sapatos sujos, por acabarem pisando nos sofás e tapetes e se deitando no mesmo lugar.

Etapa 5. Aplicação da Realidade

Na aplicação à realidade, os discentes do curso de Fisioterapia da turma 2023 foram até a UEPA no sábado (3 de agosto) para realizar a higienização da sala de descanso, os alunos se encontraram em frente a sala às 8 horas da manhã, conversaram com os funcionários da limpeza da universidade e pediram a chave da sala, pediram também alguns materiais de limpeza que estavam faltando como detergente, vassoura, rodo e um balde com um tamanho grande. Após isso, os alunos começaram a realizar a limpeza, iniciando pelo uso do aspirador de pó nos sofás, no chão e nos bancos, para retirar a poeira que estava localizada em excesso nesses locais, além disso, o aspirador de pó também foi essencial para retirar terra e restos de comida, após o uso do aspirador, os alunos fizeram uma mistura de detergente com água e colocaram em um borrifador, e utilizaram o borrifador para espalhar o produto sobre os estofados, e passaram um pano por cima dos estofados, das mesas e das cadeiras para retirar a sujeira e mais poeira, depois passaram novamente o aspirador para retirar mais detritos indesejáveis.

Logo depois, retiraram os estofados, as mesas e as cadeiras da sala e colocaram em um ambiente aberto para limpá-las, as outras partes da sala, foi feita uma aspiração de pó também nos tapetes e aplicado o mesmo produto que foi utilizado no sofá, e colocaram o tapete também em um ambiente aberto, abriram a janela da sala e passaram um pano com álcool na tela de proteção que existe na sala para evitar a entrada de insetos, o pano foi passado com o objetivo de retirar a poeira que na tela estava localizada e começaram a lavar o chão da sala de descanso, foi utilizado detergente com água para jogar no chão da sala, foram jogados 4 baldes da mistura no chão e os discentes começaram a esfregar o chão da sala para retirar terra, poeira, restos de comida, embalagens descartadas incorretamente, o chão foi esfregado e depois iniciaram o processo de retirar o sabão que estava espalhado pela sala, os alunos jogaram baldes de água para retirar o excesso de sabão e depois utilizaram o rodo para tirar toda a água e o sabão que ainda estava na sala, após retirar toda a água e sabão, os discentes foram no sofá que estava em ambiente aberto e passaram uma mistura de álcool com detergente e água que colocaram em um borrifador, e passaram mais uma vez o pano, para retirar mais uma vez a poeira e eliminar de vez o cheiro de mofo que estava no sofá e passaram novamente o aspirador de pó, visto que muitos alunos relataram que ficavam com alergias na pele e no sistema respiratório após deitarem no sofá, o que causava grande incômodo para os discentes.

Foram colocados os estofados, tapetes, mesas e cadeiras de volta à sala e deixaram a janela e a porta da sala aberta por mais 10 minutos para que o ambiente fique mais cheiroso e ficasse menos abafado, utilizaram também um aromatizador de ambiente para perfumar a sala e fecharam a sala.

Além disso, os discentes também encontraram alguns quadros de parede que estavam guardados em uma estante que fica dentro da sala, e tiveram a ideia de grudar os quadros nas paredes novamente e colocar mais quadros, também foi impressa uma placa para retirada de tênis e chinelo na entrada da sala, para diminuir um futuro acúmulo de poeira e terra no chão da sala e nos estofados. Além do mais, foi feita entrada com um requerimento na coordenação da UEPA para que seja feita uma higienização da sala de descanso a cada 15 dias ou

mensalmente, para evitar que a sala fique de novo com o aspecto de suja e com o cheiro desagradável, e que possa acolher os discentes da UEPA durante o intervalo entre as aulas, possibilitando assim um repouso mais confortável e sem dificuldades. Uma funcionária da UEPA que decidiu por conta própria apoiar o nosso trabalho também quis disponibilizar um aromatizador de tomada para ser colocado na sala e ficar ligado durante a permanência dos alunos, para que a sala fique com um cheiro mais agradável e acolhedor, a mesma funcionária também afirmou que iria doar um repelente elétrico para a sala de descanso, para evitar que mosquitos entrem na sala e acabem irritando os alunos e até mesmo causando alergias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, a maior motivação foi tentar melhorar a qualidade de descanso para os alunos que não podiam voltar para suas casas para ter um repouso adequado entre as aulas no período matutino e vespertino, pois muitos alunos moram muito distante da instituição, Mas, mesmo que a sala não tenha mudado de tamanho ou sem adições de mais jogos, por falta de recursos, toda a sala ganhou um aspecto mais agradável.

Esse clima, no entanto, só irá durar se todos que frequentam a sala tenham a consciência de não jogar lixo no chão da sala, não pisar no sofá com tênis sujo ou até mesmo não entrar com tênis ou chinelo dentro do local.

Referências

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez**: uma reflexão teórica - epistemológica. Londrina: EDUEL, 2012.

MIZUKAMI, Maria da Graça N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.
PIAGET, Jean. **Aprendizagem e conhecimento**. In: PIAGET, J., GRÉCO, P. Aprendizagem e conhecimento. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.





SEÇÃO II



CAPÍTULO 06

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: ANÁLISE DO RECONHECIMENTO DO ASSÉDIO NA ESCOLA

Giovanna Tavares de Oliveira Silva
Ian Fernando Costa Maramaldo
Lays Piethra de Sena Barbosa
Marcos Walber da Silva Matos Sobrinho
Naum Guilherme Duarte Pinheiro Neto
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

RESUMO - O presente artigo expõe a problemática a respeito do entendimento dos estudantes do ensino médio no município de Santarém-Pará sobre o assédio. Entende-se que não é um tema habitualmente discutido dentro dos ambientes escolares, fator que gera uma defasagem no conhecimento sobre essa mazela. O trabalho acadêmico retrata uma aplicação prática do método do Arco de Magueréz na proposta de resolução do problema supracitado, escolhido pelos estudantes de fisioterapia do segundo semestre da Universidade do Estado do Pará (UEPA), na visita à uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio da rede pública. Objetivo: analisar, através de questionários, o nível de conhecimento na escola acerca de assédio, moral e sexual. Este trabalho foi realizado por meio do Arco de Magueréz, cujas etapas são: 1ª - observação da realidade, 2ª- pontos-chave, 3ª – teorização, 4ª – hipóteses de solução e 5ª – aplicação à realidade, aplicadas em alunos das turmas do 2º ano B, 3º ano A e 3º ano B do Ensino Médio. Após a análise dos gráficos feitos a partir dos resultados entregues pelas turmas do Ensino Médio da escola pública, observou-se um aumento significativo quanto ao reconhecimento dos assédios no âmbito escolar. Portanto, no geral, os dados analisados demonstraram um aumento da compreensão e reconhecimento do assédio moral e sexual, sendo relevado a discrepância no número de faltas dos alunos na aplicação do segundo questionário. Com isso, notou-se grande desinformação acerca do assédio entre os discentes e a importância de uma medida interventiva, logo, foi crucial levar o acesso à informação quanto aos tipos de assédio, como identificar e a quem recorrer, a fim de minimizar os efeitos dessa problemática no ambiente escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Arco de Magueréz, Assédio escolar, Assédio sexual, Escolas.

INTRODUÇÃO

O assédio trata-se de um conjunto de comportamentos abusivos com o objetivo de intimidar, coagir ou ameaçar a dignidade de outra pessoa, podendo ser sexual ou moral. Ele é recorrente nas escolas entre professores, alunos e funcionários, podendo acontecer de forma horizontal (entre pessoas de mesmo nível hierárquico), vertical descendente (de nível hierárquico superior para outro inferior) ou ascendente (de nível hierárquico inferior para outro superior) (Silva, *et al.*, 2019).

O assédio sexual é mais conhecido e visível podendo assumir diversas formas, como

comentários de conteúdo obsceno, exposição a imagens pornográficas, olhares, intimidações, toques indesejados e conteúdos sexuais; importunações que são comumente entendidas como elogios ou piadas, criando um ambiente intimidador, hostil, humilhante ou ofensivo (Alberto, 2022; Lustosa, 2023).

De acordo com o código penal o assédio sexual consiste em:

Art. 216. Constranger alguém com o intuito de obter vantagem ou favorecimento sexual, prevalecendo-se o agente da sua condição de superior hierárquico ou ascendência inerente ao exercício de emprego, cargo ou função (Brasil, 2001).

Enquanto que no assédio moral existe um esforço em ridicularizar e humilhar o outro por meio de difamações, calúnias, mentiras e subentendidos maldosos, de forma processual e repetitiva, com o objetivo de isolá-la e fazê-la perder a confiança em si. Sendo praticado, na maioria das vezes, a partir de atos sutis e sistematizados, atingindo em especial o subjetivo da vítima e tornando complexa sua identificação, classificação e encaminhamento (Freitas, 2001; Silva, *et al.*, 2019)

Segundo Lustosa (2023), o assédio moral e sexual e a educação sexual são assuntos de suma importância para abordagem no âmbito escolar na garantia de um ambiente seguro e saudável para todos os infantes, ao considerar que o estes ocasionam danos emocionais e psicológicos graves que atrapalham negativamente o desempenho escolar, com consequências que perduram até a fase adulta.

Assim, neste trabalho, a Metodologia da Problematização foi utilizado o Arco de Maguerez (Bordonave; Pereira, 1982), cujas etapas envolvem a observação da realidade, pontos-chaves, teorização, hipóteses de solução e aplicação à realidade, na busca analisar o reconhecimento do assédio moral e sexual dos alunos da Escola Terezinha de Jesus Rodrigues, na cidade de Santarém, no Estado do Pará.

Etapas 1. Observação da realidade

Na primeira etapa do arco de Maguerez, denominada de “Observação da Realidade”, emprega – se um olhar atento a uma realidade específica e registra – se, sistematicamente, as carências, dificuldades e discrepâncias notadas para que sejam problematizadas e definidas como objetos passíveis de intervenção (Alves & Berbel, 2012).

Nesta etapa, foi realizado um tour guiado pelo coordenador em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio da cidade de Santarém-Pará, na qual os alunos puderam observar e identificar problemas presentes no local, principalmente, aqueles que poderiam interferir no estudo, qualidade de vida e necessidades para um bom âmbito social.

A equipe responsável por este estudo observou um total de sete ideias interventoras, sendo estas: adição do kit feminino nos banheiros femininos; promover grade para bicicletas; adicionar pincel e apagador para o quadro no refeitório; colocar um mural de artes para os alunos se expressarem; retirada de entulhos nos corredores; capacitação de professores para utilizar metodologia ativas em sala de aula; aula sobre análise de reconhecimento do assédio na

escola.

A análise do reconhecimento do assédio na escola foi o tema escolhido como o problema a ser solucionado, pois apresentou para o grupo uma maior relevância, uma vez que o assédio pode impactar de várias formas na vida acadêmica e social dos alunos. Portanto, após a identificação e escolha do problema a ser trabalhado na escola de ensino médio e fundamental da rede estadual de ensino, foram realizadas medidas para solucionar a entrave que dificulta o aprendizado e interação social por parte de alguns alunos.

Etapa 2. pontos-chave

A partir da vivência e observação da realidade, investigou-se as principais causas e motivos da pertinência do problema, elencando os seguintes pontos-chaves:

- Cultura do assédio normalizada e enraizada no ambiente escolar;
- Influência da desigualdade de gênero e machismo;
- Autoritarismo no binômio professor-aluno;

Etapa 3. Teorização

O conceito de assédio é muito recente no Código Penal brasileiro, sendo apresentado pela primeira vez em 2001, associado apenas a situações de trabalho, como “constranger alguém para obter vantagem ou favor sexual”. Há alteração do Código Penal pela Lei n.º 10.224/2001, acerca do crime de assédio sexual, afirmando que, é necessário existir ameaça ou coerção e também haver uma posição hierárquica superior, para configurar o crime (Almeida, 2019).

São três os elementos que integram o delito: (1) a conduta de constranger alguém; (2) com o intuito de obter vantagem ou favorecimento sexual; (3) devendo o agente prevalecer-se de sua condição de superior hierárquico ou de ascendência inerentes ao exercício do emprego, cargo ou função (Maggio, 2014).

No ano de 2018, após diversas campanhas e movimentos de ações sociais, foi estabelecida uma nova lei sobre “importunação sexual”, descrita como: A prática contra alguém utilizando de atos libidinosos não consentidos para satisfazer a sua luxúria ou a de terceiro, assim, sendo configurada como crime perante a Lei (Almeida, 2019).

O desempenho do indivíduo que foi vítima de assédio diminui e ele forma um juízo próprio negativo, repleto de dúvidas a respeito do seu valor como pessoa. A reação da pessoa assediada, desestruturada, serve de justificativa para o assediador repetir o ato. Esses efeitos negativos são duradouros e se alastram para outros setores da vida da pessoa, como os relacionamentos afetivos e familiares e a saúde, causando conflito de sentimentos, degradação e prejuízos para sua vida. Com a evolução do assédio, o assediado, ao ver o agressor, desenvolve uma reação de medo (Hirigoyen, 2000 apud Trombetta, 2005).

Segundo Hirigoyen (2000) apud Trombetta (2005), as consequências mais comuns no assediado são: estresse crônico, com palpitações, falta de ar, fadiga, interferências no sono e na alimentação, irritabilidade, dores de cabeça, dores abdominais, ansiedade, apreensão e antecipação constantes, ruminações mentais, isolamento e medo, além de respostas fisiológicas como úlceras gástricas, doenças cardiovasculares, de pele, fraqueza e desnutrição. Ademais, as perturbações psicossomáticas resultariam da incapacidade do assediado de reagir, o que leva a



um esgotamento psíquico.

Deve-se entretanto saber diferenciar um comentário feito em um momento de nervosismo ou de mau humor, seguido de um pedido de desculpas, de situações que humilham repetidamente. O assédio moral, muitas vezes, é desencadeado por inveja em relação às qualidades que uma pessoa tem, como por exemplo, beleza, riqueza e destreza social, assim como por competitividades e protagonismos que ocorram entre colegas, na tentativa de um valorizar-se sobre o outro. Este assédio pode ser encoberto por uma “brincadeira”, em que a vítima sente-se coagida, e em resposta, os agressores tratam com piadas, zombarias e sarcasmo. Assim, a vítima, que está em uma situação de isolamento, pode ter dificuldades em responder ou de se rebelar, principalmente, quando aparentemente todos estão contra ela. O isolamento social pode agravar ainda mais o sentimento de menosprezo e indiferença, deixando-a cada vez mais privada de informações e socializações. (Freitas, 2001).

A humilhação nem sempre é percebida pelo assediado pois é mascarada pelas regras do convívio social e pela vergonha. O impacto do assédio moral depende diretamente do aspecto sociocultural em que a vítima está inserida, juntamente com as vivências individuais experimentadas (Trombetta, 2005).

Segundo Alberto (2022), o assédio sexual sofrido por adolescentes pode acarretar vários problemas na fase adulta, seja por dificuldades de ligação afetiva e amorosa, seja por dificuldades no desenvolvimento sexual saudável ou até pela tendência de sexualizar os relacionamentos sociais, seja por adquirir complexos de traição, podendo vir a fazer uso de drogas lícitas e ilícitas, ou no pior dos casos começar a se prostituir.

Para Alexandre (2023), a gravidade do assédio sexual vêm sendo frequente, no Brasil: 165 crianças ou adolescentes sofrem abuso sexual diariamente, de modo que 7 sofrem essa violência por hora, sendo a maior parte das vítimas do sexo feminino, nas faixas etárias de 7 a 14 anos, de forma que 1 a cada 3 ou 4 casos de abusos lá o continuam até os 18 anos.

Segundo dados da mais recente Pesquisa Nacional de Saúde Escolar, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), a violência sexual se demonstra presente na vida de um notável percentual de crianças que frequentam a escola. Dentre as meninas, 1 a cada 5 adolescentes (20,1%) de 13 a 17 anos dizem já ter vivenciado situações em que tenha sido tocada, manipulada, beijada ou até ter partes do corpo expostas contra sua vontade e 8,8% das meninas nessa idade já foram forçadas ao sexo, a maioria antes dos 14 anos (Dias, 2019)

De acordo com Gruber e Fineran (2016) apud Dias (2019), uma vez que os infantes ingressam no ensino médio, o assédio sexual torna-se mais frequente, pois os estereótipos de gêneros e comportamentos sexualizados potencializam o comportamento patriarcal e machista. Os dados destes mesmos autores indicam que os alunos que sofreram assédio sexual relataram maior ausência escolar ou mais faltas às aulas além de um interesse em mudar de escola, menor participação nas aulas, menor concentração, diminuição da qualidade do trabalho escolar, notas mais baixas e perda de amigos. Quase um quarto dos alunos do estudo relatou não ter vontade de frequentar a escola por causa de suas experiências de assédio sexual. O impacto foi geralmente maior entre as meninas.

Os casos de assédio moral estão mais presentes no ambiente escolar. Entretanto, a escola não proporciona em si o surgimento de assédio, mas a reprodução de valores e práticas de uma sociedade em seu interior que acaba sendo uma oportunidade para testar e imitar o que as crianças vivenciam em ambientes externos à escola (Saada, 2020).

Segundo Ramos, *et al.* (2020) o estudo realizado com 72 adolescentes entrevistados em situação de acolhimento institucional, testemunharam algumas cenas de violência, seja no meio comunitário, familiar, escolar ou nos grupos de amigos próximos. A caracterização demográfica da amostra dos participantes foram: idade variável entre 12 e 18 anos, com maior índice entre 12 e 15 anos, representando 42 adolescentes (58,3%), a maior parte dos adolescentes do sexo masculino (n = 46; 63,9%), sendo os adolescentes negros representando 87,3% e aqueles que estudaram até o ensino fundamental foram cerca de 81,9%. Este estudo foi realizado com escolares de Brasília, com o objetivo de verificar a prevalência de violências sofridas por adolescentes.

Metade dos entrevistados relatou ter testemunhado alguma forma de violência contra outro indivíduo, ter sido excluído do seu meio social e/ou já ter sofrido assédio moral no âmbito escolar, e/ou assédio sexual, violência sexual (com penetração) porém, em menor frequência, destacando as magnitudes dessas violências pelo conjunto de entrevistados (Ramos, *et al.*, 2020).

O estudo analisado identificou a predominância de 85,4% e 34,7%, respectivamente, para os abusos físicos e sexuais. Em relação ao assédio moral em mídias sociais, 28 dos 71 entrevistados nessa categoria sofreram esse tipo de violência e no âmbito escolar 38 dos 72 participantes foram acometidos com o assédio moral. Nesse sentido, 35 de 72 entrevistados foram alvos de assédio sexual e 20 de 65 dos participantes sofreram a violência sexual. Portanto, é evidente que adolescentes em situação de acolhimento institucional sofreram violência e/ou vivenciaram essas experiências desagradáveis, principalmente, assédios (Ramos, *et al.*, 2020).

Segundo Costa (2001) apud Alberto (2022), conclui-se que a educação para a sexualidade é um processo agregado à formação dos infantes. Além das informações científicas, é importante, também, oferecer esclarecimentos para a compreensão corporal e desenvolvimento da sexualidade de forma plena, saudável e responsável.

Para Alberto (2022), a educação sexual é um direito de receber informações sobre o corpo, sexualidade e relacionamento sexual, assim como de expressar sentimentos, rever tabus, refletir sobre atitudes e debater valores sobretudo ligados à sexualidade.

A capacitação de profissionais da educação faz-se essencial para uma abordagem qualificada e efetiva, compreendendo as características dos abusos sexuais e morais em crianças e adolescentes, assim como suas consequências para esses infantes. Os educadores devem promover campanhas de prevenção como atividades de conscientização e informativa com o objetivo de prevenir esses abusos no ambiente escolar. Portanto, as escolas devem promover o atendimento às vítimas de assédios moral e sexual e realizar uma abordagem multidisciplinar integrada, envolvendo profissionais de várias áreas, como saúde, assistência social, psicologia, direito, entre outras. Essa conduta deve ser fundamentada em um atendimento humanizado e acolhedor, permitindo à vítima expressar seus sentimentos e suas angústias em um ambiente seguro e protegido sem sentir-se coagido e intimidado. A abordagem deve ser realizada de forma diferenciada para cada vítima, levando em conta suas necessidades exclusivas e o contexto familiar em que está inserido. A assistência psicológica e emocional são fundamentais nesse processo, assim como pode ser complementada por outras condutas profissionais, como a terapia ocupacional e a fisioterapia (Lustosa, 2023).

Segundo Lustosa (2023), a educação sexual tem o objetivo de fornecer informações precisas e adequadas sobre o corpo humano, as relações sexuais, a contracepção e as doenças

sexualmente transmissíveis, assim como essa educação é um instrumento importante para prevenir os assédios, fornecendo informações sobre os direitos e responsabilidades de cada indivíduo em relação ao seu corpo e sexualidade. A educação sexual é fundamental também para que jovens possam desenvolver habilidades de comunicação e entender a importância do consentimento em relacionamentos sexuais.

Segundo a Assessoria de Comunicação Social do MEC, 2022, na data 27 de outubro desse mesmo ano de publicação foi outorgada a Medida Provisória nº 1.140, cujo objetivo é combater e prevenir o assédio sexual nas escolas públicas e privadas do país, instituindo o Programa de Prevenção e Combate ao Assédio Sexual nas instituições de ensino federais, estaduais, municipais e distritais, nos ambientes públicos e privados. Dessa forma, as instituições serão responsáveis por direcionar ao Ministério da Educação (MEC), anualmente, relatórios com os casos de assédio sexual, os quais serão utilizados em planejamento de ações futuras e a análise dos objetivos e diretrizes do Programa de Prevenção e Combate ao Assédio Sexual. Os objetivos da medida provisória são: prevenção e combate à prática do assédio sexual nas instituições, além da capacitação dos docentes e equipes pedagógicas para o desenvolvimento e implementação de ações destinadas à discussão, à prevenção, à orientação e à solução dessa entrave no âmbito de ensino. A medida provisória embarca também o objetivo de implementação e propagação de campanhas e projetos educativos sobre as condutas de assédio sexual, visando informar e conscientizar, sendo responsabilidade dos docentes, que devem denunciá-la como dever legal.

A World Health Organization (1999), reconhece a violência sexual contra crianças e adolescentes como um problema de saúde pública e embora esse conhecimento científico tenha evoluído bastante nas últimas décadas, comumente, há visões erradas ao seu respeito, não somente na população geral, mas como entre profissionais que trabalham com as vítimas. A necessidade de atendimento às crianças e adolescentes são consequências da violência sexual que acomete essas vítimas, sendo esse atendimento garantido por meio da notificação da ocorrência, mediante suspeita ou confirmação da violência, conforme assegurado pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Profissionais das áreas da saúde e educação têm a obrigação de notificar em caso de suspeita ou confirmação e em descumprimento acarretará em sanção administrativa. A notificação deve ser feita ao Conselho tutelar, sendo as vítimas encaminhadas para atendimento médico e psicossocial (Hohendorff; Patias, 2017).

Para Lustosa (2023), a junção entre os vários órgãos e instituições que integram a rede de proteção à infância faz-se fundamental para garantir a efetividade do tratamento e a proteção dos direitos das crianças.

Os núcleos de atendimento e proteção contam com os mais variados serviços da saúde, assistência social e justiça. Dessa forma, é fundamental que os profissionais tenham em mente a configuração das redes de apoio em seu município para que possa direcionar adequadamente para esses centros de atendimento integrado e que planeje ações em conjunto. Nota-se que há uma precariedade das redes de atendimento, principalmente, da infraestrutura dos serviços oferecidos, da multiplicidade de intervenções repetidas e do acolhimento das vítimas e familiares pelos profissionais. A ação conjunta das redes é uma entrave devido ao número de serviços desempenhados, os quais estão em diferentes áreas, sendo esses serviços regidos por diretrizes do ECA, Sistema Único de Assistência Social (SUAS), Sistema Único de Saúde (SUS) e pelo Sistema Judiciário (Deslandes; Campos, 2015; Paludo; Veja, 2015; Santos; Costa;

Silva, 2011 apud Hohendorff; Patias, 2017).

Etapa 4. Hipótese de solução

A solução da problemática em questão engloba grandes mudanças necessárias em diversos âmbitos e que demandam tempo para que fosse explicitamente resolvida, por exemplo, a partir de uma educação básica por parte da família e sociedade e mudanças no planejamento escolar. No entanto, pequenas soluções também apresentam um papel essencial na mudança da concepção de jovens estudantes sobre o assédio, evitando futuras consequências que esse estigma leva às vítimas. Por isso, as hipóteses de soluções apresentadas foram:

- Capacitar os professores para formulação de uma aula sobre assédio moral e sexual;
- Aula ofertada por um profissional com propriedades para falar do assunto, por exemplo, um/uma advogado(a);
- Vídeo aula sobre assédio moral e sexual;
- Distribuição de panfletos educativos;
- Palestra realizada pelos próprios acadêmicos de fisioterapia;

Etapa 5. Aplicação à realidade

A partir da análise das hipóteses, para solucionar o problema encontrado, foi escolhido realizar a aplicação de um questionário na escola nos dias 14/11/2023 e 07/12/2023. No segundo dia, antes da aplicação, os acadêmicos de fisioterapia ministraram uma palestra sobre o que é o assédio moral e sexual, a sua diferenciação, tipos (horizontal, vertical ascendente e vertical descendente) e suas consequências. Tal solução foi eleita devido sua didática, praticidade, promoção de uma proximidade com os alunos, linguagem acessível e inclusão da participação dos discentes e docentes na discussão.

O Questionário de Reconhecimento de Assédio sexual e moral (QRA) foi aplicado na intenção de saber o conhecimento prévio dos alunos quanto ao assunto e comparar com o entendimento posterior à explicação.

Durante a ação, foi entregue panfletos (Figura 1) com um breve conceito de assédio moral e sexual, que elucidava formas de identificá-los, além de indicar números para sua denúncia: Delegacia Municipal (190) e Conselho Tutelar (100).

O questionário possibilitou a análise de percepção dos alunos sobre já terem sofrido assédio ou não, por autoridades e colegas de classe. O questionário foi aplicado antes e após a discussão em sala de aula com a palestra ministrada sobre o que é o assédio, e os tipos. E de forma geral foi possível observar que a palestra contribuiu para o esclarecimento sobre o tema com um maior número de alunos respondendo que sabiam o que era assédio e a diferença entre os tipos deles, bem como as formas de identificar. Até mesmo pelos relatos dos próprios alunos ao final da palestra de como saber identificar e se proteger, bem como a quem recorrer em busca de ajuda.



Figura 1 – Imagem dos panfletos entregues.
Fonte: Autores, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, executado na escola de ensino médio estadual, teve como cerne a metodologia ativa do Arco de Maguerz, que através de suas etapas, possibilitou a análise do nível de conhecimento dos alunos da instituição acerca dos assédios moral e sexual, além de auxiliar numa melhora no esclarecimento dos discentes no que tange ao tema após aula ministrada pelos integrantes do grupo. E ainda possibilitou a equipe que desenvolveu essa atividade a possibilidade de aplicar a metodologia do Arco de Marguerz a partir das suas cinco etapas, nos instrumentalizando para o uso da mesma a fim de favorecer o raciocínio e o método científico.

O presente trabalho ainda se demonstrou válido uma vez que a comparação dos dados adquiridos antes e após a aula demonstram um maior grau de esclarecimento sobre o assunto e sua importância, já que os alunos apresentaram uma melhor percepção sobre o tema do assédio, o que possibilita a defesa contra tais atos caso sejam expostos.

REFERÊNCIAS

ALBERTO, O. S. N. **As implicações do assédio sexual no processo de ensino/aprendizagem: (Um estudo no Complexo Bom Deus- Lubango)**. TCC, Licenciatura no Ensino da Psicologia. Lubango, 2022.

ALEXANDRE, F., *et al.* Problematização do enfrentamento do assédio nas escolas: Um relato de experiência. **Revista de Agroecologia no Semiárido**, vol. 7, n.º 4, p. 9 - 15, 2023.

ALMEIDA, H. B. From shame to visibility: Hashtag Feminism and Sexual Violence in Brazil. *Sexualidad, Salud y Sociedad - Revista Latinoamericana*. No. 33, p. 19-41, dez., 2019.

BARBOSA, M. R. Assédio sexual em uma Escola Pública do Município de Abaetuba/PA. *Revista Diversidade e Educação*, vol 9, n° especial, p. 110-127, 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.224, de 15 de maio de 2001. Altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940** – Código Penal, para dispor sobre o crime de assédio sexual e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 maio 2001.

COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N. A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerz e sua relação com os saberes de professores. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina. V.28, n.2, p121 – 146. 2007.

DIAS, J. P.; GARCIA, L. M.; CARAMASCHI, S. Assédio sexual: uma análise do conceito entre o público universitário feminino. *Rev. Educ. Deb.*, n.º 79, maio/ago., 2019.

EVANGELISTA, I. A. S; FERREIRA, M^a A. V. **Por onde caminha a docência universitária?** Curitiba: CRV, 2018.

FREITAS, M. E. Assédio moral e assédio sexual: faces do poder perverso nas organizações. *Revista de Administração de Empresas*, vol. 41, n.º 2, p. 8–19, abr. 2001.

Governo Federal cria Programa de Prevenção e Combate ao Assédio Sexual nas escolas. Gov.br. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2022/governo-federal-cria-programa-de-prev-encao-e-combate-ao-assedio-sexual-nas-escolas> Acessado em: 06/12/2023 às 16:30h

HOHENDORFF, J. V., PATIAS, N. D. **Violência sexual contra crianças e adolescentes: identificação, consequências e indicações de manejo.** Barbarói. UNISC. Santa Cruz do Sul, n.º 49, p. 239-257, jan./jun., 2017.

LUSTOSA, H. M. L. **O assédio e educação sexual no ambiente escolar.** TCC, Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Teresinha. 2003.

RAMOS, K. A. A. *et al.* Exposição à violência e experiências difíceis vividas por adolescentes em situação de acolhimento institucional. *Rev. Bras. Enferm.* 2020.
SAADA, S. S. L., WOIDA, L. M. Assédio moral nas escolas de ensino médio: com um estudo de caso em uma escola paulista de ensino médio. *Revista Conhecimento & Inovação*, vol. 1, n.º 1, 2020.



- SILVA, A. K. L. *et al.* Assédio moral no trabalho: do enfrentamento individual ao coletivo. **Revista Brasileira de Saúde Ocup.**, vol. 44, n.º 22, 2019.
- TROMBETTA, T. **Características do assédio moral a alunos-trabalhadores nos seus locais de trabalho.** Mestrado em psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2005.



CAPÍTULO 07

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: IMPORTÂNCIA DO BICICLETÁRIO PARA A SEGURANÇA DAS BICICLETAS DOS ALUNOS

Felipe Costa
Ana Júlia Neves
Paulo Otávio
Alice Aguiar
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

RESUMO - O transporte é um direito social garantido expressamente pela Constituição Federal CF 1988, e de acordo com o código de trânsito brasileiro, a bicicleta é considerada um veículo de transporte. Nesse viés, é fulcral salientar o uso da bicicleta como um item importante que garante o acesso do aluno até a escola e reduz o índice de evasão escolar. Objetivos: disponibilizar um bicicletário para uma escola da rede pública estadual para garantir a segurança das bicicletas dos estudantes. Desenvolvemos por meio da metodologia da problematização, valorizando o arco de Maguerez com as cinco etapas: 1. Observação da Realidade; 2. Pontos- Chave; 3. Teorização; 4. Hipóteses de Solução e 5. Aplicação à Realidade (prática). Foi aplicado um questionário na escola, buscando saber quantos alunos do ensino médio utilizam tal transporte e se já tiveram problemas relacionados à falta de segurança. A partir disso, após alguns casos de furto serem identificados, os estudantes da universidade começaram a busca pelos materiais e profissionais de esquadrias para fazer o bicicletário. Resultado e discussões: os estudantes da Universidade do Estado do Pará (UEPA) do curso de Fisioterapia, deram enfoque para a escassez de um lugar seguro e prático em que os jovens pudessem colocar suas bicicletas. Depois de pronto, o objeto foi entregue ao colégio de maneira gratuita, a fim de minimizar os casos de roubo e ausência de segurança no local. Considerações Finais: o uso da bicicleta, além de ser uma grande aliada para melhor qualidade de vida dos jovens, promovendo a mobilidade ativa e reduzindo a emissão de gases poluentes como o monóxido de carbono (CO) e o óxidos de nitrogênio (NOx).

Palavras-chave: Bicicletário, transporte, segurança, bicicletas, estudantes

INTRODUÇÃO

As bicicletas são uma ótima opção para as pessoas que querem um meio de transporte com um custo menor em comparação com os automóveis atuais.

Por isso, é muito comum vermos pessoas usando esse transporte para ir ao trabalho, para a escola ou até mesmo por puro prazer.

As bicicletas, no entanto, não possuem um sistema de trava para a prevenção de roubos, necessitando suportes que ajudam a proteger de quedas e furtos das bicicletas. Porém, esses

suportes não são apresentados em alguns locais, como foi visto na EEEFM Prof Terezinha de Jesus Rodrigues, problema esse em que o presente trabalho teve como objetivo a resolução.

Desse modo, para a resolução desse problema, foi utilizado a Metodologia da Problematização, com referência ao Método do Arco, de Charles Maguerez, que é um esquema com cinco etapas que se desenvolvem a partir da realidade ou um recorte da realidade: Observação da Realidade; Pontos-Chave; Teorização; Hipóteses de Solução e Aplicação à Realidade (prática). A estrutura deste método é descrita pelo Diagrama de Charles Maguerez, também conhecido como Método do Arco, constituído por cinco etapas. (BERBEL, 2012).

Figura 1 - Diagrama do Arco de Charles Maguerez.



Fonte: Berbel (2012).

Etapa 1. Observação da realidade

No dia 19 de setembro de 2023, foi realizado pela turma do 2 semestre do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Pará (UEPA), campus XII. Santarém, uma breve visita à EEEFM- Profª Terezinha de Jesus Rodrigues (Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio) com o objetivo de observar a escola e encontrar aspectos sociais, estruturais e comportamentais presentes no local, se baseando na primeira etapa do arco de Charles Maguerez, relacionada a observação da realidade. Nesse viés, durante o período da aula de IES (Interação de Ensino e Serviço), os estudantes organizaram a visita ao colégio Terezinha, com grupos formados, para conhecer o ambiente e os problemas observados, tendo a ajuda de funcionários, alunos e, principalmente, do pedagogo, que apresentou o âmbito escolar, bem como os principais setores, com suas funções, sendo os principais locais observados: a entrada, quadra, refeitórios, banheiros e salas de aula.

Nessa perspectiva, os alunos registraram com vídeos, fotos e anotações as principais problemáticas visíveis no colégio e em cada parte visitada, buscando evidenciar e refletir sobre possíveis escolhas que seriam utilizadas futuramente no projeto do Arco de Maguerez. Durante a visita, os problemas mais perceptíveis durante a excursão foram aspectos estruturais relacionados a ausência de segurança de objetos, escassez de assistência de higiene pessoal nos banheiros, como papel higiênico e absorventes, documentos organizados em secretarias, entre outros.

Diante de múltiplas problemáticas, a mais evidente foi no local de entrada da escola, no qual muitas bicicletas se encontravam jogadas e desorganizadas no ambiente, mostrando que não havia um local seguro para esses meios de transportes muito utilizados por alunos menores de idade. Dessa forma, a necessidade de garantir a segurança e organização das bicicletas foi levada em consideração pelos estudantes da Universidade.

Portanto, observou-se o carecimento de um projeto que buscasse levar um meio seguro para tais transportes serem colocados, uma vez que isso deixaria os donos das bicicletas menos preocupados com seus pertences, além de buscar a arrumação no âmbito de entrada da escola Terezinha. Assim, esse projeto visa não só a segurança, como a organização de meios de transportes dos alunos.

Diante do exposto, o grupo decidiu ter como problemática-chave, após a primeira etapa do Arco, a observação da realidade, a implantação de um bicicletário no espaço no qual os estudantes estão acostumados a deixar suas bicicletas, a fim de levar um objeto organizado e eficaz para deixá-las, no colégio visitado.

Etapa 2. Pontos- Chave

Posteriormente à observação, realizou-se uma análise em busca dos pontos chave e possíveis determinantes do problema escolhido para definir uma melhor forma de solução. Entre os fatores analisados destaca-se a ausência de um local destinado para as bicicletas na escola, meio de locomoção muito utilizado por diversos alunos. Assim, identificaram-se os seguintes pontos chave:

- ✓ Como organizar as bicicletas em um local?
- ✓ Como escolher um espaço destinado para as bicicletas?
- ✓ Existem problemas com furto de bicicletas na escola?
- ✓ Como garantir a segurança daquele transporte pessoal?
- ✓ Como realizar a quantificação do número de bicicletas na escola?

Etapa 3. Teorização

A bicicleta é um meio de transporte sustentável muito usado na rotina de diversas pessoas, sendo mais frequentemente visto em pequenas cidades, as quais costumam ter a mobilidade pública mais precária. As primeiras bicicletas foram desenvolvidas pelo barão alemão Karl Von Drais, em meados de 1817, sendo chamada pelo inventor de “máquina de correr” (“laufmaschine” em alemão). No início, ela usava o impulso dos pés para andar e era feita de madeira. Essas primeiras bicicletas foram desenvolvidas com o intuito de suprir as necessidades da época, já que um ano antes da sua criação, a Europa passava por uma extrema dificuldade, sendo que o ano de 1816 foi chamado de “ano sem verão”, no qual as condições eram tão ruins que até mesmo os cavalos que eram usados no transporte de alimentos eram mortos pelo clima intenso. Com isso, o alemão teve a idéia de construir um novo meio de transporte para ajudar a população que estava sofrendo com a falta de comida.

A “máquina de correr” teve um grande sucesso, o que levou a outros inventores a tentarem criar seus próprios modelos. Com isso, em 1839, uma adaptação do modelo do alemão foi criada, porém agora com pedais, que acabou não se popularizando muito, mesmo funcionando

bem. Só em 1864 que a primeira empresa que produzia bicicletas com pedais foi criada, por Pierre Michaux, que se baseou no modelo de Karl Von Drais, e criou uma versão batizada de “velocípede”. As bicicletas só foram chegar ao Brasil no final do século XIX, tendo os primeiros relatos da cidade de Curitiba, do Paraná, lugar onde já havia clubes de ciclistas de imigrantes vindos da colônia alemã local desde 1895. Nessa época, no entanto, o valor das bicicletas era elevado por terem suas peças importadas, visto que nessa época havia muitas dificuldades com a importação. A Segunda Guerra Mundial teve um grande impacto para baratear o preço desse transporte, já que nessa época houve uma substituição das importações, dando espaço para algumas empresas como Caloi, Monark e Irca produzirem grande parte das peças e, em 1950, as bicicletas começaram a serem produzidas totalmente no Brasil devido algumas ações do governo que dificultavam as importações da época.

Atualmente, a maior parte dos veículos que são usados no dia a dia, como motos, carros e ônibus, é movida pela queima de combustíveis fósseis, usando o processo chamado combustão, que faz uma reação química que acaba sendo responsável por liberar vários gases que são poluentes no ar, como o dióxido de enxofre, monóxido de carbono e óxidos de nitrogênio. Esses gases são responsáveis por poluir o meio ambiente e principalmente a atmosfera, já que eles intensificam as chuvas ácidas e o efeito estufa. Os seres humanos também são afetados por esses poluentes, já que eles estão relacionados a problemas respiratórios e alguns tipos de câncer. Para evidenciar esse cenário, a Organização Mundial de Saúde (OMS) lançou um estudo, em 2021, revelando que nada menos que sete milhões de pessoas morrem precocemente a cada ano devido à poluição atmosférica.

Nesse sentido, o uso das bicicletas vem sendo usado para combater o aumento de gases poluentes na atmosfera, visto que ela possui diversos benefícios não só para o meio ambiente, por não ser um emissor de gases poluentes, mas também para a saúde do ser humano, visto que o hábito de pedalar diminui os níveis de cortisol no corpo e é uma opção bem menos barata do que um automóvel.

Sob essa óptica, esse transporte é uma boa opção para os estudantes, já que seus níveis de estresse são diminuídos e ajuda o meio ambiente por não precisar usar carros ou motos para ir à escola. No entanto, em vários lugares, as bicicletas não possuem uma boa segurança. Segundo o Bom Dia São Paulo, em 2021, o estado de São Paulo apresentou uma média de uma bicicleta roubada a cada 40 minutos entre janeiro e abril.

Além disso, de acordo com o site do G1, um caso aconteceu no Colégio Estadual Jaci Abércio Viana, no Setor Garavelo Residencial Park, no dia 3 de setembro de 2021. O dono da bicicleta, o estudante Gustavo Henrique de Souza de 17 anos, só se deu conta que a *bike* tinha sido furtada na hora de ir para a casa, que fica a anais de 2 km da escola onde estuda. O caso de Gabriel acontece com frequência em escolas onde não há uma segurança para esse meio de locomoção.

Assim, compreendeu-se que a existência de um suporte adequado para as bicicletas é inerente, visto que os alunos passam a maior parte do tempo na sala de aula, necessitando que seu meio de transporte possua um local seguro.

Etapa 4. Hipóteses de Solução

A partir das etapas anteriores do Arco de Charles Maguerez que sustentaram e fundamentaram a problemática-chave e elaboração do projeto, foi possível evidenciar a necessidade de um bicicletário na EEEFM- Prof^o Terezinha de Jesus Rodrigues (Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio). Nessa perspectiva, a quarta etapa do arco de Maguerez, hipóteses de solução, torna-se essencial para formulação e planejamento de uma possível resolução para o impasse, conseqüentemente, contribuindo para a segurança envolvendo os meios de locomoção dos alunos.

Logo após várias conversas e debates entre os integrantes da equipe sobre o tema “A importância do bicicletário para a segurança das bicicletas dos alunos”, algumas propostas para mudar essa realidade foram discutidas.

Foi considerada como base para as hipóteses de solução a construção e promoção de um questionário que contaria com a participação de todos os alunos do 1^o (primeiro) ano ao 3^o (terceiro) ano do Ensino Médio. As perguntas teriam como síntese conhecer, pela perspectiva dos participantes, o porquê de uma segurança para suas bicicletas serem tão importantes e quanto oportunos seria a disponibilização desse objeto para esse público na própria instituição.

Com isso, após a aplicação do questionário, realizou-se uma análise dos dados alcançados. Detalhadamente, o questionário foi constituído por quatro perguntas essenciais e três referentes à identificação do participante sobre seu sexo, idade e ano de escolaridade correspondente.

Em questão de quantidade de respostas obteve-se a contribuição de setenta e oito indivíduos, sendo 14,10% de alunos do terceiro ano, 46,15% do segundo ano e 39,74% do primeiro. Em análise, à pergunta “Quais problemas você já teve com a falta de um bicicletário na escola?”, houve o levantamento de respostas interessantes. Dentre elas, a que mais se repetiu foi a de existir uma incidência de furtos e medo de serem furtados, justamente por conta da ausência de segurança com as bicicletas e de orientação quanto ao cuidado devido. Além disso, na pergunta “Você acha importante ter um bicicletário na escola?”, teve ressalvo de 100% de respostas positivas, evidenciando a visão dos próprios alunos acima dessa problemática, que percebem a importância de uma boa segurança de seu meio de transporte.

Conseqüentemente, a partir de tal análise a equipe pôde formular uma hipótese de solução:

✓ Doar para a escola um bicicletário novo, com a ajuda do patrocínio de alguns professores da Universidade.

Etapa 5. Aplicação da Realidade

Nessa etapa, as decisões tomadas foram executadas na realidade os integrantes do grupo consideraram que deveriam colocar um bicicletário na escola, após observado que as bicicletas dos alunos e funcionários ficam jogadas atrás das salas. Após a decisão, foram feitas pesquisas de preços e materiais para ser feito o projeto do bicicletário. A pesquisa foi feita em 5 diferentes locais, sendo decidido, entre os integrantes da equipe, o lugar em que possuía o suporte para as bicicletas com o melhor custo-benefício. O local escolhido entregou o suporte com 5 espaços para bicicletas e é feito de metal.

No dia 07 de dezembro de 2023, dia da exposição e entrega desta etapa do Arco de Maguerez, os alunos se encontraram na EEEFM PROF TEREZINHA DE JESUS RODRIGUES, a loja encarregada da materialização do objeto se disponibilizou para realizar a entrega na escola, os integrantes do grupo receberam o bicicletário e, com ajuda da vice-diretora da escola para discutir o melhor lugar possível para instalá-lo, o posicionaram em um ponto próximo à entrada da escola, para que todos os alunos que utilizam a bicicleta como meio de transporte para ir até a escola, arrumem suas bicicletas no local destinado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as etapas do Arco, foi observado, principalmente após obter os resultados dos questionários feitos para os alunos do EEEFM- Profª Terezinha de Jesus Rodrigues, o quanto é importante a garantia de segurança de pertences pessoais, ajudando a evitar estresse, furtos, desorganização e outros problemas identificados pelas respostas dos estudantes, tal observação se torna mais presentes a quem mora em bairros distantes do colégio e precisam desse meio de transporte para chegar no âmbito escolar.

A significância desse projeto está em assegurar a esses indivíduos, que, mesmo durante as aulas, suas bicicletas vão estar seguras e em um local feito, justamente, para elas. Dessa forma, o Arco de Maguerez se mostrou uma metodologia muito necessária para ajudar na busca de problemáticas e, assim, estimular uma visão mais crítica e criativa aos universitários que a utilizam, os ajudando a se colocar no lugar de outras pessoas, bem como buscar maneiras de auxiliar e minimizar o problema trabalhado.

Após a realização da ação, foi evidenciado, de fato, o quão necessário é ter um bicicletário em todos os ambientes escolares, tendo como objetivo certificar a preservação e o cuidado não só com as bicicletas dos alunos, mas também com o ambiente escolar, que, pelas bicicletas ficarem organizadas em um espaço próprio, torna o ambiente mais confortável para os estudantes, visto que a equipe do projeto, conversando com a vice coordenadora da escola, retiraram as informações de que os alunos, apesar de terem um boa gestão e cuidado da escola, tinham medo de deixar suas bicicletas soltas pelo pátio, por já ter acontecido casos de furtos no próprio estabelecimento, levando em conta que muitos moram longe da casa e muitos também só possuem a bicicleta como meio de transporte, sendo prejudicial para a vida do estudante. “Eles colocam perto da sala deles com medo de alguém pegar” - relatou a diretora do colégio.

REFERÊNCIAS

SETE milhões de pessoas morrem precocemente a cada ano por causa da poluição do ar, revela OMS. [S. l.], 23 set. 2021. Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2021/09/23/sete-milhoes-de-pessoas-morrem-precocemente-a-cada-ano-por-cao-da-poluicao-do-ar-revela-oms.html>. Acesso em: 10 dez. 2023.

ENTENDA os benefícios do uso da bicicleta para o meio ambiente. [S. l.]: Redação Bike Itaú, 25 nov. 2022. Disponível em: <https://bikeitau.com.br/blog/beneficios-do-uso-da-bicicleta-para-o-meio-ambiente/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

TRANSPORTE verde: 5 benefícios da bicicleta para o meio-ambiente e você. [S. l.]:

PRISCILA BRISIGHELLO, 5 mar. 2020. Disponível em:

<https://www.greenfrog.com.br/2020/03/05/transporte-verde-5-beneficios-da-bicicleta-para-o-meio-ambiente-e-voce/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

BICICLETA: história, partes e benefícios. [S. l.]: Equipe eCycle, 22 jul. 2021. Disponível em:

<https://www.ecycle.com.br/bicicleta/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez**: uma reflexão teórica - epistemológica. Londrina: EDUEL, 2012.



CAPÍTULO 08

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: O PROCESSO DE INGRESSAR NA UNIVERSIDADE E OS SEUS MEIOS DE ACESSO

Amanda Karoline Silva
Amanda Wingert de Souza
Cristine Stephanie Bernardes Oliveira
Erick Rodrigues Caetano
Isabella Lacerda Peleja
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

RESUMO - A educação é fundamental para o desenvolvimento profissional, visto que o ensino superior tem a função de qualificar os indivíduos para o mercado de trabalho, desenvolvendo suas habilidades profissionais. Nesse sentido, vê-se a necessidade de que os estudantes do ensino médio tenham conhecimento sobre os meios de ingresso nas universidades públicas e particulares. Objetivo: oferecer orientações e informações sobre o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e como usá-lo em sistemas de vestibulares, programas de bolsas e cotas de estudos ofertados pelo Governo Federal para alunos que estão almejando ingressar no ensino superior. Foi desenvolvida a metodologia da problematização, por meio do arco de Charles Maguerez, que permitiu a observação da realidade dos estudantes da escola. Foi aplicado um questionário para os alunos dos segundos anos A e B da escola, objetivando verificar o nível de conhecimento desses estudantes sobre os meios de ingresso no ensino superior. Com isso, uma palestra sobre as formas de acesso ao nível superior foi ministrada pelos integrantes da equipe na escola. A partir dos resultados do questionário aplicado, ficou visível a desinformação dos alunos sobre esse acesso. Após realizada a ação, foi evidenciado os benefícios em compreender os meios de acesso à universidade e entender a pluralidade de oportunidades que uma qualificação proporciona para alunos do ensino médio.

PALAVRAS-CHAVE: acesso, ensino superior, vestibular.

INTRODUÇÃO

A educação é um elemento fundamental no desenvolvimento de uma sociedade e não se é diferente quando se fala em desenvolvimento profissional. De fato, o conhecimento acaba abrindo inúmeras portas para aqueles que desejam mudar de vida, desse modo, o ensino superior se torna uma importante chave para a construção dessa mudança.

Há alguns anos, o conhecimento já era algo importante para a sociedade e para se conseguir um bom trabalho, mas, atualmente, o mercado de trabalho tem estado cada vez mais exigente, passando a selecionar cada vez mais pessoas com maior nível escolar, o que torna imprescindível a formação em um curso de nível superior na atualidade, principalmente para a conquista de um bom emprego.

Com o avanço da tecnologia, as profissões têm se modificado. O que há algumas décadas poderia ser feito por uma pessoa comum, hoje é feito por alguém com mão de obra qualificada.

Nesse ritmo, o mercado de trabalho tem dado espaço para aqueles que têm buscado qualificação em suas respectivas áreas através do ensino superior.

Além disso, a faculdade também atende a outras exigências que as empresas costumam fazer hoje em dia, atuando não só como uma maneira de adquirir conhecimento, mas também de desenvolver inúmeras habilidades que são altamente valorizadas. É um ambiente onde se aprende a trabalhar em grupo, criar dinâmicas funcionais, se comunicar melhor, a ser qualificado, a saber agir em situações de emergência, resolver conflitos e entre outras habilidades.

Nesse viés, é necessário que as pessoas tenham o conhecimento sobre os meios de acesso às universidades, principalmente alunos do ensino médio, já que o ensino superior é o próximo nível educacional. Portanto, o objetivo desse projeto é fornecer orientações e informações sobre o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e como usá-lo em sistemas de vestibulares, programas de bolsas e cotas de estudos ofertados pelo Governo Federal para estudantes que estão buscando adentrar o ensino superior.

Etapa 1. Observação da Realidade

No dia 19 de setembro de 2023, a turma do 2º semestre do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Pará (UEPA), campus XII, realizou uma breve excursão nas dependências da E.E.F.M Terezinha de Jesus com o intuito de reconhecer e analisar aspectos estruturais, sociais e comportamentais baseados, principalmente, na primeira etapa do arco de Charles Maguerez que está relacionado com a observação da realidade.

Nesse sentido, o grupo de alunos percorreu locais pré-estabelecidos com auxílio e orientação do Diretor da instituição, contribuindo para melhor organização e compreensão do grupo. Durante a visita, os funcionários e colaboradores dos locais explicaram as funções e objetivos de cada setor, sendo os principais ambientes observados: as salas de aula, biblioteca, ginásio, refeitório e as salas da coordenação. Sob essa perspectiva, os alunos registraram, por meio de fotos e anotações, as explicações que foram feitas e as principais e mais evidentes problemáticas de cada local, que ajudarão na reflexão e escolha dos projetos baseados no arco de Maguerez. Após a visita, os problemas mais notórios observados durante a excursão foram a ausência ou déficit de estrutura nas salas, locais adequados para os livros da biblioteca, a falta de interesse dos alunos em zelar pelos ambientes da escola e, principalmente, a falta de conhecimento sobre as formas de adentrar nas Universidades.

Diante de várias adversidades, a mais evidente e perceptível foi a desinformação das turmas sobre os processos seletivos das Universidades, sobretudo as turmas do Ensino Médio. Dessa forma, torna-se uma problemática relevante, pois como os alunos estão prestes a adentrarem na Universidade, a desinformação sobre os processos seletivos se torna uma jornada desafiadora para muitos alunos, cujo potencial e talento podem ser obscurecidos pela falta de informação.

Portanto, observou-se a necessidade de um projeto baseado em oferecer uma visão abrangente sobre os diferentes caminhos de ingresso na universidade, fornecendo orientações detalhadas e informações essenciais para estudantes que estão buscando adentrar o ensino superior. Explorando os variados métodos de acesso às universidades, desde os sistemas de vestibulares e ENEM até programas de bolsas e cotas, oferecendo dicas práticas para auxiliar

os estudantes na escolha do melhor caminho para seu futuro acadêmico. Diante do exposto, a equipe escolheu como problemática-chave após a observação da realidade, como proposto na primeira etapa do arco de Charles Maguerez, o processo de ingressar na universidade e os seus meios de acesso, especificamente nas turmas do segundo ano do Ensino Médio, por evidenciar uma lacuna de informações e conhecimentos nessas turmas.

Etapa 2. Pontos- chave

Logo após a primeira etapa, realizou-se uma análise em busca de destacar pontos-chave do problema existente e encontrar maneiras viáveis de solucioná-lo. Dessa maneira, definiu-se entre vários fatores a falta de conhecimento dos alunos em relação a possíveis formas de ingresso na Universidade, o que em breve poderá acarretar diversos problemas relacionados a busca por um diploma.

Assim, destacaram-se os seguintes pontos-chave:

- ✓ Como apresentar de forma clara os meios de ingresso a Universidade?
- ✓ Como conscientizar o público da importância do conhecimento desses meios?
- ✓ Como identificar quais temas devem ser abordados?
- ✓ Como identificar qual faixa etária está mais carente dessas informações?

Etapa 3. Teorização

Com base na terceira etapa do Arco de Maguerez (Teorização), o trabalho intitulado “O processo de ingressar na Universidade e os seus meios de acesso” buscou estruturar referencialmente o nível de conhecimento e entendimento com relação as respostas obtidas nas etapas anteriores. Entende-se por universidade toda instituição destinada à especialização profissional e científica, seja ela privada ou pública, possuindo formas de ingresso amplas ou específicas de acordo com o regimento de cada instituição. Dito isso, a compreensão do nível de conhecimento por parte dos educandos da escola Terezinha de Jesus no município de Santarém é essencial para a continuação e realização do referente projeto. Segundo o artigo 205 da Constituição Federal de 1988, a educação é um direito de todos, tendo o Estado pleno dever de garantir o acesso e permanência da população nos espaços que promovem uma sólida e igualitária educação, direito esse que abraça todas as fases do processo de ensino e formação cidadã humana, especificamente nesse trabalho o ensino superior. Ainda na fase de observação, pode-se perceber o quão raso era o entendimento e perspectiva por parte dos estudantes à cerca do ensino superior, com respostas aos questionamentos feitos pelos acadêmicos por vezes vagas e desenvolvidas com perceptível dificuldade, quando não apresentadas.

A baixa expectativa de ingresso a universidades e nível de conhecimento aos meios de acesso é reflexo direto da problemática da desigualdade nacional que inviabiliza o ingresso e a permanência desses jovens nas universidades. No Brasil a desigualdade social ainda é uma pauta a ser discutida e relacionando ao ensino superior é percebido o problema em duas fases, primeiramente o baixo nível econômico em determinadas regiões se torna um agravante para os estudantes que ainda no ensino básico não possuem qualquer desejo de estar futuramente no ensino superior, pois a dificuldade de acesso ao vestibular, como por exemplo “pagar um curso preparatório” os coloca em posição não favorável com relação a outros candidatos e por vezes

o ensino público oferecido não supre a carga de conteúdo exigida no vestibular, especificamente nesse trabalho o Exame Nacional do Ensino médio (Enem) principal prova para ingresso ao ensino superior no país.

Segundamente, a baixa expectativa está associada também a permanência dos mesmos a universidade depois da aprovação por dois fatores, nas universidades públicas a grande maioria dos cursos são em tempo integral, logo o ato de trabalhar fica inviável, influenciando em sua permanência pois a grande maioria de baixa renda precisa ajudar financeiramente em seus lares e nas universidades particulares as quais os estudantes também podem ingressar por meio de ações governamentais, podem oferecer a mesma dificuldade. A desigualdade social é um dos principais empecilhos para o acesso à universidade no Brasil e fruto de uma estrutura social defeituosa de décadas, segundo Costa (2013, p 49-50):

“É preciso agregar na análise a capacidade protetiva da família, o acúmulo de conforto já disponível que contém o trabalho de várias gerações (a herança social) e o acesso aos serviços públicos. O nível de escolaridade, inserção no mercado de trabalho e acesso à moradia são fatores que interferem na capacidade protetiva da família e são repassados entre gerações para seus membros. Filhos de pais analfabetos, inseridos na economia informal e sem moradia tem, de partida, piores condições de mobilidade social mesmo que para eles sejam ofertadas vagas em escola e acesso ao mercado de trabalho. Há um déficit socioeconômico e cultural a ser quitado e isso não se reverte apenas com a variável renda”.

O problema relacionado ao baixo nível de conhecimento dos estudantes do ensino público com relação a universidade e seus meios de acesso é perceptível e discutível, no Brasil esses meios de acesso precisam ser levados as escolas e promovidos, gerando nos educandos a vontade de ocupar espaços públicos e o ensino superior seja ele público ou privado e facilitar a permanência dos mesmos nesses locais, garantindo pleno direito a educação, espelhado a isso o referente trabalho na Escola Terezinha observou o mesmo déficit e busca por meio de ação democratizar o assunto.

Etapa 4. Hipótese de Solução

A partir das etapas anteriores do Arco de Charles Margueres que sustentam e fundamentam a problemática-chave e elaboração do projeto, foi possível evidenciar a necessidade de informação sobre o ingresso em universidade na instituição de ensino Professora Terezinha de Jesus. Nessa perspectiva, a quarta etapa do Arco de Charles Margueres, hipóteses de solução, torna-se essencial para formulação e planejamento de uma possível resolução para o impasse, conseqüentemente, contribuindo para a minimização da problemática.

Logo após várias conversas e debates entre os integrantes da equipe sobre o tema principal: o processo de ingressar na universidade e os seus meios de acesso, foi estabelecido que o projeto seria delimitado e voltado principalmente para alunos do segundo ano do ensino médio. Entende-se que apesar de existir a necessidade e ser fundamental esse suporte para todo o ensino médio, os alunos do segundo ano que irão realizar vestibular no próximo ano, tem um déficit de conhecimento em relação ao ingresso a universidades públicas e particulares, o que pode impedir de alguns alunos ingressarem nas universidades.

Nesse sentido, foi considerada como base para as hipóteses de solução a construção e promoção de um questionário que contaria com a participação dos alunos dos segundos anos A

e B da escola Professora Terezinha de Jesus. As perguntas teriam como síntese conhecer, pela perspectiva dos alunos, o porquê o processo de ingressar na universidade e seus meios de acesso é tão importante e quão oportuno seria saber disso ainda no ensino médio.

Em questão de quantidade de respostas obteve-se a contribuição de 35 indivíduos sendo 17 meninas e 18 meninos. Em sequência a pergunta “Você pretende entrar na universidade pública?”, apenas 16 meninas marcaram sim, contabilizando 90% das meninas e apenas 4 meninos marcaram sim, contabilizando apenas 25% dos meninos. Já na quarta pergunta “Possui algum familiar na universidade?”, apenas 6 meninas marcaram sim, contabilizando aproximadamente 35% das meninas e apenas 10 meninos marcaram sim, contabilizando 60% dos meninos.

Consequentemente, a partir de tal análise, a equipe pôde formular uma hipótese de solução:

✓ Uma palestra ministrada pelos integrantes da equipe, feita na escola Professora Terezinha de Jesus, com o objetivo de orientação sobre como ingressar na universidade tanto pública, quanto particular e como usar os programas sisu, prouni e fies, entender sobre cotas e nota de corte, com o intuito que os alunos compreenderem como ingressar na faculdade e a importância do conhecimento em relação a universidade.

Etapa 5. Aplicação à Realidade

No dia 07 de dezembro, quinta-feira, nas dependências da EEEFM Professora Terezinha de Jesus Rodrigues, em Santarém-PA, pelo turno matutino, foi realizada a última etapa do Arco de Charles Maguerez, aplicação a realidade. Essa etapa consiste em tornar realidade as hipóteses já citadas buscando uma resolução da problemática encontrada.

Realização da palestra sobre os meios de ingresso na Universidade

No turno matutino, às 08 horas, foi realizada uma palestra com todos os componentes do grupo, os acadêmicos de fisioterapia do primeiro ano: Amanda Karoline, Amanda Wingert, Cristine Stephanie, Érick Rodrigues e Isabella Lacerda. A apresentação foi direcionada aos alunos das duas turmas de segundo ano do ensino médio (A e B), sendo realizadas em sala de aula separadamente para maior conforto dos alunos.

Durante a palestra foram abordados assuntos como vestibulares, pré - Enem, Enem, Fies, Prouni e Sisu, além da importância da Universidade Pública, com uma linguagem cotidiana para facilitar o entendimento do público. No decorrer do assunto foi destacado a importância de conhecer esses métodos e onde e como encontrá-los.

Os palestrantes tentaram envolver os alunos na apresentação fazendo perguntas sobre suas perspectivas de futuro e sobre o seu nível de conhecimento do assunto abordado, sempre tentando trazê-lo de maneira leve e dinâmica. Mostrando como os métodos funcionam e se apresentam na maioria das vezes eficazes, motivando-os a tentar pôr em prática seus direitos como jovens cidadãos brasileiros, visto que, nos últimos anos, segundo o levantamento do Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) o número de participantes do Enem tem se mostrado em queda no Brasil e também no Pará, esse déficit chegou a afetar a cidade de Santarém, que mostrou queda de quase 20% no ano de 2023 relacionado à anos anteriores, evidenciando que um dos fatores como a falta de informação dos jovens que saem do ensino médio afetam e muito os seus objetivos acadêmicos. Tendo isso em

vista, o foco principal da apresentação foi a conscientização sobre esses direitos, mas também foram abordados temas como a saúde mental do estudante e como tentar lidar da melhor maneira, para que isso não o desmotive a tentar ter acesso a universidade. E como finalização da palestra, foi realizado uma dinâmica com os participantes, o bingo literário, os alunos se mostraram participativos ao citar as palavras do bingo, alcançando o principal objetivo de memorizar conceitos e palavras-chave da apresentação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de ingressar na universidade é uma jornada multifacetada, repleta de desafios, mas também de oportunidades. Ao longo deste trabalho, exploramos os diversos meios de acesso a esse ambiente acadêmico tão almejado pelos estudantes do ensino médio.

Ficou claro que as portas para a universidade se abrem por meio de diferentes caminhos, desde os tradicionais vestibulares até as novas modalidades como o ENEM, SISU, PROUNI e outras iniciativas governamentais. Cada uma dessas vias apresenta particularidades, exigências e possibilidades únicas, proporcionando aos alunos uma gama diversificada de opções para alcançar seus objetivos educacionais.

No entanto, também destacamos a presença marcante da desinformação entre os alunos, um obstáculo significativo nessa jornada. A falta de orientação e clareza sobre os processos seletivos pode ser um entrave para muitos jovens, comprometendo suas chances de acesso à educação superior.

O Arco de Maguerez como metodologia auxiliadora, possibilitou a viabilização do problema de forma sucinta ao estimular uma visão crítica reflexiva e criativa do meio universitário em geral. Posteriormente à visita na escola, foram elaboradas hipóteses de solução para os óbices observados, partindo dessas elaborações, a escolha coesa do tema a fim de que seja desenvolvido.

Após a realização da ação, foi evidenciada a asseveração dos seus benefícios em compreender os meios de acesso à universidade e entender a pluralidade de oportunidades que se estendem diante dos alunos do ensino médio.

Educação, informação e orientação adequadas são chaves fundamentais para abrir as portas do saber e possibilitar que cada estudante alcance seu potencial máximo no cenário acadêmico e profissional.

REFERÊNCIA

COLOMBO, Andréa Aparecida; BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez** e sua relação com os saberes de professores. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina. V.28, n.2, p121 – 146. 2007.

COSTA, L. Classe Média e as Desigualdades Sociais no Brasil. In: BARTELT, D. D. (org.) *A Nova Classe Média no Brasil como Conceito e Projeto Político*. Rio de Janeiro, Fundação Heinrich Böll, 2013.



ENIAC. “**A importância do acesso ao ensino superior nos dias atuais - Eniac**”. Com.br, ENIAC, 9 de junho de 2023, <https://www.eniac.com.br/blog/a-importancia-do-acesso-ao-ensino-superior-nos-dias-atuais>.

EVANGELISTA, Izabel A. S; FERREIRA, M^a Antônia Vidal. **Por onde caminha a docência universitária?** Curitiba: CRV, 2018.

FREYRE, G. Casa Grande & Senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 48. ed. São Paulo, Global, 2003.

Pará: Mais de 229 mil inscritos no Enem 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/para-mais-de-229-mil-inscritos-no-enem-2023>>. Acesso em: 11 dez. 2023.

SCHWARTZMAN, S. A Questão da Inclusão Social na Universidade Brasileira. In: PEIXOTO, M.C.L; ARANHA, A.V. Universidade Pública e inclusão social: experiência e imaginação. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p.23-43.



CAPÍTULO 09

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: ERGONOMIA NOS AMBIENTES ESCOLARES PARA PREVENÇÃO ÁLGICA

Amanda dos Santos Castro
Camille Vitória Nogueira Pontes
Daniele Vieira Almeida
Júlia Holanda Munhoz Fernandez
Rubenildo Sousa dos Santos
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares. Evangelista

RESUMO – O presente artigo vem relatar a realização das atividades desenvolvidas durante o segundo semestre de 2023, com o componente curricular: Interação Ensino e Serviço – IES II, que foram realizadas pelos alunos do curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Campus XII. Santarém. Embasados em metodologias ativas com proposição de resolução de problemas. Objetivos: visitar uma escola pública da rede estadual e identificar problemas no ambiente escolar ao mesmo tempo estudar a resolução do problema. Metodologia da problematização com base no arco de Charles Maguerez, valorizando as cinco etapas: 1ª etapa - observação da realidade, 2ª etapa: postos-chaves, 3ª etapa – teorização, 4ª etapa – hipóteses de solução e 5ª etapa – aplicação à realidade. Resultado e discussões, analisando os fatores externos que influenciam a biomecânica da postura dos alunos do 1 ano do ensino médio da Escola Terezinha de Jesus Rodrigues, no qual foi evidenciado possíveis causas para as dores constantes na região cervical, torácica, lombar, nos punhos e mãos. Para a criação de um ambiente ergonômico, levando em consideração os fatores biológicos tais como a fisiologia e a biomecânica do corpo humano, sobretudo na relação postural. Resultados, constata-se que os alongamentos e exercícios são eficazes para prevenção de dores e fadiga muscular ocasionadas pela carga horária extensa dos estudantes. Além disso, é necessário compreender como a ergonomia atua no ambiente escolar, para proporcionar acomodação e conforto para os alunos, pois o mau uso desse elemento pode ocasionar irritabilidade, estresse e influenciar diretamente na produtividade dos seres humanos em determinado espaço, uma vez que a ergonomia engloba os estudos cognitivos, biológicos e organizacionais.

Palavras-chave: Ergonomia, Biomecânica, Postura, Dores.

INTRODUÇÃO

Segundo Wisner (1972), a ergonomia é, o conjunto dos conhecimentos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas máquinas e dispositivos que possam utilizar com o máximo de conforto, segurança e eficácia. (Luz *et al.*, 2005).

A palavra ergonomia origina-se das palavras gregas *erghon* – que significa trabalho e da palavra *nomos* – que significa regras; e objetiva melhorar a segurança, a saúde, o conforto de tarefas exercidas por indivíduos de áreas distintas, adaptando-os aos diversos tipos de trabalho.

Considerando o sentido amplo do trabalho, verificamos que ele não abrange apenas máquinas e equipamentos, como também todo relacionamento entre o ser humano e o ambiente. Como digitar no teclado do computador, operar máquinas, andar de bicicleta, sentar-se para assistir aula, ao utilizar o caderno para registrar o conteúdo escolar, escrever no quadro escolar, bem como em diversas outras situações que envolvem o homem e o ambiente físico (Ferreira *et al.*, 2010).

A ergonomia no ambiente escolar visa a organização das salas de aula de forma a promover conforto, segurança e produtividade aos estudantes, que passam grande parte do seu dia sentados em frente a mesas. Uma sala de aula que apresente más condições ergonômicas pode gerar desconforto físico, dor e decaída no aprendizado dos alunos pode causar desconforto físico, postural e visual, dores musculares e articulares e até problemas de saúde, físicos e mentais, a curto e longo prazo (Gonçalves *et al.*, 2023). Um fato encontrado com estudos voltados para a ergonomia nas escolas é que os alunos passam cerca de 4 horas sentados em carteiras, isso provoca solicitações estáticas da musculatura, dificultando a circulação e produzindo monotonia e fadiga. Devido a estes longos períodos sentados, surgem posturas inadequadas que causam dores e degenerações que podem prosseguir por toda a vida dos discentes (Santos *et al.*, 2018). Os problemas posturais que afetam diretamente a coluna vertebral estão ligados à fase de crescimento e desenvolvimento corporal, o que coincide com o início da fase escolar da criança. Se não houver mudanças posturais na adolescência, na fase adulta se tornará muito mais difícil, em virtude da consolidação do crescimento ósseo (Moro, 2005). Portanto esses ambientes acadêmicos devem oferecer cadeiras confortáveis e com apoio, não somente na sala de aula convencional, mas também em laboratórios, como o de informática por exemplo, para que os alunos possam manter as costas retas ao se sentarem, além disso essas cadeiras devem estar na altura ideal para que esses estudantes fiquem com os pés apoiados no chão, isso ajudará a reduzir a tensão na parte inferior das costas e nos membros inferiores. A iluminação ideal também é de extrema importância para que alunos e professores consigam manter a concentração durante a aula. Outro fator importante é o controle de temperatura nas condições ergonômicas em uma sala de aula, ambientes com temperaturas muito elevadas ou muito baixas, podem afetar o desempenho físico e mental tanto dos alunos quanto dos professores, dificultando o aprendizado (Gonçalves *et al.*, 2023).

No âmbito escolar multidisciplinar em especial aqueles ambientes que possuem computadores, algumas das lesões mais comuns que podem acometer um aluno de acordo com o site Casa da Ergonomia (2021), são: Lesões de tendão; Síndrome do túnel carpal; Bursite; dores de cabeça; irritação ocular, entre outras (Gonçalves *et al.*, 2023). Todas relacionadas a problemas posturais, articulares, iluminação, temperaturas inadequadas, ou geradas por esforço para manter a concentração ao conteúdo escolar estando em uma posição ou ambiente inadequados para a aprendizagem.

Durante o desenvolvimento deste trabalho um questionário foi aplicado em duas turmas de primeiro ano do ensino médio na instituição de ensino, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Terezinha de Jesus Rodrigues, do município de Santarém/Pará. O questionário era composto por indagações a respeito de hábitos de vida relacionados ao ambiente escolar, por exemplo: forma que o aluno se senta, como carrega a mochila, se os pés tocam o chão ao sentar-se na cadeira escolar, entre outros questionamentos. Também contava com perguntas relacionadas a dores recentes na região das costas e membros

inferiores e pescoço, além disso questionava se o aluno buscou atendimento médico ou fisioterapêutico nos últimos meses. Isso foi desenvolvido através da Metodologia da Problematização com o Arco de Marguerêz, onde o do pesquisador/ acadêmico parte de uma observação minuciosa a uma realidade em que poderá identificar problemas a serem solucionados. A riqueza dessa metodologia está em suas características e etapas, mobilizadoras de diferentes habilidades intelectuais dos sujeitos, demandando, no entanto, disposição e esforços pelos que a desenvolvem no sentido de seguir sistematicamente a sua orientação básica, para alcançar os objetivos educativos pretendidos (Colombo, Berbel, 2007). Conforme orientação do Arco, o trabalho segue as etapas: Observação da realidade e elaboração do problema de estudo; Levantamento dos pontos-chave; Teorização sobre o tema; construção de hipóteses de solução e Aplicação à realidade (Waterkemper, Reibnitz, 2010).

Estima-se que 65% da população adulta mundial apresentem, anualmente, sintomas de dores na coluna vertebral e que até 84% das pessoas em algum momento da vida sentirão dores nas costas (Gotfryd *et al.*, 2015) Em se tratando de crianças e adolescentes, o caso não é diferente, visto que entre 54% a 74 % dessa população também relata dores nas costas (Noll *et al.*, 2012). As causas da dor são multifatoriais (Oshiro; Ferreira; Costa, 2010), ela pode sobrevir tanto de hábitos posturais incorretos causados pela longa permanência dos jovens sentados na escola, como da má postura ao realizar atividades em casa e no lazer (Noll, 2017).



Etapa 1. Observação da realidade

Fonte: Bodernave.

Há também a carga transportada nas mochilas escolares, o modo de transporte e o modelo de mochilas utilizadas, algo que tem sido alvo dos pesquisadores. Embora a comunidade científica não tenha ainda identificado a quantidade de carga crítica por criança acima da qual ela estaria sujeita a problemas na coluna vertebral e a melhor maneira de transporte, vários autores concordam que a quantidade de carga transportada não deve exceder a 10% da massa corporal do indivíduo, que o transporte deve acontecer com apoio nos dois ombros e que as crianças devem ser orientadas sobre o uso correto das mochilas (Fernandes, Casarotto, João, 2008). Outro ponto a considerar no contexto da dor nas costas de crianças e jovens é que durante a fase de maturação (estirão da puberdade) podem ocorrer desequilíbrios musculares, que geralmente são acompanhados por desvios posturais (Ribeiro *et al.*, 2017)

O ambiente escolar, segundo Leucz (2001), pode ser um facilitador do processo de ensino-aprendizagem, ou fornecer obstáculos para a ocorrência normal desse processo,

interferindo na produtividade e no rendimento do aluno. A sala de aula apresenta um papel de destaque, pois é onde o aluno permanece a maior parte do tempo em que se encontra nessa instituição, por essa configurar-se como seu posto de trabalho. Dessa maneira, assim como qualquer outro ambiente construído, esse necessita da harmonia e o devido controle entre as variáveis que a compõem, ou seja, seus agentes ambientais, os mobiliários, o layout, os aspectos arquitetônicos, os usuários, os métodos pedagógicos e metodológicos, de maneira a tornar-se funcional e atender às necessidades das atividades que ali serão desenvolvidas.

As crianças ao entrarem sadias na escola, saem anos depois com a postura comprometida de alguma forma. A causa desses problemas, segundo Mandal (1986), são as cadeiras inclinadas para trás, com a superfície da mesa na horizontal, onde, na tentativa de se acomodar, as crianças inclinam-se sobre a superfície da mesa, comprimindo as suas vértebras lombares. A pressão mantida por diversas horas sobre os ossos em formação das crianças irá ocasionar transformações posturais permanentes, que irão lhes incomodar para o resto de suas vidas. Considerando-se que a sala de aula é um ambiente de trabalho como outro qualquer, onde as pessoas realizam tarefas específicas, é conveniente a aplicação desses resultados de pesquisa na solução de problemas práticos dentro da escola. (Nunes, 1985). Infelizmente, conforme sustentado por Kao (1976), a utilização de conhecimentos de Ergonomia às questões educacionais ainda é rara. (Moro, 2005).

Etapa 2. Pontos – chave

No dia 19 de setembro, a turma de Fisioterapia 2023 da Universidade do Estado do Pará realizou uma visita as dependências da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Terezinha de Jesus Rodrigues, onde podemos observar uma gama de problemas, dentre os quais podemos destacar: “Ausência de placas de identificação nos banheiros”, “Deficiência na arborização em suas dependências e arredores”, “Ausência de horta para apoio na merenda escolar”, “Ausência de corredores ao longo do prédio”, “Ausência de estrutura física para parte técnica da escola”, “Estrutura precária da escola” e “Ausência de projetos para educação postural e prevenções álgicas”. Depois de elencarmos alguns problemas observados, discutimos sobre a viabilidade de trabalhar em um destes, onde chegamos ao consenso de desenvolver um projeto sobre: “Hábitos posturais e a influência ergonômica nos ambientes escolares para prevenções álgicas.

Para reflexão sobre o problema, podemos destacar os seguintes pontos-chave.

- ✓ As salas de aulas deveriam fornecer uma estrutura física que favorecesse o aprendizado dos alunos.
- ✓ A escola deveria desenvolver atividades educacionais voltadas à educação postural, objetivando prevenir problemas futuros na saúde do aluno.
- ✓ Os alunos deveriam ser orientados sobre o uso correto da mochila, bem como a capacidade de peso que deve carregar nela.

Etapa 3. Teorização

3.1 Ergonomia

Ergonomia é um termo que vem do grego e as palavras *ergon* significa trabalho, e *nomos* significa regras. Dessa forma, a ergonomia é uma ciência que estuda de que forma o homem interage com os meios que fazem parte do seu cotidiano, (como a sua localidade, local de trabalho, lazer, universidade, escola, entre outros) e como ele pode ter uma melhor eficiência e produtividade utilizando de recursos teóricos e práticos (Gonçalves., 2023).

A ergonomia é algo fundamental para o ser humano desde os primórdios de sua história, em que os homens escolhiam as pedras para usá-las como armas, justamente porque eram os artefatos que mais se adequaram para o manuseio com movimento e força para atividades como, por exemplo, a caça (Luz et al.,2005).

O conceito de ergonomia pode ser entendido como a totalidade de conhecimentos adquiridos para o homem providenciar ferramentas, dispositivos e objetos que melhorem a sua qualidade de vida em relação à sua funcionalidade, mobilidade, conforto e segurança (Luz et al., 2005).

Durante a Revolução Industrial, por volta do século XVII, com os conhecimentos advindos de Taylor e seu modelo de Taylorismo, começou, assim, o início da racionalização e padronização dos meios de produção. Nesse ínterim, a ergonomia era conhecida como “Engenharia Industrial”, que tinha o objetivo de melhorar a produtividade no local de trabalho. (Ergos Ergonomia., 2017).

A ergonomia foi utilizada para fornecer à indústria e setores militares um estudo de diversas áreas do conhecimento, para propiciar melhores condições de trabalho para idosos, mulheres, homens, crianças e pessoas com deficiência. Esse avanço resultou em maior eficiência e produtividade, além de fornecer segurança adequada em um ambiente de trabalho. (Luz et al., 2005).

Foi neste período em que a humanidade começou a utilizar máquinas devido ao aumento da produção das indústrias. Como resultado, inúmeros trabalhadores começaram a desenvolver problemas de saúde devido ao grande esforço físico e falta de conhecimento sobre os novos modelos de produção, o que gerou condições insalubres de trabalho (Gonçalves., 2023)

A ergonomia, por muitas vezes, está relacionada apenas com locais de trabalho, mas a definição abrange em diversas áreas e ocupações, com o objetivo de prevenir e solucionar adversidades como doenças, lesões e desconfortos durante a atividade que os indivíduos irão efetuar em determinado espaço (Gonçalves., 2023).

Por isso, nada mais justificável que aplicar a ergonomia em instituições de ensino para a melhor qualidade de ambiente de aprendizagem aos alunos. Este ambiente precisa propiciar a acomodação e posição corporal dos alunos e professores, para beneficiar a posição sentada e consequentemente, o processo de ensino-aprendizagem. Por exemplo, na sala de aula existem componentes que vão favorecer esta acomodação, como as carteiras escolares e as cátedras, que fazem parte do mobiliário escolar (Paccola; Silva, 2009).

Os profissionais da saúde como fisioterapeutas, médicos, educadores físicos e os profissionais em engenharia de segurança do trabalho com habilitação em ergonomia, podem realizar avaliações ergonômicas em empresas e outros locais (Gonçalves., 2023).

Estudam-se 3 aspectos na ergonomia: os fatores físicos, cognitivos e organizacionais. Nos fatores físicos, as questões anatômicas, fisiológicas e biomecânicas são consideradas como objeto de estudo. Bom exemplo disso, são os padrões posturais dos indivíduos, posição dos membros inferiores, se o trabalhador passa mais tempo trabalhando sentado ou de pé, dentre

outros. Há também a questão de biomecânica, em que será estudado fatores como: movimentos repetitivos, carregar materiais pesados, dentre outros. E em relação aos fatores ambientais, leva-se em consideração se o local tem ruídos, se tem uma boa ventilação e iluminação, e quanto tempo é a carga horária de trabalho ou permanência do indivíduo (IEA., 2000).

3.2 Fatores que contribuem para maus hábitos posturais

Ambiente escolar

Nas culturas egípcias, mesopotâmicas e sírias surgiram o primórdio da aprendizagem em sala de aula e a escrita, a dinâmica era caracterizada pelo uso da tabuleta apoiada sobre as pernas, com os alunos acomodados no chão (Paccola; Silva, 2009).

Mas é somente na Idade Média, com o advento do cristianismo, que começa a se falar de um mobiliário para o lugar em que inúmeras crianças e jovens iriam ter a oportunidade da aprendizagem, e dessa forma, a sala de aula era composta de um assento e uma bancada para todos os alunos (Paccola; Silva, 2009).

Em seguida, a nova realidade industrial, antes do início do século, sugeriu o uso das carteiras escolares que existem em todas as escolas dos tempos atuais. Esse evento foi um grande avanço para a acomodação de estudantes e o começo dos conceitos de ambiente ergonômico em sala de aula (Paccola; Silva, 2009).

De acordo com Paschoarelli (1997), as pesquisas sobre ergonomia deram início ao desenvolvimento do tema, como observa-se, por exemplo, na educação infantil, para as crianças terem 3 condições ideais de ambiente ergonômico desde a infância para os estudantes.

Segundo Luz et al (2005), existe uma clara disparidade entre a estrutura e ambiente ergonômico em escolas de rede privada e escolas de rede pública, a maioria se queixa de dores e fadiga, principalmente em relação às cadeiras e carteiras dispostas na sala de aula, e como influenciam na sua postura. Isso se justifica pelo fato de que as cadeiras muito inclinadas para trás, podem provocar a compressão das vértebras lombares nos estudantes, e na tentativa de se acomodar, inclinam-se sobre a mesa. Assim, essa má postura pode causar dores nas costas, nas regiões cervicais e lombares, que poderiam ser prevenidas se a escola tivesse um ambiente ergonômico adequado.

Cabe destacar que a extensa carga horária das aulas influencia diretamente nas dores que muitos alunos se queixam, pois, a pressão mantida por muitas horas sobre ossos que ainda estão em processo de maturação pode provocar mudanças posturais permanentes que podem causar desconforto por toda a sua vida (Luz et al., 2005).

Peso do material escolar nas mochilas

Inúmeros estudos demonstram a prevalência de dor nas costas em estudantes de diferentes faixas etárias. Essa dor pode ser ocasionada pelo mobiliário escolar que não atende os padrões ergonômicos, a permanência da posição sentada por um longo período de tempo e o peso das mochilas, a forma que o material escolar está sendo transportado na mochila, e o modelo da mochila (Marins et al., 2015).

Na fase do período escolar acontecem as maiores mudanças no sistema músculo esquelético, por conta disso, é crucial que os estudantes não tenham sobrecarga de peso na



coluna vertebral, pois aumenta as chances de desenvolver alterações posturais permanentes (Marins et al., 2015).

No caso de o peso do material escolar nas mochilas ser superior à capacidade muscular do jovem, ocorre uma sobrecarga na coluna vertebral, o que pode gerar problemas irreversíveis na postura. Isso acontece porque a estrutura da coluna vertebral contém os ligamentos e discos, que, quando danificados por sobrecarga, não apresentam mecanismos de regeneração (Silva et al., 2015).

As dores mais relatadas por excesso de peso nas mochilas são: dor muscular, dor nas costas, nos ombros e dormência no tronco e membros (Hong et al., 2003).

Segundo a Sociedade Brasileira de Ortopedia Pediátrica, o peso nas mochilas não deve ultrapassar a 10% do peso corporal dos estudantes. Entretanto, esse limite não deve ser considerado como único fator para prevenir desordens músculo esqueléticas, dores ou lesões. A Sociedade de Saúde e Desenvolvimento de Hong Kong afirma que grande parte dos jovens carregam um peso na mochila cerca de 20% comparado ao seu peso corporal, o que indica uma grave problemática para essa população. Além disso, a sociedade afirma que não só a carga de peso excessiva nas mochilas prejudica a musculatura e a coluna vertebral dos jovens, mas bem como o período em que estes carregam as mochilas.

Um estudo foi realizado com três crianças de 10 anos, para evidenciar se há mudanças na caminhada, na postura e na frequência respiratória com mochilas de carga equivalente a 10%, 15% e 20% de seu peso corporal. Assim, foi utilizada uma determinada velocidade de caminhada, por 20 minutos, com o objetivo de verificar se os pesos nas mochilas iriam influenciar negativamente na postura e respiração das crianças. Como resultado, a criança com a mochila que era equivalente a 20% do seu peso, teve uma inclinação de tronco significativamente maior se comparado às outras duas crianças. As crianças que tiveram 15% e 20% de peso nas mochilas comparadas com a sua massa corporal apresentaram uma frequência respiratória mais elevada em comparação com a criança que carregava somente 10% de seu peso na mochila. Essa pesquisa evidenciou que carregar 10% de seu peso corporal nas mochilas é o limítrofe para a prevenção de complicações posturais (Li et al., 2015).

A inclinação do tronco para a frente de maneira rotineira, como uma forma de compensação de distribuição de peso pode ocasionar patologias como a cifose, que é uma condição em que há um aumento significativo da curvatura torácica alta (Li et al., 2015).

Dessarte, é crucial que os estudantes façam exames de rotina para possíveis diagnósticos de forma precoce durante o seu crescimento, pois a avaliação postural não requer tecnologias de alto custo e é de fácil aplicabilidade para detectar problemas posturais. Como por exemplo, para a avaliação preventiva de escoliose, que detecta a presença ou não de gibosidade e/ou torção da coluna, chamado de Teste de Adams, que tem 84,4% de sensibilidade e 93,4% de especificidade (Badaró et. al., 2015).

Uso de smartphones

Os smartphones fazem parte do cotidiano de milhares de pessoas no mundo, pois reúne diversas informações e funções com muita versatilidade através da internet, em todos os lugares que quiser. De fato, o uso da tecnologia trouxe inúmeros benefícios para a humanidade, e agora, vários âmbitos da sociedade são dependentes dessa rede de universalização da informação (Passos; Santos, 2020).

Entretanto, o uso excessivo de celulares favorece uma postura inadequada aos seus usuários, e as consequências recaem no sistema osteomioarticular, gerando dores e desconforto na coluna cervical e membros superiores (Passos; Santos, 2020).

Os usuários geralmente assumem três movimentos quando estão no uso prolongado do smartphone: a anteriorização da cabeça, flexão da coluna cervical e postura inclinada. Essas posturas aumentam a sobrecarga na musculatura do pescoço, que pode induzir a dores e desconfortos nesta região, além disso, podem causar alterações esqueléticas como a lordose cervical ou dores crônicas (Passos; Santos, 2020).

Com as alterações esqueléticas, podem surgir consequências e complicações como a redução da amplitude de movimento (ADM) na região cervical e membros superiores, cansaço exacerbado e parestesia (formigamento ou ardência nas áreas afetadas) (Passos; Santos, 2020).

De acordo com o Instituto de Nacional de Traumatologia e Ortopedia, inclinar o pescoço para ler uma mensagem de texto pode aumentar o peso da cabeça de um adulto em até cinco vezes. Ou seja, quando os ouvidos estão alinhados com os ombros, a cabeça de um adulto pesa cerca de cinco quilos, porém, em uma postura inadequada, a cabeça pode aumentar de peso em até trinta quilos. Por conta dessa má postura ser comum na geração atual, surgiu a patologia chamada Síndrome do Pescoço de Texto (*Text Neck Syndrome*) que provoca uma sobrecarga na musculatura e corpos vertebrais, consequentemente, indivíduos que possuem esta síndrome podem se queixar de cefaleias na região posterior da cabeça, dores intensas na nuca que podem irradiar para os ombros e dorso. Para prevenção destes danos, o correto é estar com o celular na altura dos olhos, mantendo a cabeça bem centrada, a cada 20 a 30 minutos de uso do aparelho fazer alongamentos para evitar a sobrecarga na musculatura e articulações vertebrais.

Outrossim, quando o indivíduo usa especificamente o celular, ele faz a extensão dos braços com o olhar fixo para a frente, fazendo com que a sua cabeça se mova de forma involuntária para a frente como forma de se adequar a um equilíbrio nesta posição, o que causa um curvamento exacerbado anterior das vértebras cervicais anteriores, e o curvamento posterior vai causar o mesmo curvamento excessivo nas vértebras cervicais inferiores. Pressionando, assim, a musculatura e a coluna cervical (Benini, 2022).

A dor na região cervical e dorsal foi fortemente associada ao movimento de anteriorização da cabeça ao usar o celular, isso porque esta má postura resulta no aumento de cargas que exercem muita pressão na coluna cervical, causando alterações nos tecidos. Ademais, o uso excessivo de celular e as posições adotadas que sobrecarregam os músculos e articulações vertebrais, causam desequilíbrio biomecânico (Benini, 2022).

No período de estirão da puberdade é onde começam os hábitos de usar o celular rotineiramente, e até mesmo de forma exagerada. Porém, é também a fase em que a coluna vertebral pode estar mais suscetível a fatores externos (Benini, 2022).

Etapa 4. Hipóteses de solução

A ergonomia nos ambientes escolares desempenha um papel crucial para a promoção da saúde e bem-estar dos alunos durante e após o seu período nas instituições de ensino. Estrutura mobiliária eficiente e hábitos posturais adequados influenciam positivamente na concentração, aprendizagem e produtividade nas atividades educacionais.

Estudos destacam que ambientes ergonomicamente projetados contribuem para a prevenção de distúrbios musculoesqueléticos, porém as estruturas encontradas majoritariamente nas salas de aula é inadequada e ocasiona desconforto nos estudantes durante as horas de estudo, levando ao comprometimento do seu estado físico, postural e visual, além de afetar de forma álgica sua estrutura corporal, declinando sua saúde em períodos de curto e longo prazo (Gonçalves, 2023).

Junto a isso, é crescente o número de pessoas que possuem aparelhos tecnológicos móveis, elencando em seu meio também jovens em idade escolar (Alcantara, 2011). Todavia, a utilização destes equipamentos nem sempre são de uso em postura correta, podendo impactar negativamente a saúde postural e possibilitando o aparecimento de problemas físicos ortopédicos, devido a anteriorização e a inclinação de mais de 60° graus da cabeça. Hábitos posturais inadequados e o uso prolongado de smartphones estão associados a dores lombares e cervicais e alteração na curvatura da coluna (Silva, 2019).

Partindo deste princípio, foi decidido realizar um projeto de ação com as turmas do 1° ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Profª Terezinha de Jesus Rodrigues, colhendo informações acerca das áreas do corpo onde mais apresentavam manifestações álgicas e como isso influenciava sua rotina de estudo, posteriormente adicionando uma oficina de orientações e informações posturais. Primeiramente foi idealizado uma dinâmica onde as informações ergonômicas ligadas ao uso de smartphones, excesso de peso nas mochilas e hábitos posturais ao estudar seriam repassadas para os estudantes de maneira educativa na sala de aula, utilizando de demonstração visual para a postura no uso correto dos aparelhos e também oferecendo oportunidades de pesagem de mochilas dos estudantes interessados em tirar dúvidas sobre a tabela de indicação de peso máximo nas mochilas escolares recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A segunda parte da ação se estenderia para as áreas de maiores espaço, como cantina e quadra esportiva, para que as orientações e demonstrações de alongamentos e atividades físicas leves para prevenção álgica fossem projetadas de maneira mais expositiva, visando a participação dos alunos ao mesmo tempo e reforçando a integralização dos princípios ergonômicos na prevenção da saúde.

Etapa 5. Aplicação a realidade

O presente projeto foi executado durante o mês de dezembro de 2023, no qual, através dos questionários aplicados, o resultado obtido foi que grande parte dos alunos apresentaram dores em diversas áreas do corpo, sobretudo ombros, parte inferior e superior das costas, punhos e mãos. A priori, o projeto seria aplicado a todas as turmas do ensino médio, mas por questões burocráticas e financeiras, foi limitado às turmas de 1° ano. Inicialmente, foi feito uma breve apresentação do que se trata a ergonomia, os hábitos de vida comuns entre estudantes, o peso adequado das mochilas e o impacto desses fatores na vida. Após isso, os alunos foram convidados a participar de uma sequência de alongamentos que podem usar no dia a dia, a fim de tornar seu corpo menos suscetível às lesões e danos causados pela falta de projetos ergonômicos e vícios posturais. Também foi entregue folder com informações importantes, como uma introdução do trabalho, a explicação de cada tópico e imagens de alongamentos que eles podem realizar sozinhos. Também foi dado chocolate para todos os que participaram como forma de brinde, para que eles continuem praticando o que foi ensinado dentro da sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste artigo, observou que o mobiliário escolar e os hábitos posturais dos estudantes podem influenciar na produtividade, uma vez que dores e lesões surgem em decorrência da falta de projetos ergonômicos. Portanto, foi percorrido o caminho do Arco de Magueres na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prof^a Terezinha de Jesus Rodrigues, entre a verificação das informações necessárias sobre hábitos de vida e a influência ergonômica, nos ambientes escolares para prevenção álgicas e a elaboração de ações para a educação no uso adequado de bolsas e mochilas, bem como a capacidade máxima para carregar o material escolar, além de a educação postural necessária para evitar problemas na coluna e instruções sobre o uso excessivo de telas, que podem causar a anteriorização e inclinação da cabeça.

Este estudo descreve a importância do entendimento e necessidade de alongar-se, ajustar-se de maneira correta nas cadeiras em sala de aula, assim como utilizar a mochila com peso adequado para evitar problemas posturais futuros, como escolioses idiopáticas, sendo os alunos instruídos para tal adequação. No entanto, não se descarta a possibilidade da realização de aulas ministradas por profissionais especialistas para criar-se um hábito diário na escola, contribuindo para o aprendizado e vida pessoal dos alunos e ou a aquisição de equipamentos para os alunos exercitarem ou alongarem antes das aulas, beneficiando o aprendizado e a postura necessária

REFERÊNCIAS

BADARÓ, A. F. V.; NICHELE, L. DE F. I.; TURRA, P. **Investigação da postura corporal de escolares em estudos brasileiros**. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 22, p. 197–204, 2015

BENINI, F. M. et al. **Há relação entre uso do celular com dor cervical e incapacidade nas habilidades das atividades diárias?** *Brazilian Journal Of Pain*, v. 5, n. 2, 2022.

FERNANDES, S.; CASAROTTO, R.; JOÃO, S. **Efeitos de sessões educativas no uso das mochilas escolares em estudantes do ensino fundamental I**. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 12, n. 6, p.447–453, dez. 2008.

FERREIRA, Priscila d' Almeida *et al.* **Corpo e educação: contribuições de uma análise ergonômica para educação e lazer no cotidiano escolar**. Salvador: EDUFBA, 2010. 326 p.

GONÇALVES, Bruna Antico Feriotto *et al.* **Ergonomia: Aplicação no ambiente escolar e nos estudos**. - *Revista foco Curitiba (PR)* | v.16.n.7|e2724| p.01-18 |2023.

LI, J. X.; HONG, Y.; ROBINSON, P. D. **The effect of load carriage on movement kinematics and respiratory parameters in children during walking**. *European Journal of Applied Physiology*, v. 90, n. 1-2, p. 35–43, 29 maio 2003.

JUAN DÍAZ BORDENAVA; ADAIR MARTINS PEREIRA. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. [s.l.: s.n.].

LUIZ, Maria de Lourdes Santiago *et al.* **A influência da estrutura e ambientes ergonômicos no desempenho educacional.** XII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 07 a 09 de Novembro de 2005.

MELO-MARINS, D. DE; CARVALHO, R. G. DA S.; GOMES, L. E. **Weight of school material and back pain in students leaving their books at school.** Revista Dor, v. 16, n. 4, 2015.

PASCHOARELLI, L.C., and MENEZES, M.S., orgs. Design e ergonomia: aspectos tecnológicos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.
PASSOS, Isabelly; SANTOS, Mayara. **Postural changes in students by the use of smartphones: an integrative literature review.** Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife, 2020.

REGO, A. A. et al. **Programa de educação postural: um relato de experiências com alunos do ensino fundamental.** Motrivivência, v. 32, n. 63, 2020.

SANTOS, Luis Vinícius Dias Dos *et al.* **Análise Ergonômica no Ambiente Construído de uma Escola da rede estadual do município de Santa Luzia/MG.** INSTITUTO FEDERAL, Santa Luzia / Minas gerais, 2018.

SILVA, C. B. et al. **Influences of backpack weight on elementary school students: a literature review.** Revista Médica de Minas Gerais, v. 25, n. 2, 2015.

SILVA, Ewellin Raquel. **Avaliação ergonômica: a ergonomia como ferramenta importante para uma melhor usabilidade do smartphone (celular).** 2019. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Unidade Delmiro Gouveia-Campus do Sertão, Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2019.

SILVA, Vanessa Bolic da. **Análise e identificação dos riscos ergonômicos em atividades de modelagem do vestuário em estudantes.** UFRGS- Revista Ação Ergonômica - v. 13 n. 1 (2018)



CAPÍTULO 10

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: REFLEXOS DO USO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS NA APRENDIZAGEM

Ana Júlia Meireles de Souza
Bárbara Coutinho Duarte
Juliana Camila Silva Garcia
Thaís Gomes Lisboa
Vitor dos Reis Andrade
Daliane Ferreira Marinho
Izabel Alcina Soares Evangelista

RESUMO - Aparelhos eletrônicos são equipamentos criados com o intuito de facilitar o dia a dia da população. Eles podem ser formados por softwares e hardwares, sendo capazes de desempenhar inúmeras funções com rapidez e praticidade auxiliados por suas ferramentas tecnológicas. Dentre seus usuários, destacam-se crianças e adolescentes que correspondem a 93% da população utilizando aparelhos digitais, com ênfase na idade entre 9 e 17 anos. A grande problemática do uso excessivo destes aparelhos por essa população se dá pelos impactos no seu desenvolvimento cognitivo e em sua saúde mental. Objetivo: informar a comunidade escolar acerca dos malefícios causados pelo uso indiscriminado dos aparelhos digitais. A pesquisa emprega a metodologia da problematização com arco de Maguerez, que consiste em cinco etapas: 1- observação da realidade e definição do problema de estudo, 2- identificação dos pontos-chave, 3- teorização sobre o tema 4- formulação de hipóteses, e 5- aplicação da prática. Resultados: para nortear a ação do nosso projeto, foram realizadas 3 visitas em uma escola, onde pode-se desenvolver um diálogo com os discentes, interessando-se pelos seus cotidianos e rotina de estudos. Foi relatado a problemática do sono durante as aulas por usarem telas até a madrugada. Despertado o interesse pela realização deste trabalho. Considerações Finais: perante o exposto, a informação sobre os reflexos do uso de dispositivos eletrônicos na aprendizagem e no cotidiano, levará os discentes a terem um novo olhar a respeito do uso destes dispositivos.

Palavras-chave: Crianças, Adolescentes, Aparelhos eletrônicos, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Atualmente, na era digital, a inovação constante e expansão dos aparelhos eletrônicos, a praticidade desse meio de comunicação e sua diversidade de modelos, fizeram com que o Brasil atingisse cerca de 464 milhões de aparelhos digitais existentes no país.

Entende-se por aparelhos eletrônicos os equipamentos criados para facilitar o dia a dia da população, como os telefones celulares, smartphones, notebooks, computadores, TV, tablets, dentre vários outros utilizados por grande parte da população. Eles podem ser formados por softwares e hardwares, sendo capazes de desempenhar inúmeras funções com rapidez e praticidade auxiliados por suas ferramentas tecnológicas.

Dentre seus usuários, destaca-se nesse estudo as crianças e adolescentes que passaram a corresponder 93% da população utilizando aparelhos digitais, com grande ênfase na idade entre 9 e 17 anos, sendo o celular o mais utilizado, de acordo com pesquisa realizada em fevereiro de 2023 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação.

Com a pandemia da Covid-19 foi intensificado o processo de digitalização precoce na infância, uma vez que a imposição do distanciamento físico e o fechamento de espaços coletivos levou famílias e escolas a recorrerem a ferramentas digitais para o ensino, o entretenimento e a ocupação do tempo de crianças e adolescentes. A migração para o uso intensivo de dispositivos eletrônicos resultou numa mudança significativa em como esse público vivencia a própria infância, ocupa seu tempo livre e se relacionam socialmente com amigos.

O interesse de crianças e adolescentes pelos aparelhos tecnológicos vem crescendo a cada dia por encontrarem em um único dispositivo um universo de possibilidades, como por exemplo aplicativos e plataformas digitais de comunicação que permitem acesso a produções audiovisuais, a bens culturais, a conhecimento e entretenimento.

No entanto, em meio a tantas possibilidades e benefícios, a era digital, exposta precocemente a população juvenil, vem trazendo grandes preocupações acerca de suas consequências maléficas por meio de seu uso exacerbado.

Inventários recentes de artigos científicos têm mostrado que há um conjunto de evidências que afirmam o impacto no desenvolvimento cognitivo e na saúde mental de crianças e adolescentes pelo uso excessivo de telas e internet em todo o mundo. Problemas como distúrbios de atenção, atrasos no desenvolvimento cognitivo, linguagem, leitura, miopia, déficit de concentração, sobrecarga de informações e problemas de sono, são os mais comuns entre eles.

Na área da educação, o uso de telas tem apresentado desafios quando utilizados de maneira indiscriminada em sala sem mediação dos professores e nos horários de intervalo, levando a distração das crianças no processo de aprendizagem, dificultando o trabalho dos profissionais de educação, perturbando assim a socialização coletiva.

Esse estudo buscou mostrar a importância do controle do uso de dispositivos digitais com crianças e adolescentes, visando garantir o desenvolvimento cognitivo adequado para cada faixa etária e suas evoluções em habilidades e na aprendizagem.

Etapa 1. Observação da Realidade.

Para iniciar as atividades baseadas na Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez, foi realizada uma parceria entre a Universidade do Estado do Pará – UEPA, e a EEEFM Prof^o Terezinha de Jesus Rodriguez com objetivo de possibilitar que os alunos da escola participassem dos trabalhos realizados pelos acadêmicos do primeiro ano do curso de fisioterapia.

Nesta primeira etapa, em 19 de setembro de 2023, os acadêmicos do primeiro ano do curso de Fisioterapia, acompanhados pelas docentes responsáveis pela orientação do projeto, realizaram uma visita à Escola Prof^o Terezinha de Jesus Rodriguez, escolhida como local para o desenvolvimento do trabalho. Durante a visita, os acadêmicos foram recepcionados pelo coordenador do turno matutino da instituição, que guiou os discentes na visita à diferentes áreas

da instituição, incluindo banheiros, quadra e salas de aula, abrangendo do ensino fundamental ao ensino médio.

Conforme a visita era realizada, diversos tipos diferentes de problemas puderam ser observados, como problemas estruturais, ausência de recursos de grande importância que deveriam estar acessíveis para a instituição assim como para os estudantes e situações comentadas pelos próprios professores da escola em relação a algumas situações por meio dos estudantes que acabam atrapalhando o desempenho deles.

Após a conclusão da visita à escola, o grupo iniciou as discussões sobre o problema a ser abordado no desenvolvimento do trabalho, visando progredir nas etapas do Arco de Magueréz. Após diversas discussões acerca do tema a ser desenvolvido na escola, a equipe optou por abordar junto às turmas do 8º e 9º ano uma questão amplamente relatada pelos professores e que impacta significativamente o processo de aprendizagem desses estudantes: o uso excessivo de dispositivos eletrônicos, particularmente os telefones celulares.

Etapa 2. Pontos - chave.

No dia 14 de novembro de 2023, período após a conclusão da primeira etapa do Arco de Magueréz, foi encaminhado um documento à coordenação da EEEFM Profº Terezinha de Jesus Rodriguez, buscando autorização para a aplicação de um questionário aos alunos do 8º e 9º ano. O objetivo era avaliar se havia o uso excessivo de aparelhos eletrônicos, conforme relatado anteriormente pelos professores. Após a aprovação foi feita a aplicação dos questionários e posteriormente a análise dos dados coletados, que revelaram que os alunos do 9º ano faziam uso excessivo de aparelhos eletrônicos, um hábito potencialmente prejudicial para o aprendizado desses jovens. Diante disso, foram elencados pontos-chaves relacionados ao problema para posterior estudo, sendo eles:

- ✓ O acesso cada vez mais precoce a aparelhos eletrônicos, como celulares, tablets e notebooks.
- ✓ O uso excessivo desses dispositivos como fonte de distração, prejudicando a concentração dos alunos durante os momentos de estudo.
- ✓ A capacidade dos aparelhos eletrônicos de impactar na qualidade do sono e, por conseguinte, no desempenho cognitivo e na capacidade de aprendizagem.
- ✓ O tempo gasto no uso excessivo de dispositivos digitais pelos alunos, podendo resultar em má gestão do tempo e interferir nas práticas de estudo e realização de tarefas acadêmicas.
- ✓ A ausência de uma educação digital adequada, contribuindo para o uso excessivo dos dispositivos eletrônicos.

Etapa 3. Teorização

A utilização dos aparelhos eletrônicos na contemporaneidade é crucial para sobrevivência, praticidade, eficácia e modernização (Oliveira; Casagrande; Galerani, 2016). No entanto, as atividades recreativas tradicionais, como amarelinha, esconde-esconde e pega-pega, estão se tornando cada vez mais raras entre as crianças, pois a tecnologia se tornou a principal referência para lazer, trabalho e conhecimento na sociedade moderna. As crianças do século

XXI, mesmo antes de serem alfabetizadas, adquirem habilidades no uso indiscriminado dos recursos oferecidos pelos dispositivos eletrônicos, sem um propósito específico. Observa-se, assim, uma tendência crescente de crianças digitando seus nomes no computador dos pais, em vez de aprimorarem a escrita por meio do tradicional caderno de caligrafia. Do mesmo modo, na adolescência, é cada vez mais comum a prevalência da dependência tecnológica, com frequente utilização de celulares ou computadores para o envio de mensagens instantâneas nas redes sociais. Essa prática pode resultar em desafios no processo educacional, dificultando o aprendizado escolar (Paiva; Costa, 2015).

Desde os tempos pré-históricos, a tecnologia tem desempenhado um papel significativo na existência humana, evoluindo constantemente, se adequando a cada sociedade em diferentes épocas e trazendo consigo formas de comunicação em tempo real. No ano de 1877, surgiu o primeiro aparelho eletrônico, o Fonógrafo, uma criação de Thomas Edison, capaz de registrar e reproduzir sons (Pereira, 2017). Durante a modernidade, a utilização das tecnologias permitiu ao homem criar máquinas e diversas formas de energia como o carvão mineral, responsável pela energia a vapor, seguido pelo gás, e mais tarde, a eletricidade, introduzida no século XIX (Oliveira; Casagrande; Galerani, 2016). A Revolução Industrial marcou um notável progresso tecnológico, impulsionando a criação de equipamentos e máquinas que desempenharam um papel dominante nas empresas. Anos depois, durante a Guerra Fria, surgiu a necessidade de comunicação, levando ao desenvolvimento de microcomputadores e da internet para facilitar a troca de informações (Bueno; Cuzzuol; Nunes, 2020).

Além disso, vale destacar outra descoberta significativa: o uso dos telégrafos, aprimorando a comunicação entre longa distância. No século XX, houve o surgimento das produções em massa, o que levou à criação de máquinas cada vez mais avançadas encarregadas da fabricação de robôs. Na Idade Contemporânea, surgiram aparelhos eletrônicos como o rádio e a televisão. Posteriormente, surgiu o computador, o qual impulsionou a evolução da tecnologia da informação. Dessa forma, o final do século XX marcou um avanço tecnológico significativo, com os novos aparelhos eletrônicos conquistando o mundo, ficando cada vez menores em tamanho, como por exemplo os celulares, os tablets, câmeras digitais entre vários outros aparelhos (Oliveira; Casagrande; Galerani, 2016).

Nesse sentido, o uso de telas digitais por crianças e adolescentes aumentou expansivamente nos últimos anos. A infância é marcada por alterações biopsicossociais que influenciam nos ganhos motor, afetivo-social e cognitivo do desenvolvimento. Nessa fase, o Sistema Nervoso Central sofre várias modificações, como o processo de mielinização e organização simpática, o que facilita o aprendizado. Dessa forma, o ambiente, exerce forte influência sobre os elementos intrínsecos à criança (Nobre et al., 2021 apud Carvalho; Pinto, 2023). A aprendizagem, de acordo com o Dicionário Online de Português (Dicio, 2019), significa: ação, processo, efeito ou consequência de aprender. Entretanto, em aspectos biológicos, a aprendizagem é definida como um processo regulado pelo Sistema Nervoso Central (SNC), que se traduz por uma modificação funcional e comportamental, permitindo ao indivíduo adaptar-se melhor ao seu meio em resposta a estímulos internos e externos. Quando o SNC reconhece uma solicitação, ocorre uma lembrança, enquanto um estímulo novo desencadeia uma mudança. Tal mudança, do ponto de vista neurobiológico, é responsável pelo entendimento da aprendizagem (Rotta, 2016 apud Pechibilski, 2020). No entanto, o tempo excessivo de exposição às telas afeta negativamente a funcionalidade da área visual da

formação de palavras e as regiões do cérebro responsáveis pelo controle cognitivo, como as áreas 24 e 14 do Brodman direito e as áreas 25 e 47 do Brodmann esquerdo (Horowitz-Kraus, 2017 apud Costa et al., 2021).

O filósofo francês Michel Serres (2013, p.19) em seu livro Polegarzinha, afirma que a nova geração que digita mensagens de texto e tem acesso à informação por meio dos polegares, vive conectada ao mundo sem sair do lugar, “por celular tem acesso a todas as pessoas, por GPS a todos os lugares, pela internet a todo saber”. As crianças do século XXI são expostas desde muito cedo aos meios tecnológicos, dado que dispositivos como celular, televisão, tablet e smartphones fazem parte da vida cotidiana familiar, mantendo as crianças constantemente envolvidas (Silva; Souza, 2021). Frente à necessidade de equilibrar trabalho, estudo e vida familiar, é frequente deparar-se com pais exaustos e sobrecarregados. Como forma de obter um momento de alívio, alguns acabam recorrendo aos dispositivos eletrônicos para entreter e silenciar as crianças, transformando essa prática em uma distração passiva. Quando essa abordagem se torna habitual e intensa, pode impactar adversamente na saúde, desenvolvimento infantil, além de influenciar no isolamento social da criança (Arantes; Moraes, 2021). Este último pode causar grande impacto na aprendizagem pois, “para o psicólogo russo Lev Vygotsky, as habilidades necessárias para raciocinar, compreender e memorizar tem origem na vivência da criança com os pais, professores e colegas” (Collin et al., 2012, p. 270 apud Silva; Souza, 2021). Tal exposição precoce colabora, ainda, para que as crianças cresçam sem saber os maléficos causados pelo uso excessivo das telas e prefiram utilizar ferramentas como vídeo games, YouTube e redes sociais ao em vez de brincadeiras, como jogar bola, pique-esconde, amarelinha e outras, as quais estimulam o cognitivo, o físico, as relações horizontais e vínculos sociais (Silva; Souza, 2021).

Ademais, a reconstituição das informações e aprendizados adquiridos durante o período de luz (dia/vigília), acontece com a ação do relaxamento muscular e neural, o qual é estimulado pela queda da luminosidade do dia para a noite, sendo crucial para a saúde humana. Este mecanismo constitui o período do sono, momento em que o cérebro estabelece interligações mais intensas entre os tipos de memória (Klaym; Nunes, 2013). Dentre as várias causas da privação de sono entre os adolescentes está a tecnologia, considerada uma das principais (Souza; Ferreira, 2020). Em adolescentes, o uso de dispositivos para troca de mensagens ou chamadas antes de dormir cria uma expectativa de resposta nas interações virtuais. Isso resulta em uma estimulação física que atrasa o início do sono e desencadeia despertares noturnos, podendo, ao longo do tempo, levar a estresse devido à privação crônica de sono (Schaan et al., 2019). O sono é regulado pela ação da melatonina, conhecida como o hormônio do sono, a melatonina é secretada pela glândula pineal, situada no epitélamo, uma região central do cérebro. A ativação dessa glândula ocorre apenas em condições de baixa luminosidade ambiental. Quando há baixa luminosidade, a variação de luz é captada por fotorreceptores na retina, levando à produção de melatonina durante a noite e estimulando o processo de sono. Essa regulação do ciclo claro/escuro impacta a secreção de melatonina. Alterações no horário de dormir e exposição à iluminação artificial, como a luz emitida pelos aparelhos eletrônicos, afetam diretamente esse ritmo, causando supressão de melatonina e desregulação dos ritmos circadianos (Azevedo; Belísio; Souza, 2017).

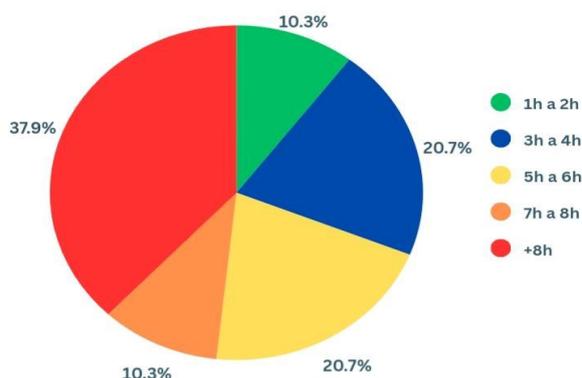
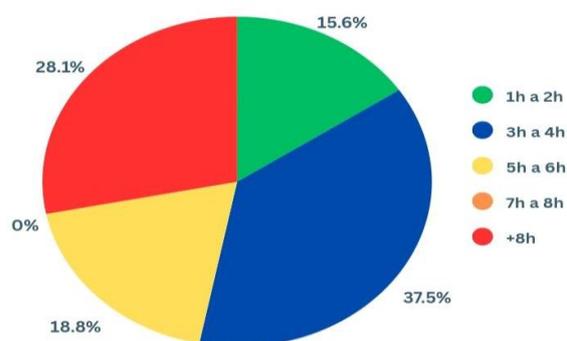
A privação do sono, em adolescentes, pode causar sonolência, cansaço, alterações emocionais e alterações na atenção e no desempenho. Essas alterações estão diretamente ligadas

ao comprometimento da aprendizagem dos adolescentes, pois quando não dormimos o necessário, há um maior índice de sonolência, facilitando com que ocorram cochilos durante o dia, por outro lado, quando temos um sono com duração e qualidade adequadas, despertamos com disposição e com níveis de alerta aumentados. A privação do sono pode, também, trazer prejuízos na família e à sua própria saúde, visto que o sono é crucial para a saúde humana (Dahal, 1999). Além de interferir no período do sono, o uso em excesso de telas prejudica a visão, a qual tem sua maturação ocorrendo até o oitavo e décimo ano de vida, aproximadamente, sendo os cinco primeiros anos de vida mais significativos (Moreira et al.; 2021). Atualmente, o uso de telas, tem sido apontado como um dos agentes ambientais de risco para o desenvolvimento da miopia, do mesmo modo que a prática de sair ao ar livre, que serve como proteção para a miopia pela exposição a luz solar, tem diminuído entre os jovens. Como resultado dessas mudanças mediadas pela inovação tecnológica, tem-se a síndrome de visão computacional, na qual a visão é embaçada e/ou dupla, os olhos são secos e irritados – constituindo a síndrome do olho seco por causa da lubrificação insuficiente dos olhos podendo ocasionar, a longo prazo, alterações e distúrbios oculares, como a miopia (Gomes et al., 2020 apud Sandes; Guedes; Meneses, 2022).

O uso precoce e frequente da tecnologia levanta preocupações sobre o impacto no desenvolvimento afetivo, cognitivo e social das crianças, que tendem a substituir amizades reais por interações virtuais, priorizando o mundo digital em detrimento de atividades físicas e brincadeiras tradicionais (Paiva; Costa, 2015). Na era moderna, as crianças tendem a não manifestar abertamente seus sentimentos e desejos no mundo real, optando por se isolar em casa, uma vez que a tecnologia supre suas necessidades (Previtale, 2006). Diante esse cenário “as pessoas estão deixando de sair de casa para se divertir com amigos e ficar em frente ao computador teclando com outras pessoas” (Hanaver, 2005 apud Paiva; Costa, 2015, p. 4). Troca de mensagens excessivas antes de dormir estão relacionados a problemas emocionais, como baixa autoestima, tendências suicidas e fatores de risco para depressão em adolescente (Lissak et al., 2018).

Na pesquisa realizada na escola Prof^o Terezinha de Jesus Rodriguez, por meio da aplicação de um questionário, em alunos do 8^o e 9^o ano do Ensino Fundamental II, ambos estudantes do turno matutino, com média de idade de 13,8 e 14,6 anos respectivamente, percebeu-se divergência entre as turmas quanto ao tempo do uso dos aparelhos eletrônicos conforme mostrado nos gráficos abaixo.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (2019), adolescente entre 11 e 18 anos de idade, devem utilizar os aparelhos eletrônicos de duas a três horas por dia. No entanto, ao analisar os dados da pesquisa, observa-se que a maioria dos alunos do 9^o ano (69,2%), ultrapassaram esse limiar. Em contrapartida, no 8^o ano, a maioria dos alunos (53,1%), alegou que fazia o uso dos aparelhos eletrônicos até três a quatro horas por dia, tempo próximo ao limite recomendado para a faixa etária desses alunos. A Sociedade Brasileira de Pediatria (2019) também recomenda que crianças de até dois anos de idade não sejam expostas às telas. Crianças com idades entre dois e cinco anos, devem utilizar as telas ao máximo 1 hora por dia e crianças de seis a dez anos, de uma a duas horas por dia, sempre com a supervisão de pais/cuidadores/responsáveis. Ademais, para todas as idades, é aconselhado desconectar das telas de uma a duas horas antes de dormir, bem como não as utilizar durante as refeições.

Gráfico 01. Uso de aparelho eletrônicos**Tempo de Uso de Aparelhos Eletrônicos 9º Ano****Tempo de Uso de Aparelhos Eletrônicos 8º Ano**

Fonte: Acadêmicos 1º ano do curso de Fisioterapia (2023).

Crianças e adolescentes podem utilizar tecnologias em suas atividades lúdicas, mas é crucial que essas não substituam outras formas de brincadeiras essenciais para o desenvolvimento integral do indivíduo. É de extrema importância o papel dos pais, não só em estabelecer limites, mas também ser um modelo adequado para os filhos em relação ao uso dos aparelhos eletrônicos (Costa; Almeida, 2021). Além disso, muitas vezes jovens em idade escolar enfrentam discriminação ou até são agredidos emocionalmente por não apresentarem o desempenho escolar esperado. Entretanto, em diversas situações, o ambiente circundante pode ser o causador, independentemente da vontade do jovem. A dificuldade de aprendizagem não é isolada, em alguns casos, é necessário diagnóstico e tratamento de comorbidades que podem interferir no desempenho escolar. Equipes multidisciplinares, incluindo educadores comprometidos, são essenciais para superar esses desafios e capacitar os estudantes para aprender (Pechibilski, 2020). Além disso, as tecnologias podem expandir a capacidade crítica e criativa do aluno, conforme Paulo Freire (1995, p. 98 apud Costa; Beviláqua; Fialho, 2020) “depende de quem usa a favor de quem e de quem para quem”.

Etapa 4. Hipótese de Solução.

Diante das observações dos professores e dos resultados preocupantes dos questionários aplicados aos alunos do 9º ano, identificou-se a necessidade de implementar ações direcionadas à conscientização e educação dos estudantes sobre as implicações do uso inadequado de aparelhos eletrônicos, além de propor medidas para conter seu uso excessivo.

A partir do conhecimento adquirido sobre o tema durante a etapa de teorização do Arco de Maguerez, realizada pelo grupo de acadêmicos do curso de fisioterapia, e após diálogos e trocas de ideias, foram apresentadas diversas propostas para mitigar o problema do uso excessivo de telas, visando evitar que esses jovens tenham um desempenho inadequado em seu aprendizado. Destacam-se entre as hipóteses criadas para solucionar a problemática: a distribuição de cartilhas educativas alertando sobre a temática, a realização de uma roda de conversa entre os alunos, a presença de um psicólogo para abordar os efeitos no desenvolvimento cognitivo, emocional e os impactos na relação social causados pelo excesso no uso de aparelhos eletrônicos. E por fim a realização de uma palestra pelos membros do grupo

com o intuito de repassar informações e orientações sobre o uso desses dispositivos e os impactos causados nos estudantes, bem como a implementação de atividades lúdicas para envolver os alunos no processo.

Por fim, a proposta mais viável para solucionar a problemática, conforme percebida pelos acadêmicos do curso de fisioterapia, foi a realização de uma palestra e atividades lúdicas que seriam conduzidas pelos próprios membros do grupo no ambiente escolar e direcionadas aos alunos do 8º e 9º ano.

Etapa 5. Aplicação à Realidade.

Nesta etapa, com o intuito de abordar a preocupação associada ao uso excessivo de telas e seus possíveis impactos negativos na aprendizagem dos estudantes da EEEFM Prof. Terezinha De Jesus Rodrigues, propôs-se a realização de uma palestra. Essa iniciativa baseou-se nos resultados obtidos por meio de questionários aplicados em duas turmas do ensino fundamental, sendo 8º e 9º ano, ambos no turno matutino. A abordagem realizada buscou conscientizar os alunos sobre os riscos associados ao uso excessivo de aparelhos eletrônicos, enfatizando a importância de um equilíbrio saudável no uso dessas tecnologias para o bem-estar físico, mental e rendimento escolar dos estudantes.

Para realização das atividades propostas, foi obtida autorização mediante submissão de documento à direção da escola, possibilitando o desenvolvimento de pesquisa e extensão em conjunto com os acadêmicos da turma de Fisioterapia 2023. Em conformidade com essa autorização, no dia 07 de dezembro de 2023, às 7:30, os acadêmicos do curso de Fisioterapia 2023 ministraram uma palestra. Durante essa palestra, foram abordados os impactos primordiais resultantes do uso excessivo de dispositivos eletrônicos. Os tópicos discutidos enfatizaram alterações nos padrões de sono, dificuldades de concentração, comprometimento da atenção e da aprendizagem, maior suscetibilidade à depressão, além da exposição a conteúdos inadequados, inseguros e imprecisos. Esses fatores, globalmente considerados, contribuem para uma deterioração na qualidade de vida dos estudantes. Ademais, foram apresentadas intervenções destinadas a minimizar os efeitos adversos decorrentes do uso exacerbado de telas. Como parte integrante do evento, uma dinâmica foi realizada com o intuito de estimular aspectos cognitivos como raciocínio, memória e concentração. Dentre as atividades lúdicas empregadas, destacam-se:

- ✓ Jogo de adivinhação de cores: Este tipo de jogo é reconhecido por fomentar habilidades cognitivas, tais como percepção visual e capacidade de discernimento.

- ✓ Jogo de achar a bolinha: Esta atividade visa estimular a atenção seletiva e a concentração.

- ✓ Matemática: Além de consolidar competências numéricas, a resolução de problemas matemáticos pode aprimorar a capacidade de raciocínio lógico.

- ✓ Soletrando: Atividades pertinentes à ortografia e soletração exercem impacto direto na habilidade linguística e cognitiva.

Ordenação de sequência de imagens: Essa prática visa aprimorar a compreensão narrativa, auxiliando os estudantes na compreensão lógica das imagens, além de desafiar o raciocínio lógico, fortalecendo a habilidade de prever e organizar eventos de maneira coerente.

Este conjunto de atividades foi implementado com o intuito de propiciar um ambiente educativo mais dinâmico e interativo, buscando não apenas elucidar os efeitos adversos do uso excessivo de tecnologias, mas também fornecer estratégias concretas para mitigar esses impactos negativos. Dessa forma, pretende-se contribuir para a promoção de um aprendizado mais holístico e multifacetado entre os estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a análise realizada sobre os impactos do uso de dispositivos eletrônicos na aprendizagem e qualidade de vida entre os alunos do 8º e 9º ano, conclui-se que a conscientização e ações educativas são essenciais para mitigar esses efeitos prejudiciais.

A intervenção inicial através da palestra e atividades lúdicas foi um passo importante, mas apenas o ponto de partida para uma conscientização mais ampla. Essas dinâmicas revelaram que não estar constantemente conectado pode ser benéfico para a qualidade de vida, permitindo melhorias no sono, na concentração, cognição e no bem-estar emocional dos estudantes.

Ademais, a busca por equilíbrio entre os benefícios educativos das tecnologias e seus impactos negativos é um desafio constante. Envolver não apenas os alunos, mas também educadores e responsáveis, é importante para orientar o uso consciente dessas ferramentas. Incentivar práticas responsáveis desde a infância pode ser uma estratégia eficaz para minimizar os efeitos adversos.

Por fim, encontrar um equilíbrio no uso da tecnologia é fundamental, como destacado por Aristóteles ao mencionar “A virtude está no meio”. Essa ideia ressalta a importância de não exagerar no uso da tecnologia, reconhecendo seus benefícios sem ignorar os impactos negativos potenciais. É essencial valorizar a moderação e a sabedoria ao lidar com dispositivos eletrônicos, pois um uso excessivo pode afetar aspectos vitais da vida, como as relações sociais, o bem-estar mental e a busca por uma aprendizagem mais completa.

REFERÊNCIA

ARANTES, M. C. B.; MORAIS, E. A. **Exposição e uso de dispositivo de mídia na primeira infância**. 2021, Brasília. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/pprint535.pdf>. Acesso em: 30 maio 2021.

ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco*. **Tradução de Mário da Gama Kury** 4ª ed. Brasília, 1999.

AZEVEDO, Carolina V. M.; BELÍLIO, Aline Silva; SOUZA, Jane Carla de. Compreendendo o Padrão de Sono. In: ALMONDES, Katie Moraes de. *Neuropsicologia do Sono: Aspectos Teóricos e Clínicos*. São Paulo: **Pearson**, 2017. Cap. 1, p. 29.

CARVALHO, L. R.; PINTO, P. M. A associação entre o uso de telas e o desenvolvimento infantil: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, 2023.

COLOMBO, A. A. A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 28, n. 2, 2007.

COSTA, A. R.; BEVILÁQUA, A. F.; FIALHO, V. R. A atualidade do pensamento de Paulo freire sobre as tecnologias: letramentos digitais e críticos. **Olhar de Professor**, v. 23, 2020.

COSTA, I. M. et al. Impacto das Telas no Desenvolvimento Neuropsicomotor Infantil: uma revisão narrativa / Impact of Screens on Child Neuropsychomotor Development: a narrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 5, p. 21060–21071, 6 out. 2021.

DAHAL, R. E. 1999. As consequências do sono insuficiente para adolescentes: vínculos entre sono e regulação emocional. In __. *Necessidades de sono dos adolescentes e horário da escola* (Ed. Wahlstrom, k.), p. 29 - 44.

DA, J.; COSTA, S. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça? [s.d.].

DIACHENKO, I. et al. Color education: A study on methods of influence on memory. **Heliyon**, v. 8, n. 11, 2022.

DICIO. Dicionário Online de Português. 2019. Disponível em:<<https://www.dicio.com.br/aprendizagem/>>. Acesso em: 09 de dez. 2023.

GOULDTHORP, B.; KATSIPIIS, L.; MUELLER, C. An Investigation of the Role of Sequencing in Children's Reading Comprehension. **Reading Research Quarterly**, v. 53, n. 1, 2018.

KLAYM, Rachael Fernandes; NUNES, Cláudia Menezes. Sono, aprendizagem e tecnologia: uma abordagem sobre a influência do sono nas atividades educacionais. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, 11., 2013, Curitiba. **SEEDUC - RJ**. Rio de Janeiro: __, 2012. p. 27121 - 27136. Disponível em:<https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/6926_5332.pdf>. Acesso em: 09 de dez de 2023.

LARBI, E.; OKYERE, M. The Use of Manipulatives in Mathematics Education. **Journal of Education and Practice**, v. 7, n. 36, 2016.

LISSAK, G. (2018). Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. **Environmental research**, 164, 149-157.



MARIA PEREIRA, F. **Impactos da Utilização das Tecnologias no Processo de Aprendizagem das crianças Impacts of the Technology Usage on Children Learning Process.** [s.d.].

MOREIRA, LH; LUNA, RCC; BRAGA, AV; CONTANTE, FC; MAIA, LCD, et al. Consequências do tempo de tela precoce no desenvolvimento infantil. **Brazilian Journal of Development.** [Internet]. 2021 [cited 2022 Mai 31];7(10):97125-33. Available from: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/37372/pdf>

OLIVEIRA, J.; CASAGRANDE, N. M.; GALERANI, L. D. DE J. A evolução tecnológica e sua influência na educação. **Revista Interface Tecnológica**, v. 13, n. 1, 2016.

PECHIBILSKI, I. **Universidade federal de santa catarina centro de ciências da educação- ced departamento de educação do campo-edc curso de licenciatura em educação do campo-ciências da natureza e matemática.** [s.l: s.n.].

PREVITALE, Ana Paula. A Importancia do Brincar. Campinas: **UNICAMP**, 2006. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=20490>> Acesso em: 09 de dez de 2023.

QUERINO, N. et al. **Percepção dos pais sobre o uso de aparelhos eletrônicos por crianças de 6 aos 12 anos no contexto da covid-19 i.** [s.l: s.n.].

SANDES, M. F.; GUEDES, T. R.; MENESES, K. C. B. Avaliação do uso de telas digitais por crianças e adolescentes em tempos de pandemia. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 9, p. 64081–64113, 26 set. 2022.

SCHAAN, C. W., CUREAU, F. V., SBARAINI, M., SPARRENBERGER, K., KOHL, H. W., & SCHAAN, B. D. (2019). Prevalência de tempo excessivo de tela e tempo de TV em adolescentes brasileiros: revisão sistemática e metanálise. **Jornal de Pediatria**, 95, 155-165.

SILVA, L. A. DO N.; AMORIM, SRA. L. Projeto soletrando: a ortografia trabalhada de maneira lúdica para uma aprendizagem significativa. **Revista Científica FESA**, v. 1, n. 12, 2022.

SILVANO COSTA, L. et al. **A substituição do brincar: implicações do uso de tecnologias por crianças de 0 a 2 anos the replacement of play: implications of the use of technologies by children from 0 to 2 years.** [s.l: s.n.].

SOUZA, Ivanise Cortez de; FERREIRA, Dione Lopes. **Relação entre as pesquisas sobre o sono e a escola.** Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0683-3.pdf>>. Acesso em: 09 de dez de 2023.



WASS, S. V.; SCERIF, G.; JOHNSON, M. H. **Training attentional control and working memory - Is younger, better?** *Developmental Review*, 2012.



