

ABORDAGENS EM EDUCAÇÃO:

TECNOLOGIAS DIGITAIS, DOCÊNCIA E INCLUSÃO

6 Organizadores

MARCELO SKOWRONSKI
RENATA MACHADO TEIXEIRA

Volume

5

2021



Editora
MultiAtual

ABORDAGENS EM EDUCAÇÃO:

TECNOLOGIAS DIGITAIS, DOCÊNCIA E INCLUSÃO

6 Organizadores

MARCELO SKOWRONSKI
RENATA MACHADO TEIXEIRA

Volume

5

2021



Editora
MultiAtual

© 2021 – Editora MultiAtual

www.editoramultiatual.com.br

editoramultiatual@gmail.com

Organizadores

Renata Machado Teixeira

Marcelo Skowronski

Editor Chefe: Jader Luís da Silveira

Editoração, Arte e Capa: Resiane Paula da Silveira

Revisão: Respective autores dos artigos

Conselho Editorial

Ma. Heloisa Alves Braga, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, SEE-MG

Me. Ricardo Ferreira de Sousa, Universidade Federal do Tocantins, UFT

Me. Guilherme de Andrade Ruela, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Esp. Rícael Spirandeli Rocha, Instituto Federal Minas Gerais, IFMG

Ma. Luana Ferreira dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Ana Paula Cota Moreira, Fundação Comunitária Educacional e Cultural de João Monlevade, FUNCEC

Me. Camilla Mariane Menezes Souza, Universidade Federal do Paraná, UFPR

Ma. Jocilene dos Santos Pereira, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Esp. Alessandro Moura Costa, Ministério da Defesa - Exército Brasileiro

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Dra. Haiany Aparecida Ferreira, Universidade Federal de Lavras, UFLA

Me. Arthur Lima de Oliveira, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ, CECIERJ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T266a	Teixeira, Renata Machado Abordagens em Educação: Tecnologias Digitais, Docência e Inclusão – Volume 5 / Renata Machado Teixeira; Marcelo Skowronski (organizadores).–Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2021. 211 p.: il. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-89976-00-4 DOI: 10.5281/zenodo.5313371 1. Educação. 2. Tecnologias Digitais. 3. Docência. 4. Inclusão. I. Skowronski, Marcelo. II. Título. CDD: 370 CDU: 37
-------	---

Os artigos, seus conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seus autores.

Downloads podem ser feitos com créditos aos autores. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora MultiAtual
CNPJ: 35.335.163/0001-00
Telefone: +55 (37) 99855-6001
www.editoramultiatual.com.br
editoramultiatual@gmail.com
Formiga - MG
Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

AUTORES

ALEX PAUBEL JUNGER
ALMELINA CÁSSIA DE ASSIS CARVALHO
AZIL DOS ANJOS RAMOS MUNIZ
CARLA SALOMÉ MARGARIDA DE SOUZA
CRISTIANO NATAL TONÉIS
DANIELA GOMES DA SILVA
DIÓGENES MARTINS MUNHOZ
EDNEI FERNANDO DOS SANTOS
ELADIO SEBASTIÁN-HEREDERO
ELAINE APARECIDA SARAIVA BATISTA
ELISÂNGELA DOS SANTOS
ELIZETE MORGANA DA SILVA
EZILMARA LEONOR ROLIM DE SOUSA
GABRIELA ARANTES WAGNER
GEOVALDO OLIVEIRA SENA
GERALDA MADALENA RAMOS
GIOVANA SANTANA RIBEIRO
GUSTAVO YOSHIMI YAMASHITA
IVANI REGINA RODRIGUES
JEANNY NÁDIA RIBEIRO DE OLIVEIRA
JENIFFER LAMBRECHT
JORGE DE SOUSA SANTOS
KAMILA PAGEL RAMSON

LARISSA MOREIRA PINTO
LIDIANE MAGALHÃES DA SILVA ZORZE
LUIZ ANTÔNIO SOARES FALSON
LUIZ GUSTAVO CELESTINO CINTRA
LUZIA APARECIDA MARTINS FRAZÃO
MARIA APARECIDA DE JESUS
MARIA ELENA AQUINO DUTRA
MARLENE RODRIGUES DOS SANTOS
MILENA DE MELO MENDONÇA
MONICA REGINA FERRAZ DO NASCIMENTO
OLGA DA SILVA SERRANO
OSMARINA CECÍLIA DE CARVALHO
PATRÍCIA COSTA MUNHOZ
RAFAELA DIAS COUTINHO
REGINALDA FERREIRA LOURO CARDOSO
ROSILENE DA SILVA COSTA
SANDRA MARISA RODRIGUES DE CAMARGO
SIDINEI DE ANDRADE
SILVANA SOARES GUIZOLFI VIEIRA
TIAGO REGIS FRANCO DE ALMEIDA

APRESENTAÇÃO

A Educação é, sem dúvida, fundamental para o desenvolvimento das diferentes estruturas sociais de um país. A ruptura dos métodos tradicionais de ensino, ocorrida com o início das aulas remotas em 2020, coloca os atores que conduzem nossas escolas frente ao desafio/necessidade de, efetivamente, se apropriar das tecnologias digitais e de abordagens que permitam a inclusão nos diferentes cenários.

O 5º volume do e-book sobre tecnologias digitais, docência e inclusão reúne artigos de grande interesse, assinados por pesquisadores e profissionais de diversas áreas e instituições. Aborda temas como: novas tecnologias na Educação Infantil; ensino à distância; gestão educacional; criação de produtos digitais voltados à educação; inclusão e adaptação escolar de alunos com deficiência; abordagens sobre o protagonismo do discente em meio a pandemia; legislação educacional e educação superior.

Se é possível tirar algo de positivo durante o período de pandemia, ao pensarmos o contexto educacional, encontramos respostas nas produções acadêmicas apresentadas do primeiro volume até aqui. É extremamente satisfatório e cativante os resultados das pesquisas e relatos de experiência que emergem diante de um momento histórico tão conturbado envolvendo nossas condições de saúde. Buscar respostas, inovar e produzir conhecimento sempre se constituem bandeiras imperativas para que obtenhamos avanços educacionais, desta forma, é de fundamental importância enaltecer o esforço dos envolvidos nas produções aqui apresentadas.

A verdadeira educação é bem definida como o desenvolvimento harmônico de todas as faculdades, e todas as discussões apresentadas aqui se aproximam de novos conceitos e práticas do fazer pedagógico. A relevância desta obra é indiscutível - sobretudo no momento atual, em que a sociedade é baseada no conhecimento e o aprendiz destaca-se como agente de mudança.

Esperamos que os diferentes enfoques aqui compartilhados possam contribuir para a continuidade dos estudos e aprimoramentos conceituais e procedimentais dentro do fascinante universo da Educação!

Boa leitura.

Renata Machado Teixeira e Marcelo Skowronski

SUMÁRIO

Capítulo 1 UM ESTUDO DA GEOMETRIA PLANA COM AS RELAÇÕES GEOMÉTRICAS DA MÁQUINA DE JANSEN Luiz Gustavo Celestino Cintra; Cristiano Natal Tonéis	10
Capítulo 2 UMA RESSIGNIFICAÇÃO DE APLICAÇÕES MATEMÁTICAS NA ROBÓTICA Gustavo Yoshimi Yamashita; Cristiano Natal Tonéis	30
Capítulo 3 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL Luzia Aparecida Martins Frazão; Patrícia Costa Munhoz; Milena de Melo Mendonça; Maria Aparecida de Jesus	48
Capítulo 4 DOCÊNCIA E PRÁTICA DE ENSINO Elaine aparecida Saraiva Batista; Giovana Santana Ribeiro; Daniela Gomes da Silva; Elisângela dos Santos; Ivani Regina Rodrigues; Monica Regina Ferraz do Nascimento; Reginalda Ferreira Louro Cardoso; Sandra Marisa Rodrigues de Camargo; Silvana Soares Guizolfi Vieira; Olga da Silva Serrano	58
Capítulo 5 EDUCAÇÃO DE ALUNOS SURDOS: UMA VISÃO A PARTIR DA OBSERVAÇÃO EM SALA DE AULA Maria Elena Aquino Dutra; Eladio Sebastián-Heredero	66
Capítulo 6 INCLUSÃO ESCOLAR PARA CRIANÇAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL Geralda Madalena Ramos; Almelina Cássia de Assis Carvalho; Azil dos Anjos Ramos Muniz; Lidiane Magalhães da Silva Zorze; Jeanny Nádia Ribeiro de Oliveira	82
Capítulo 7 ADAPTAÇÃO CURRICULAR NA ESCOLA INCLUSIVA: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO E SEUS REFLEXOS NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS Jorge de Sousa Santos; Carla Salomé Margarida de Souza	99
Capítulo 8 NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL Azil dos Anjos Ramos Muniz; Elizete Morgana da Silva; Marlene Rodrigues dos Santos; Osmarina Cecília de Carvalho; Rosilene da Silva Costa	124

Capítulo 9 ENSINO À DISTÂNCIA E TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO Sidinei de Andrade; Alex Paubel Junger	141
Capítulo 10 FAMÍLIA, EVASÃO E A GESTÃO ESCOLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL Geovaldo Oliveira Sena	151
Capítulo 11 A UTILIZAÇÃO DO WHATSAPP COMO RECURSO PARA A OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA O PROJETO VIVENDO A ODONTOLOGIA Ezilmara Leonor Rolim de Sousa; Jeniffer Lambrecht; Luiz Antônio Soares Falson; Larissa Moreira Pinto; Rafaela Dias Coutinho; Kamila Pagel Ramson	169
Capítulo 12 A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EAD NO CORPO DE BOMBEIROS DE SÃO PAULO PARA PADRONIZAÇÃO DO ATENDIMENTO ÀS TENTATIVAS DE SUICÍDIO Tiago Regis Franco de Almeida; Diógenes Martins Munhoz; Ednei Fernando dos Santos; Gabriela Arantes Wagner	181
BIOGRAFIAS Currículos dos Autores	199
OS ORGANIZADORES	210

CAPÍTULO 1

UM ESTUDO DA GEOMETRIA PLANA COM AS RELAÇÕES GEOMÉTRICAS DA MÁQUINA DE JANSEN

Luiz Gustavo Celestino Cintra

Cristiano Natal Tonéis

UM ESTUDO DA GEOMETRIA PLANA COM AS RELAÇÕES GEOMÉTRICAS DA MÁQUINA DE JANSEN

A STUDY OF PLANE GEOMETRY WITH GEOMETRIC RELATIONS OF THE
JANSEN'S MACHINE

Luiz Gustavo Celestino Cintra

É graduando em Engenharia Mecatrônica junto ao Centro Universitário FIAP/SP e orientando de Iniciação Científica do Prof. Dr. Cristiano N. Tonéis. E-mail:

lgustavo.cintra@gmail.com

Cristiano Natal Tonéis

Postdoc em Educação Matemática e Jogos Digitais pela UNESP-FEG. Doutor em Educação Matemática – Tecnologias Digitais e Educação Matemática. Docente junto a FIAP/SP e pesquisador em Educação Matemática e Novas Tecnologias. E-mail:

cristoneis@gmail.com

Resumo

Neste trabalho exploramos uma geometria que emerge do modelo da Máquina de Jansen na compreensão e produção de um sistema de pernas para um robô quadrúpede. Por meio da metodologia STEAM aplicamos conceitos de diferentes áreas na produção de nosso protótipo e para a nossa proposta indicamos um processo pelo qual as possibilidades para construções geométricas realizadas por meio de esboço com lápis e papel são transpostas para uma simulação com *software* livre *Geogebra on line*. Possibilitando o teste de hipóteses ou conjecturas em uma inversão conceptual, ou seja, a partir da construção quais os conceitos são possíveis de formalizações. Neste sentido, direcionamos nossa pesquisa para a Robótica Educacional ou Robótica pedagógica produzindo protótipos de baixo custo com materiais sustentáveis como palitos de sorvete e palitos para churrasco e tampas de garrafas PET. Desta maneira, demonstramos que o ensino da geometria pode partir de problemas reais como a produção de um protótipo e posteriormente demandar as formalizações e conceptualizações geométricas referentes a forma e movimento da perna de um robô móvel utilizando o modelo da máquina de Jansen na construção de uma perna e posteriormente no processo de sua articulação na produção de um robô quadrúpede.

Palavras-chave: Máquina de Jansen; Geometria plana; robótica sustentável.

Abstract

In this work we explore a geometry that emerges from the model of Jansen's Machine in the understanding and production of a leg system for a quadruped robot. Through the STEAM methodology, we apply concepts from different areas in the production of our prototype and for our proposal we indicate a process by which the possibilities for geometric constructions carried out by sketching with pencil and paper are transposed to a simulation with free Geogebra online software. Enabling the testing of hypotheses or conjectures in a conceptual inversion, that is, from the construction which concepts are possible to formalize. In this sense, we direct our research to Educational Robotics or Pedagogical Robotics, producing low-cost prototypes with sustainable materials such as ice cream sticks and barbecue sticks and PET bottle caps. In this way, we demonstrate that the teaching of geometry can start from real problems such as the production of a prototype and subsequently demand geometric formalizations and conceptualizations regarding the shape and movement of the leg of a mobile robot using the Jansen machine model in the construction of a leg and later in the process of its articulation in the production of a quadruped robot.

Keywords: Jansen's Machine; Plane geometry; sustainable robotics. Canal no Youtube:

1 Introdução

Bacich e Moran (2018, p. 52) afirmaram que “o mundo é híbrido e ativo, o ensino e a aprendizagem, também, com muitos caminhos e itinerários que precisamos conhecer, acompanhar, avaliar e compartilhar de forma aberta, coerente e empreendedora”. Com isso, o estudo da robótica ou de seus elementos se apresenta interdisciplinar e multidisciplinar ao propor o desenvolvimento de diferentes habilidades Pellegrino et al (2012) essenciais para o mercado de trabalho ou nosso mundo vivencial assim compreendido

Uma educação para o século XXI pensada e praticada nesta abordagem bem como a formação do profissional deve estar em um constante movimento de articulação entre a técnica e a *episteme* demonstrando como uma aplicação pode se abrir em sua produção de conhecimentos. No ato de “ser com as tecnologias digitais” encontramos dimensões da produção do conhecimento mediante o aprender a conhecer e o aprender a compreender como formas do aprender a fazer, ou seja, em uma educação ativa compreendendo a teoria e a técnica, o saber e o fazer não se manifestam como opostos, mas sim como dimensões da produção de conhecimentos na ação de “ser com” (PAULO et al, 2019).

Com autores como Jansen (2007), Caetano (2019); Borges et al (2016) entre outros buscamos descrever o Modelo geométrico proposto por Jansen para construção de pernas visando a produção de um protótipo de robô quadrupede. Ao adotarmos a proposta de Jansen (*Walking Machine*) estamos também buscando um

olhar para a geometria escolar em termos de uma ressignificação de conceitos e propriedades aplicadas a robótica escolar.

O diferencial de nossa proposta parte de um princípio inverso pelo qual os conceitos podem imergir da necessidade e da prototipação de um objeto – robótica sustentável. Assim, nosso objetivo está em descrever a geometria do modelo da máquina de Jansen e aplicar na produção de pernas para um mini robô quadrúpede.

1.2 Metodologia

Utilizamos em nosso trabalho uma metodologia ativa denominada de STEAM – *Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics*. Se apresenta como um método que busca integrar conhecimentos de Artes, Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática.

A metodologia STEAM incentiva e propicia, de modo geral, 5 etapas: Investigar; Descobrir; Conectar; Criar e Refletir. E neste processo a tecnologia digital também se torna fundamental para a aplicação do método, compreendendo simulações e construções geométricas – com *software* livre *Geogebra* e o *Fusion 360°*, por exemplo.

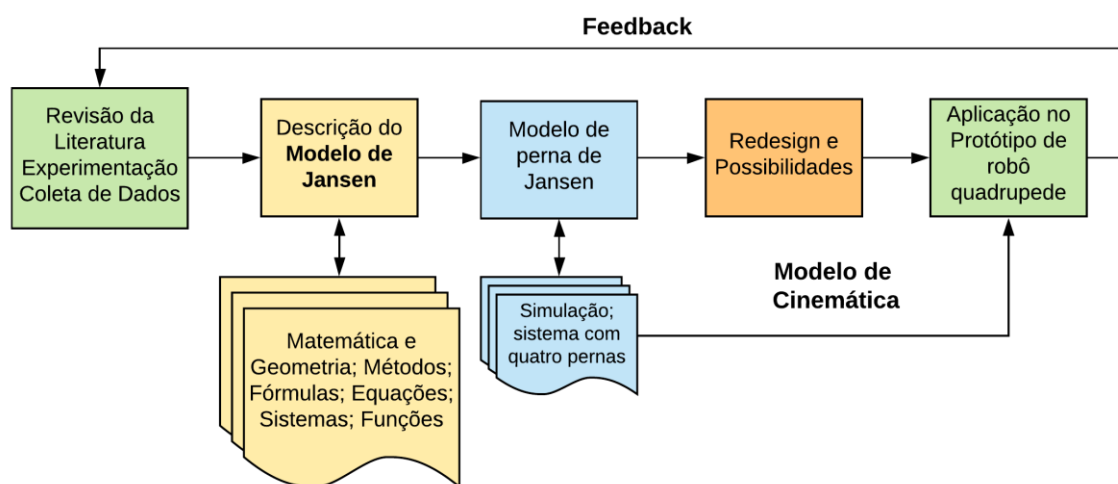


Figura 1: Diagrama metodológico
Fonte: Composição do autor.

Para Borges e Alencar (2014) as metodologias ativas de ensino-aprendizagem oferecem um recurso didático com base em uma formação crítica e reflexiva, como no caso do método *PBL – Project Based Learning* (Aprendizagem Baseada em Projetos) – e os grupos operativos.

2. A Geometria: um breve panorama histórico.

Boyer (2019) afirmou que sendo a história do surgimento dos números imprecisa também sua aplicação na geometria. Heródoto dizia que geometria se originava no Egito, pois acreditava que tinha surgido da necessidade prática de fazer novas medidas de terras após cada inundação anual no vale do rio Nilo. Para Aristóteles a existência no Egito de uma classe sacerdotal com lazes tinha conduzido ao estudo da geometria.

O posicionamento histórico de destes não compromete nossa intenção de compreender que a geometria e pensamento geométrico podem ser tão antigos quando a história da humanidade sendo concomitante a esta. Das civilizações que surgiram na antiga Mesopotâmia – sumérios e babilônicos – temos poucos registros devido ao modo de organizar seus conhecimentos em placas de argila. Lopes (2021) descreve o que matemáticos australianos descobriram a respeito de uma destas placas, composta por um “teorema de Pitágoras”, a placa foi cunhada cerca de 1.000 anos antes que o filósofo grego elaborasse a famosa expressão matemática. A placa de cerca de 10 centímetros de largura por 9 centímetros de altura, conhecida como Si.427, data do período da Antiga Babilônia entre 1900 a.C e 1600 a.C, e foi descoberta no final do século XIX no que atualmente é uma região do Iraque.

Você não inventa acidentalmente a trigonometria, normalmente está fazendo algo prático”, disse ao jornal inglês The Guardian Daniel Mansfield, professor da Universidade de New South Wales, na Austrália, e co-autor do estudo junto do matemático Norman Wildberger [...] Si.427 trata sobre um terreno que estava sendo vendido. É muito parecido com o que faríamos hoje. Uma pessoa tenta descobrir onde estão seus limites de terras e manda um agrimensor a campo. Mas, ao em vez de usar um equipamento de GPS, os babilônios usaram a “equação de Pitágoras”. (LOPES, 2021).

O que estas recentes descobertas denotam é o quão antigos e “práticos” os conhecimentos geométricos podem ser. Não se trata de uma supra posição da *práxis* em relação a *epistémé*, mas sim de um processo de desvelamento pelo qual o conhecimento, posteriormente formalizado pelos gregos e que influenciou e influencia nosso meio acadêmico até os dias atuais, deve ter um olhar duplo no fazer enquanto um ato do pensamento criativo e que se movimenta constantemente entre descobertas e formalizações, práticas e conceptualizações.

Jurgensen et al (1972) afirmou que os antigos egípcios sabiam que podiam aproximar a área de um círculo como se segue:

$$\text{Área do Círculo} \approx [(\text{Diâmetro}) \times 8/9]^2$$

No problema 30 do *papiro de Ahmes*¹ é possível verificar a utilização deste método para calcular a área de um círculo. Isso pressupõe como sendo o número π (“pi” determinado pelos gregos) equivalente a $4 \times (8/9)^2$ ou 3,160493 ..., com um erro de pouco mais de 0,63 (comprado ao valor grego). Este fato se apresenta como algo que ultrapassa uma história “de quem fez” para uma dimensão da produção histórica da matemática que pode e deveria estar presente nos espaços escolares.

Certamente o que sabemos é que os estudos formalizados e registros de modo sistemático iniciais a respeito da Geometria Plana estão relacionados à Grécia Antiga, por muitos conhecida como Geometria Euclidiana, uma homenagem a Euclides de Alexandria (360 a.C. - 295 a.C.), discípulo das escolas de Platão e um dos primeiros a estabelecer e reunir o conhecimento de sua época em forma de documentos.

Roque e Carvalho (2012) afirmaram que Pitágoras é frequentemente citado como o “pai da Matemática grega”, como um representante do período pré-socrático a matemática por ele organizada também se inclui em nossa cultura escolar. Porém, deveria propiciar uma reflexão destes desenvolvimentos e ultrapassar “os exercícios do livro”.

Esta geometria que surge da necessidade humana e colabora para produção de conhecimentos está presente em nossa proposta nessa atividade. Pela qual, na produção e compreensão do problema da perna de Jansen, possamos inserir os conceitos necessários e geralmente formalizados no ensino de geometria plana: ponto; reta; segmento de reta; ângulo; circunferência, etc.

Desde modo, partimos do objeto para os conceitos demonstrando que é possível romper com esta “falsa oposição” entre conhecimento e aplicação.

Assim, em Pavanello (1989; 1993; 2004) encontramos elementos que denotam um esforço para compreender que o ensino e aprendizagem da geometria nos espaços escolares contribui para formação global destes alunos. Inclusive participando da produção e conhecimentos e desenvolvimento de habilidades que o

¹ O papiro de Ahmes (ou Rhind) é a fonte da maioria de nossas informações sobre os matemáticos os egípcios que viverem na antiguidade.

pensamento geométrico abrange, como espacialidade; representações e até mesmo demonstrações.

[...] a geometria é um intermediário natural e possivelmente insubstituível entre a língua e o formalismo matemático, no qual cada objeto é reduzido a um símbolo e o grupo de equivalências é reduzido à identidade do símbolo escrito consigo mesmo. Deste ponto de vista, o estágio do pensamento geométrico pode ser um estágio impossível de omitir no desenvolvimento normal da atividade racional do homem. (THOM, 1971, p.698 apud PAVANELLO, 2004, p.4).

De nossa metodologia até nossa proposta de atividade nos encontramos com experiências de nosso mundo vivencial que nos tocam e fornecem encontros com uma matemática para “além do livro”, ou seja, revisitamos nossas origens históricas atualizada e contextualizada.

2.1 A geometria e o modelo de Jansen: Possibilidades para ensino e aprendizagem

A computação evolucionário (ou CE, computação evolutiva) – iniciada por volta de 1960 – foi determinante para processos que atualmente conhecemos como “programação evolucionária”, “algoritmo genético”, “estratégia evolutiva”. Estes métodos estão sendo utilizados, cada vez com mais frequência por desenvolvedores de inteligência artificial com a finalidade de obter modelos de inteligência computacional

Com isso, a determinação e compreensão do processo geométrico (Figura 2) e cinemático das “pernas de Jansen” podem oferecer uma nova ressignificação para geometria escolar.

O mecanismo de locomoção das pernas nas máquinas móveis, proposto por Jansen, é composto por onze barras interligadas numa disposição específica (no plano) e seis nós móveis (A, B, D, E, F e G), e dois nós fixos (C e H). O movimento é efetuado por meio de uma manivela, com centro em H, e os demais componentes da estrutura são apoiados no ponto fixo C. (BORGES et al, 2016, p.46)

Jansen (2007) chamou de “Treze números sagrados” e é possível observar o diagrama (Figura 2) do resultado final, com todas as medidas, incluindo duas de que Jansen não dispõe no livro. Embora em sua obra não esteja explícito sobre as outras

duas medidas, o diagrama indica que letra “m” representa o raio do movimento circular – o raio do movimento circular da manivela – e a letra “l” corresponda à distância entre o centro de “m” e a reta representada por “a”. Ambas as medidas não são materializadas (em tubos, por exemplo), mas são essenciais para que o mecanismo funcione (Figura 3).

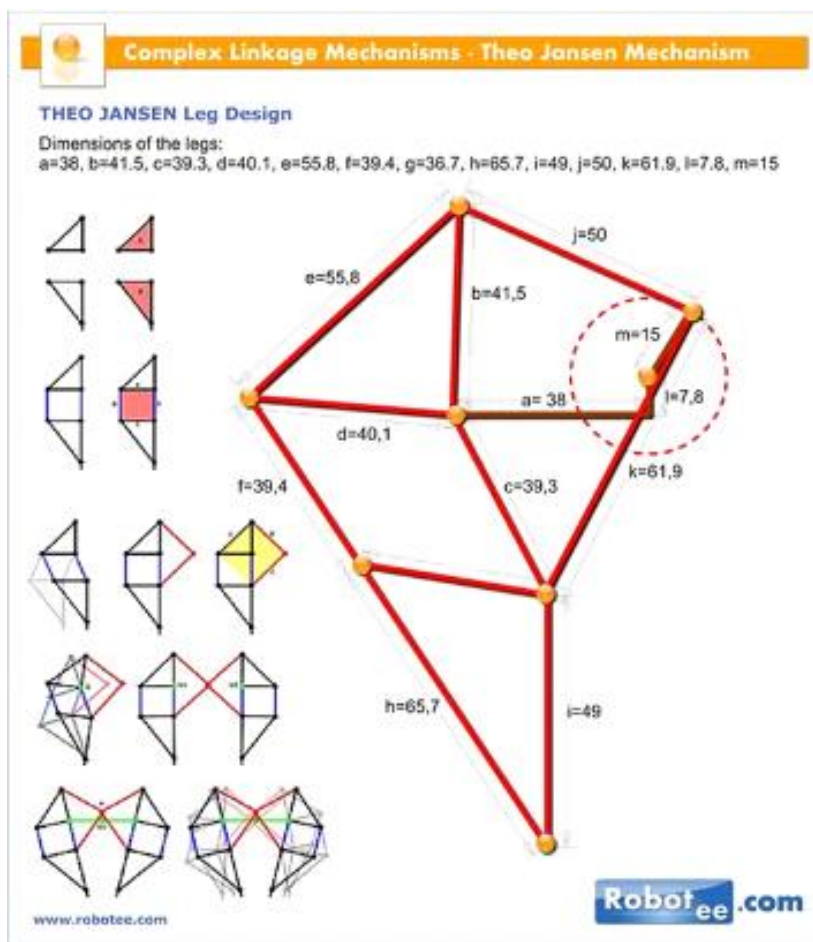


Figura 2: Design da perna proposta por Theo Jansen.
 Fonte: Miranda (2010).

Com isso, no processo de decompor, compreender e reconstruir a estrutura de Jansen estamos vislumbrando um caminho para o desenvolvimento de robôs que se apoiem em pernas e de uma geometria aplicada também voltada para espaços escolares. Ao estudar a forma e sua decomposição podemos indagar a respeito de conceitos geométricos e propor buscas ou pesquisas rápidas seja com acervo de livros disponibilizada pelo professor ou existindo acesso à internet via web: a) Que formas geométricas existem nesse modelo?

A priori identificados formas com 4 lados (quadriláteros) e outras com 3 lados (os triângulos) e parece que existe uma forma “redonda” (circunferência). Observe que destas indagações podem ser formalizados os conceitos de quadrilátero como:

retângulos; quadrados; paralelogramos; trapézios. Também dos Triângulos e seus tipos dados medidas de lados ou ângulos.

Após a construção da simulação para uma perna pode-se indagar novamente:

b) Estas formas são fixas ou se alteram? Por que se alteram?

Nossa pesquisa se insere em uma dupla perspectiva: de produção de pernas (movimento) para um robô quadrúpede e do modelo matemático que resulta neste movimento.

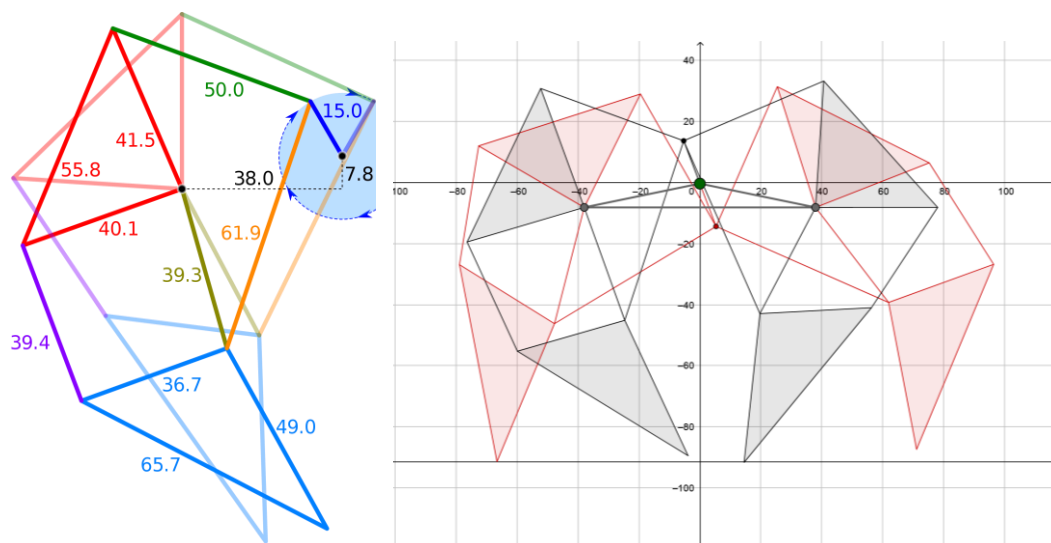


Figura 3: Modelo de Jansen com duas (MIRANDA, 2010) e quatro pernas, respectivamente.
Fonte: Composição do autor.

Nosso trabalho denota que podemos apresentar conceitos fundamentais da geometria por meio da construção de um protótipo de baixo custo (feito com palitos, por exemplo). Deste modo, elementos como: ponto; segmento de reta, ângulos; círculo e formas geométricas – triângulos e quadriláteros – se tornam necessários para esta construção (Figura 3) muitas vezes fixados temporalmente nos livros, e contextualizando-os e atualizando-os por meio de simulações com o *software* livre *Geogebra on line* e a produção de protótipos de baixo custo com (ou sem) uma introdução a programação e denotam um esforço no sentido de ressignificar a geometria escolar,

Delimitando relações entre modelos matemáticos geométricos e numéricos (ou mensuráveis) além de toda representação destas medidas em sua forma geométrica, Michel Serres (1997, apud BONGIOVANNI, 2007, p. 4) comentou que “a geometria resulta de um artifício, de um desvio, cujo caminho indireto permite o acesso àquilo que ultrapassa uma prática imediata”.

Deste modo convergimos ao estudo da geometria como um artifício para criação e simulação de situações ou objetos – também robóticos – e na compreensão destas relações desde a matemática elementar apresentada em series iniciais até a geometria analítica e cálculo diferencial presentes na Graduação em Engenharia Mecatrônica (por exemplo), ressignificando conceitos da matemática ao propormos uma ampliação do processo de compreensão geométrica em nossa pesquisa e se estendendo a qualquer nível ou faixa de ensino.

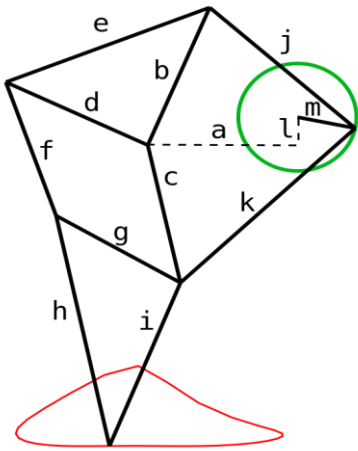
Ao passo que abrimos novos caminhos para estes encontros estamos, de acordo com a fenomenologia de Merleau-Ponty (2006), em um processo de “ser-com” o outro e com o mundo. E assim, o “ser-mundo” ou em nosso caso o “ser-com as tecnologias digitais” se manifesta para além da produção de objetos, mas como uma nova ação anexando a nós estes objetos, como extensões, e possibilitando novas ações e diferentes ações por meio das tecnologias (PAULO et al, 2019).

3 A geometria do modelo de Jansen: Tutorial com auxílio do Geogebra on line.

O mecanismo de Jansen é composto por 11 ligações de segmentos, sendo uma dessas ligações responsável por transmitir o movimento como uma manivela conectado a um eixo giratório. As dimensões desses segmentos foram obtidas através de modelos de algoritmos evolutivos, tendo em mente a sobrevivência em praias para suas criaturas, acabou desenvolvendo uma trajetória elipsoidal otimizada para ganho e conservação de energia ao movimentar toda a criatura. Hoje, suas medidas são conhecidas como “Os 11 números sagrados de Theo Jansen”.

Para estudarmos sua estrutura utilizaremos o programa GEOGEBRA para criarmos a simulação de uma perna. Seguindo os 11 números sagrados, numa escala 1/10, começaremos pelo eixo rotatório.

Tabela 1: “Números sagrados” de Jansen e proporção adotada

Números sagrados e representação do mecanismo de Jansen.	Escala 1/10
	$a=38.0$ $b=41.5$ $c=39.3$ $d=40.1$ $e=55.8$ $f=39.4$ $g=36.7$ $h=65.7$ $i=49.0$ $j=50.0$ $k=61.9$ $l=7.8$ $m=15.0$
	$a = 3,8$ $b = 4,15$ $c = 3,93$ $d = 4,01$ $e = 5,58$ $f = 3,94$ $g = 3,67$ $h = 6,57$ $i = 4,90$ $j = 5,0$ $k = 6,19$ $l = 0,78$ $m = 1,5$

Fonte: Composição do autor.

Sendo um programa gráfico, criaremos um ponto fixo na origem das coordenadas.



Figura 4: Tela do Geogebra on line

Fonte: Composição do autor.

Link para nossa simulação: <https://www.geogebra.org/m/etbh8ww2>

Para uma padronização da construção, usaremos o espaço de entrada para comandos do *software*. Descrevemos um breve tutorial para criação de uma perna do modelo de Jansen:

1. Criar um Ponto Z, com as coordenadas (0,0). $Z = (0, 0)$

2. Criar o círculo “c” com 1,5 de raio utilizando a função
3. c : círculo ($Z, 1.5$)
4. Criar dois vetores unitários $\underline{v} = (0,1)$ e $\underline{u} = (1,0)$. Esses vetores estão relacionados ao ponto de origem Z para criação do suporte fixo do mecanismo.
5. Criar o segmento: $L = Z - 0,78\underline{v}$.
6. Criar o ponto: $A = L - 3,8\underline{u}$.
7. Criar o segmento $\overline{LA}$ para suporte fixo da estrutura. Dessa forma a posição do ponto A é relativa ao ponto Z e sofrendo alterações apenas se o ponto Z mudar de coordenadas: $g = \text{segmento}(A, L)$

Assim, temos (Figura 5):

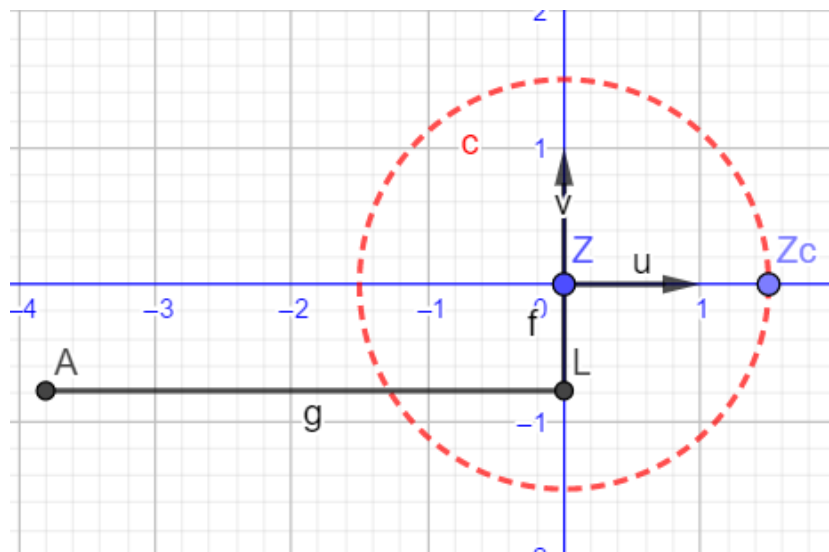


Figura 5: Construção inicial Modelo Jansen
Fonte: Composição do autor.

8. Criar um ponto Z_c pertencente à circunferência de modo que percorra pela circunferência c , pois toda a estrutura irá trabalhar em função da rotação do Ponto Z_c pelo círculo c . Essa movimentação pode ser automatizada com a função “animar”, mas manteremos desativada durante nossa construção.

Observando a circunferência em sua fórmula (reduzida):

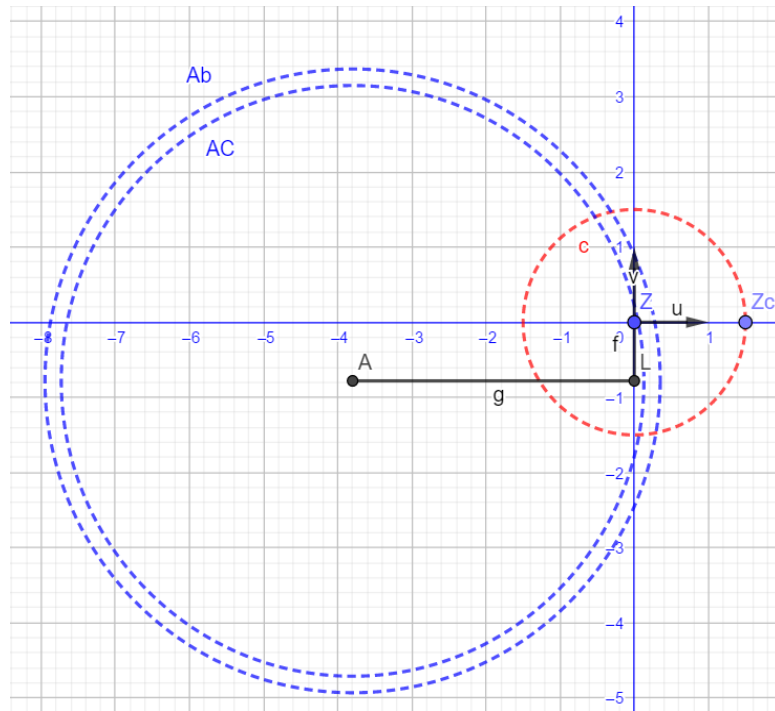
$$(X - X_{centro})^2 + (Y - Y_{centro})^2 = R^2$$

O raio R é um segmento de reta que parte do centro da circunferência (X_{centro}, Y_{centro}) até a extremidade da circunferência.

9. Para criar os segmentos c , b , j e k , serão necessárias 4 circunferências. As duas primeiras têm como centro o ponto A :

$$Ab = \text{circulo}(A, 4.15)$$

$$AC = \text{circulo}(A, 3.93)$$



10. Criar duas circunferências têm com centro Z_c , assim:

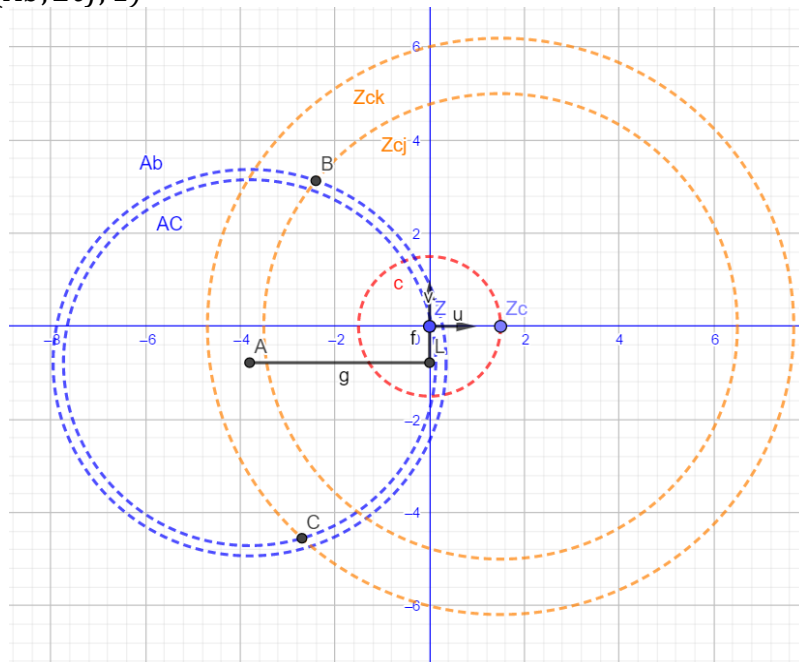
$Z_{cj} = \text{circulo}(Z_c, 5)$

$Z_{ck} = \text{circulo}(Z_c, 6.19)$

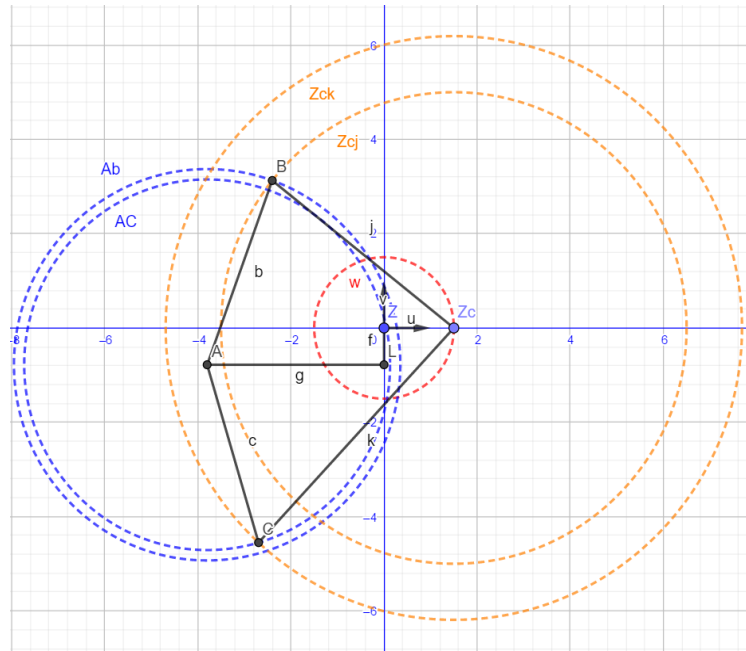
11. Marcar as intersecções:

$C: \text{intersecção}(Ac, Z_{ck}, 2)$

$B: \text{intersecção}(Ab, Z_{cj}, 1)$



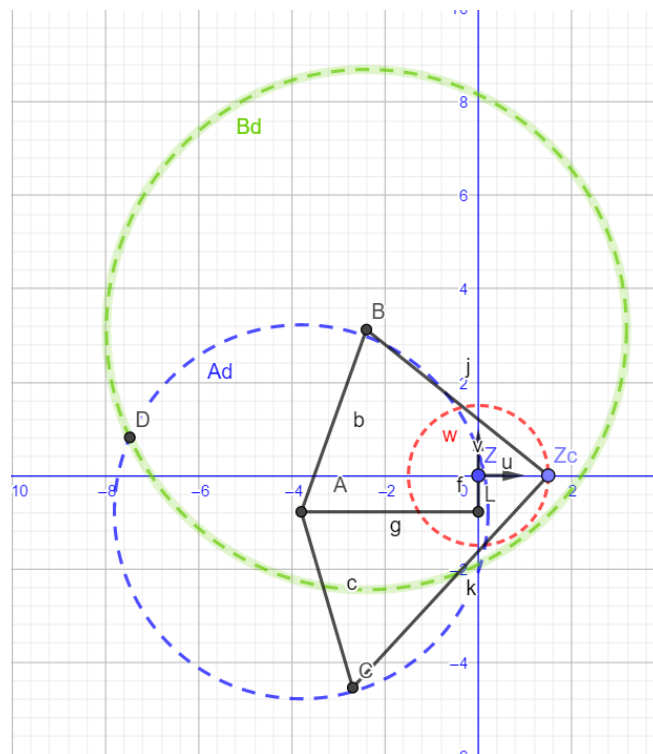
12. Usar a função segmento para conectar os pontos A, B, C e Z_c e criar os segmentos b, c, j, k.



$b = \text{Segmento}(A, B)$
 $c = \text{Segmento}(A, C)$
 $j = \text{Segmento}(B, Zc)$
 $k = \text{Segmento}(C, Zc)$

13. Repedir o processo para os demais segmentos: e, d, f, g, h, r, i. Inserimos imagens que auxiliam no processo de cada passo de nosso tutorial.

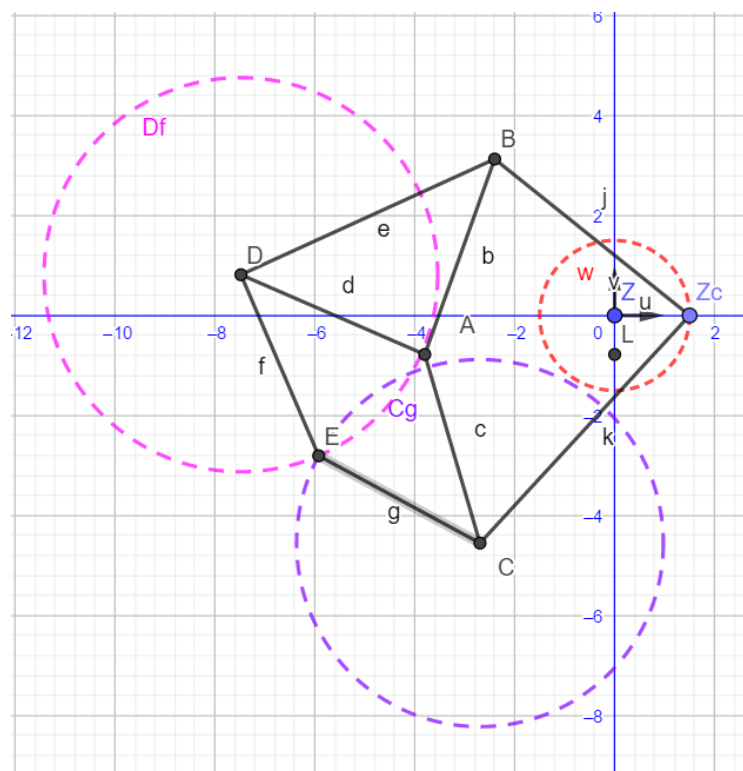
$Ad = \text{circulo}(A, 4.01)$
 $Bd = \text{circulo}(B, 5.58)$
 $D: \text{interseção}(Ad, Bd, 1)$



	Cg : C círculo(C, 3.67) → $(x + 2.7)^2 + (y + 4.55)^2 = 13.47$	⋮
	Df : C círculo(D, 3.94) → $(x + 7.48)^2 + (y - 0.81)^2 = 15.52$	⋮
	E = Interseção(Df, Cg, 2) → (-5.92, -2.81)	⋮

14. Criar os segmentos f e g

	f = Segmento(D, E) → 3.94	⋮
	g = Segmento(C, E) → 3.67	⋮



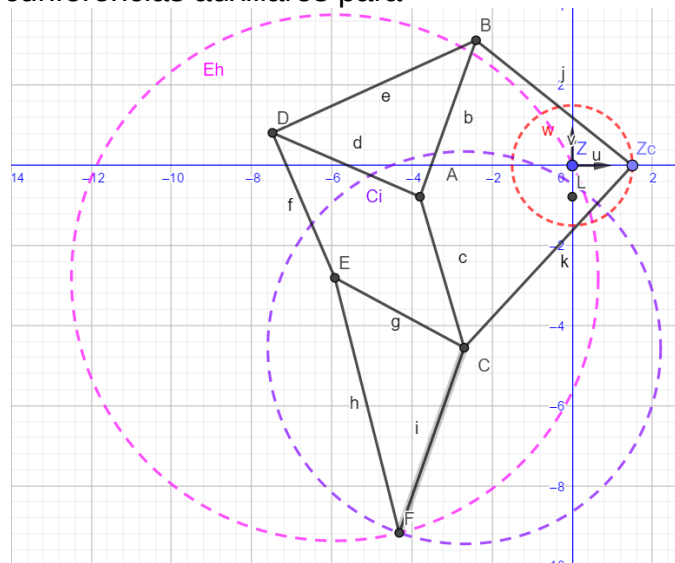
15. Criar os círculos Ci e Eh. A interseção entre os dois círculos será chamado de ponto F.

	Ci : C írculo(C, 4.9) → $(x + 2.7)^2 + (y + 4.55)^2 = 24.01$	⋮
	Eh : C írculo(E, 6.57) → $(x + 5.92)^2 + (y + 2.81)^2 = 43.16$	⋮
	F = Interseção(Ci, Eh, 1) → (-4.32, -9.18)	⋮

16. Criar os segmentos h, i:

	h = Segmento(E, F) → 6.57	⋮
	i = Segmento(F, C) → 4.9	⋮

17. Finalizar ocultando as construções que não se fazem necessárias visíveis, como as circunferências auxiliares para



Ao movimentar o Ponto Zc todo o sistema se movimenta e enquanto o mecanismo se move é possível verificar que o ponto F descreve uma elipse. Podemos visualizá-la com o botão direito do mouse e selecionar em “deixar rastro”. Essa elipse foi a mesma descoberta por Theo Jansen através de seu algoritmo evolutivo, sendo a mais adaptada para geração de movimento e economia de energia para suas “criaturas sobreviverem na praia”. Observe que o rastro marca o período de

permanência no solo bem como a altura máxima que a perna se levanta para caminhar.

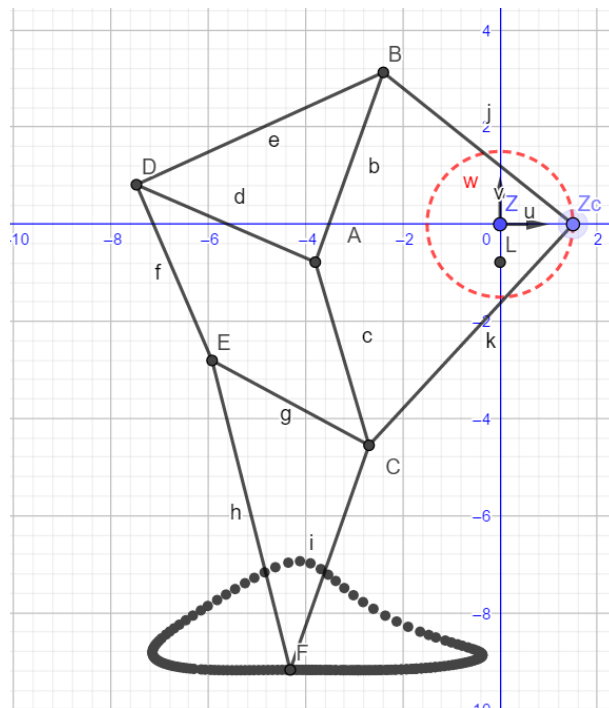


Figura 6: Perna com Modelo de Jansen
Fonte: Composição do autor.

Deste modo ao repetir o processo é possível construir as outras pernas e produzir o movimento desejado para um quadrúpede.

4 A Robótica sustentável como possibilidades de aplicações escolares: Uma Robótica Educacional ou Pedagógica

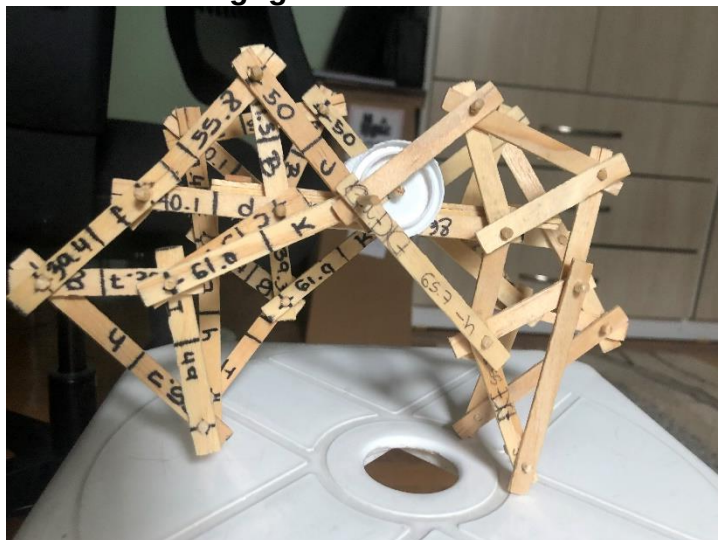


Figura 7: Modelo quadrúpede feito com palitos de sorvete
Fonte: Autoria própria

Para Oliveira et al. (2017), o planejamento dos processos envolvidos na robótica pedagógica é a espinha dorsal de um bom trabalho, pois o apelo tecnológico da construção e da programação de um robô para executar uma determinada tarefa é muito grande, criando altas expectativas nos estudantes. Desta forma compreender os processos é o principal objeto para este modelo de robótica de baixo custo, estudar o movimento, suas estruturas e consequências.

De acordo com Campos (2011), os projetos de robótica educacional podem ser organizados em três categorias:

- A aprendizagem dos mecanismos e conceitos que embasam a construção de robôs;
- A robótica como recurso para explorar os componentes curriculares;
- A integração das categorias.

A robótica na educação básica busca desenvolver outras maneiras de pensar, de olhar o mundo e resolver questões humanas passíveis de uma solução tecnológica.

Logo, independente de existir um propósito de programação ou uma integração com *kits* de robótica educacional como o *kit Arduino*, demonstramos um caminho para estudos que demandam uma geometria para os mecanismos e neste processo abrimos possibilidades para experimentos “baratos” como o que fizemos com palito e tampa de garrafa PET (como engrenagem).

No modelo feito com palitos (Figura 7) utilizamos palitos de sorvete perfurados e nas juntas pedaços de palitos de churrasco com pingos de cola nas extremidades para não fixar a junção e permitir a movimentação. Duas tampinhas de garrafas foram utilizadas como engrenagens.

5 Considerações Finais e próximas etapas

Mataric (1992) identificou a robótica como um conjunto de sistemas de controle, uma arquitetura que necessita fornecer modos de organizar um sistema de controle. Contudo, esta estrutura também oferece restrições sobre a maneira como o problema de controle pode ser resolvido, devido à disponibilidade de *hardwares* (sensores, micro controladores, conexões, etc.) são empregados a um projeto, se um robô móvel possui rodas ou pernas, por exemplo.

O modelo de Theo Jansen apresentou uma possibilidade para a robótica a partir de uma perspectiva inovadora, podendo ser utilizado com servos motores e peças personalizadas de baixo custo, abrindo espaço para “pesquisas de garagem” e também em espaços escolares.

Devido à sua geometria os robôs têm um eixo de rotação e suas pernas são capazes de imitar o movimento das pernas de um animal. As proporções das partes na geometria da perna são chamadas de “11 números sagrados”, que apresentamos e utilizamos em nosso projeto.

Sejam robôs quadrúpedes ou bípedes os trabalhos de Jansen tornaram possível novos avanços com custos menores, a inspiração pode ser tirada do *design* barato e inteligente de Jansen para criar um robô quadrúpede, explorado neste projeto.

O desenvolvimento de nosso trabalho se dará na construção de um robô quadrúpede que se constituirá com base na proporção dos números de Jansen e compreendendo a geometria que emerge neste processo de mobilidade e funcionalidade – cinemática.

Em nossas próximas etapas produzimos uma simulação com uso do *software* gratuito Fusion 360° e posteriormente iniciaremos a construção do protótipo de robô quadrúpede em impressão 3D em articulação com uma programação por meio do *kit* *Arduino* e um sensor ultrassom, criando um modelo de robô móvel reativo, ou seja, capaz de desviar de pequenos obstáculos que encontrar em seu trajeto.

Referências Bibliográficas

- BACICH, L.; MORAN, J. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso Editora, 2018.
- BARBOSA, Paula Marcia. O estudo da Geometria. Benjamin Constant, n. 25, 2003.
- BONGIOVANNI, V. A INSERÇÃO DA GEOMETRIA DINÂMICA NO ENSINO DA GEOMETRIA: um olhar didático. *Revista de História da Educação Matemática*, v. 2, n. 2, 2016.
- BONGIOVANNI, V. O Teorema de Tales: uma ligação entre o geométrico e o numérico. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 2, n. 1, p. 94-106, 2007.
- BONGIOVANNI, V.; JAHN, A. De Euclides às geometrias não euclidianas. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, v. 22, p. 37-51, 2010.
- BORGES, T.S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. *Cairu em revista*, v. 3, n. 4, p. 119-143, 2014.
- BOYER, Carl B.; MERZBACH, Uta C. *História da matemática*. Editora Blucher, 2019.
- CAMPOS, Flavio Rodrigues. *Currículo, tecnologias e robótica na educação básica*. 2011. 243 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<https://tede.pucsp.br/handle/handle/9619>>. Acesso em: 15 mar. 2019.
- JANSEN, T. *Strandbeests*. *Architectural Design*, v. 78, n. 4, p. 22-27, 2008.
- JANSEN, T. *Strandbeests: Animaris Percipiere*, Ijmuiden, The Netherlands. John Wiley & Sons Ltd. 2005.
- JANSEN, T. *The great pretender*. 010 Publishers, 2007.

- JURGENSEN, Ray C.; DONNELLY Alfred J.; DOLCIANI, Mary P.. Editorial Advisors Andrew M. Gleason, Albert E. Meder, Jr. *Modern School Mathematics: Geometry (Student's Edition)*. Houghton Mifflin Company, Boston, 1972, p. 52. ISBN 0-395-13102-2. Teachers Edition ISBN 0-395-13103-0.
- KIM, S.W et al. Development of a Legged Walking Robot Based on Jansen Kinetics. *Journal of Korean institute of intelligent systems*, v. 20, n. 4, p. 509-515, 2010.
- LOPES, André. Pedra com cálculos geométricos feitos há 3700 anos é desvendada. *Revista Exame* (on line). Publicado em: 05/08/2021 às 15h06. Disponível em: <https://exame.com/ciencia/pesquisadores-desvendam-pedra-com-calculos-geometricos-feitos-ha-3700-anos/>>. Acesso em ago 2021.
- MATARIĆ, M. J. *Introdução à Robótica*. São Paulo: Editora Blucher, 2014.
- MATARIĆ, M.J. Behavior-based control: Main properties and implications. In: *Proceedings, IEEE International Conference on Robotics and Automation, Workshop on Architectures for Intelligent Control Systems*. 1992. p. 46-54.
- MIRANDA, R. *El mecanismo de Jansen*. Geometria dinâmica. Fevereiro de 2010. Disponível em: <<http://www.geometriadinamica.cl/2010/02/mecanismo-de-jansen/>>.. Acesso em jan 2021.
- OLIVEIRA, Ortenio de; FERREIRA, Sergio Daniel; MILL, Daniel. *Robótica Pedagógica*. São Carlos: Pixel, 2017. E-book.
- PAULO, R.M.; FIRME, I.C.; TONÉIS, C.N. Tecnologias digitais como possibilidade para compreender a produção de conhecimento em matemática. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática*, v. 3, n. 1, p. 17-39. 2019
- PAVANELLO, Regina Maria. *O abandono de ensino de geometria: uma visão histórica*. 1989.
- PAVANELLO, Regina Maria. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. *Zetetiké*, v. 1, n. 1, 1993.
- PAVANELLO, Regina Maria. Por que ensinar/aprender geometria. *VII Encontro Paulista de Educação Matemática*, 2004.
- PELLEGRINO, J.W. et al. (Ed.). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. National Academies Press, 2012.
- PETE – Robótica Educacional. *Robótica Educacional: A origem pouco conhecida*. MundoMaker, 2020. Disponível em: <<https://www.mundomaker.cc/robtica-educacional-a-origem-pouco-conhecida/>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- ROQUE, Tatiana; CARVALHO, João Bosco Pitombeira. *Tópicos de história da matemática*. 2012.
- VALENTE, J. A. *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. [s. ed.]. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1998.

CAPÍTULO 2

UMA RESSIGNIFICAÇÃO DE APLICAÇÕES MATEMÁTICAS NA ROBÓTICA

Gustavo Yoshimi Yamashita

Cristiano Natal Tonéis

UMA RESSIGNIFICAÇÃO DE APLICAÇÕES MATEMÁTICAS NA ROBÓTICA

A RESIGNIFICATION OF MATHEMATICAL APPLICATIONS IN ROBOTICS

Gustavo Yoshimi Yamashita

Graduando em Engenharia Mecatrônica e aluno de Iniciação Científica orientado pelo Prof. Dr. Cristiano N. Tonéis. Centro Universitário FIAP/SP. Email: gustavo.yamashita@outlook.com

Cristiano Natal Tonéis

Postdoc em Educação Matemática e Games pela UNESP-FEG. Doutor em Educação Matemática e Novas Tecnologias. Atua como docente junto a FIAP/SP nos cursos de Engenharia Mecatrônica e Engenharia da Computação.. Email: cristoneis@gmail.com

Resumo

Este projeto tem como objetivo o planejamento e a construção de um micromouse ou robô móvel capaz de mapear e resolver labirintos bem como um estudo e descrição dos modelos matemático-computacionais envolvidos em sua cinemática. No processo de mapeamento e localização simultâneos – SLAM – desvela-se modelos matemáticos necessários em processos robóticos de maior complexidade e aplicabilidade nas significações e novas relações com nosso mundo vivencial. Nossa metodologia é uma articulação entre “hands on” e a fenomenologia Merleau-Pontiana, desta maneira propomos no desenvolvimento do micromouse o algoritmo *Flood Fill* como um modelo para solucionar labirintos. As aplicações deste processo se estendem para quaisquer estudos de robôs autômatos, compreendidos como extensões de nosso corpo próprio em nosso mundo vivencial e capazes de se localizar e mapear por espaços abrangendo de pequenos robôs para limpeza doméstica até robôs com aplicações em hospitais para esterilização com luz ultravioleta e ainda automóveis autômatos. Apresentamos um estudo das características matemáticas e computacionais, além de estrutural, para cinemática deste tipo de robô visando sua construção denotando uma ressignificação dos modelos matemáticos aplicados e no modo de “ser com as tecnologias digitais e a robótica”. Este artigo foi inicialmente apresentado no CIET:EnPED 2020 – Congresso Internacional de Educação e Tecnologias / Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância – e ao avançarmos nossos trabalhos atualizamos sua apresentação. Atualmente estamos com a construção do modelo embarcado de micromouse.

Palavras-chave: micromouse; modelos matemáticos; produção de significados.

Abstract

This project aims to plan and build a micromouse or mobile robot capable of mapping and solving mazes as well as a study and description of the mathematical-computational models involved in its kinematics. In the process of simultaneous mapping and localization – SLAM – mathematical models necessary in robotic processes of greater complexity and applicability in the meanings and new relationships with our living world are unveiled. Our methodology is an articulation between “hands on” and the Merleau-Pontian phenomenology, in this way we propose in the micromouse development the Flood Fill algorithm as a model to solve mazes. The applications of this process extend to any studies of automata robots, understood as extensions of our own body in our experiential world and capable of locating and mapping through spaces ranging from small robots for household cleaning to robots with applications in hospitals for light sterilization ultraviolet and even automata automobiles. We present a study of the mathematical and computational characteristics, as well as structural, for the kinematics of this type of robot, aiming its construction denoting a redefinition of the applied mathematical models and in the way of “being with digital technologies and robotics”. This article was initially presented at CIET:EnPED 2020 – International Congress on Education and Technologies / Meeting of Researchers in Distance Education – and as we advance our work, we update its presentation. We are currently building the embedded micromouse model.

Keywords: micromouse; mathematical models; production meanings.

1. Introdução.

A mitologia grega narra que o rei de Creta foi presenteado por Zeus com um autômato de bronze, Talos, que impedia a entrada de estrangeiros na ilha (KURY, 1990, p. 121). Da mitologia grega a ficção científica moderna inaugurada no final do século XIX com Júlio Verne e H. G. Wells bem como nas obras de Asimov (*I, Robot*) o imaginário humano estabelece possibilidades de máquinas que reproduzem ou mimetizam ações humanas.

A mitologia se apresenta como um prelúdio do pensamento filosófico, desafiando, e provocando as explicações para os fenômenos que desenharam nosso mundo vivencial, enquanto a ficção científica abre-se para “mundos” em nosso mundo.

Nesta pesquisa buscamos responder: quais modelos matemático-computacionais emergem como cinemática de robôs móveis na produção de um micromouse?

Nosso caminho de trabalho conduz para uma compreensão e significação de modelos matemáticos utilizados na produção de um micromouse, uma categoria de robô autômato com a habilidade de resolver labirintos, ou seja, capaz de se localizar;

mapear; calcular rotas e então encontrar seu destino de modo eficaz, ou seja, rápido processamento e evitando obstáculos, localizando e mapeando espaços.

De acordo com Bräunl (2008, p. 241), “localização e navegação são as duas tarefas mais importantes para robôs móveis, pois nós precisamos saber onde estamos e o que precisamos fazer para chegar a um destino”, neste sentido buscamos “ser com as tecnologias digitais e robótica” como extensões de nosso corpo próprio na busca de novas significações e produções por meio de nossas ações.

Por meio da fenomenologia de Merleau-Ponty (2006) buscamos uma compreensão dessa produção de significados na matemática aplicada à robótica emergente e articulada entre conhecimento científico e o escolar. Trabalhos como Craig (2006); Matarić (2014); Barrientos (2007) oferecem um panorama geral para robótica móvel, porém para cada robô é possível descrevermos uma cinemática específica, modelos matemático-computacionais que se definem segundo as finalidades para as quais foi projetado.

Assim, apresentamos a descrição destes modelos para o micromouse, suas inter-relações para novas significações e produções de conhecimentos matemáticos bem como possibilidades que engendram nosso projeto.

1.1. Objetivos Gerais

Produzir um micromouse – robô móvel – capaz de, ao percorrer um labirinto, identificar objetos pré-determinados por cores bem como seu local de destino. E descrever e mapear a cinemática deste micromouse em suas relações com os modelos matemático-computacionais.

2. Metodologia

Nossa metodologia se classifica como *Hands On* (Figura 1) e consiste em um processo articulado entre o conhecer e fazer ou produzir e aplicar, em termos gerais uma metodologia *Hands On* visa: planejar; criar; modelar e articular conhecimentos ao produzir um protótipo (BACICH e MORAN, 2018).

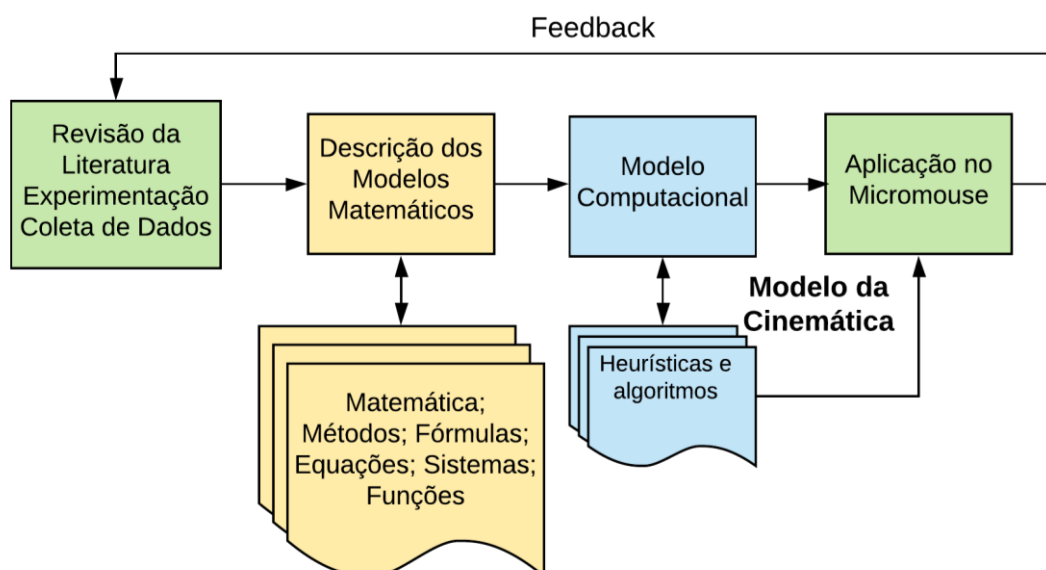


Figura 1. Diagrama Metodológico.
Fonte: Autoria própria.

Learning by doing (aprender fazendo) indica uma teoria da Educação (chamada progressista) inaugurada pelo filósofo americano John Dewey (1859 – 1952). Borges e Alencar (2014) afirmaram que as metodologias ativas de ensino-aprendizagem oferecem recurso didático com base em uma formação crítica e reflexiva. Deste modo, apresentamos um estudo pelo qual, além de um protótipo, possamos descrever e organizar a cinemática em termos de modelos matemático-computacionais criando espaço para uma introdução a cinemática de robôs móveis.

Nosso projeto visa à produção completa do micromouse a partir de componentes eletrônicos como sistemas embarcados (inicialmente com uma versão para *Arduino Mega*); microprocessadores, motores; sensoriamento (sensor infravermelho e de cores) e interatividade (programação em linguagem C).

3. Trabalhos Relacionados.

O projeto PropMou8e de Adkins (2018) apresenta um design pequeno e funcional (Figura 2) competiu em WVU Tech na conferência estudantil IEEE R2 (2018). Sua versão final nos orientou aos quesitos de *hardware* (componentes eletrônicos utilizados) e *software* (programação) auxiliando no início de nossa pesquisa.

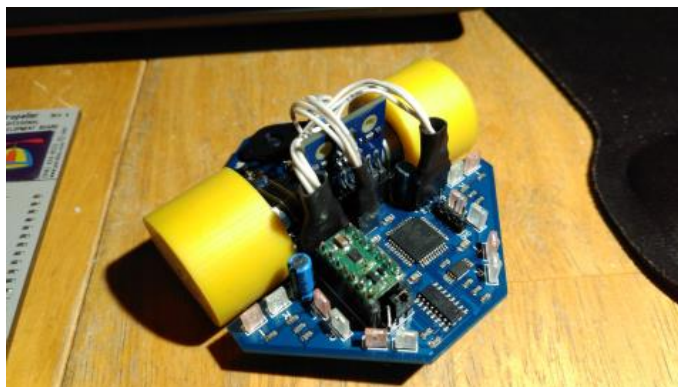


Figura 2. PropMou8e micromouse.
Fonte: Adkins (2018).

Lima da Silva (2017) apresentou um projeto *open source* TON-BOT V1.1. É um Kit Educacional de desenvolvimento com um robô 3 em 1 (Figura 3): Seguidor de linha (6 sensores de linha); Seguidor de parede (4 sensores de parede); Controle via *Bluetooth* (controle remoto). Programado na plataforma TON - editor *on-line mbed* – e destinado ao aprendizado no desenvolvimento de robôs solucionadores de labirinto e robôs seguidores de linha (*robotracer*).



Figura 3. TON-BOT.
Fonte: Lima da Silva (2017).

4. Produção de conhecimentos matemáticos no “ser com as tecnologias digitais e a robótica”.

Os significados dados ao mundo vivencial não são elaborações intelectuais, para a fenomenologia o *ser* e o *mundo* são indissociáveis. “Ser uma consciência, ou antes, ser uma experiência, é comunicar interiormente com o mundo, com o corpo e com os outros, ser com eles em lugar de estar ao lado deles.” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 142).

Bicudo (2009, p. 152) esclareceu que “para Merleau-Ponty, o corpo-vivido é o corpo com movimento intencional, origem zero de um ponto de vista que dá uma determinada orientação ao sistema de experiência da pessoa”. Assim, a produção de

conhecimentos matemáticos no “ser com as tecnologias digitais e a robótica” expressa um movimento assumido na direção e busca de novas significações para nosso mundo vivencial.

“Tecnologia são as técnicas de que os homens de uma sociedade particular, em determinado momento da história, se valem para satisfazer os objetivos a eles impostos ou que inventam, idealmente ou movidos por necessidades definidas” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 294). Disso decorre a dinâmica de “ser-com” e constatamos que muito do que em determinado momento histórico (contexto) foi considerado tecnologia em outro momento tornou-se parte de nosso mundo a ponto de se tornar “invisível” como as lentes dos óculos. Nós não nos fixamos nas lentes, mas olhamos através delas, deste modo, às tecnologias digitais e a robótica oferecem uma maneira de vivenciarmos, por meio delas, estendendo, ampliando e transformando nossa relação do “ser-com”.

As tecnologias digitais, se considerarmos a possibilidade de o humano ser-com, não é um mero artefato com o qual estabeleço certa relação; o artefato - e nosso relacionamento com ele - já é o resultado de uma maneira tecnológica particular de ver e de me conduzir em direção ao mundo. (PAULO et al, 2019, p.23).

Assim, o que indicamos é uma ação independente da natureza dos objetos envolvidos e nesse movimento em direção ao mundo vivido tudo nos toca e modifica, rompendo com o dialético digital (virtual) e concreto (real), pois nessa dimensão da experiência vivida tudo nos atravessa e produzimos significados que compõem nosso real e atual, assim “[...] uma concepção que expõe o fato de sempre já sermos com o que nos circunda, pois somos em uma espacialidade em movimento de ser” (BICUDO; ROSA, 2013, p. 70).

Outra característica de nosso corpo próprio está na possibilidade que ele tem de “dilatar-se”, ampliar-se, pois “o hábito exprime o poder que temos de dilatar nosso ser no mundo ou de mudar de existência anexando a nós novos instrumentos” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 199). Esta característica de nosso corpo nos é tão natural, que por vezes torna-se esquecida, porém ao expandirmos nossos limites de compreensão, percepção e atuação para além do estabelecido por nossa anatomia nos deparamos com o “ser com”, desta forma “a bengala do cego deixou de ser para ele um objeto, ela não mais é percebida por si mesma, sua extremidade transformou-

se em zona sensível, ela aumenta a amplitude e o raio de ação do tocar, tornou-se o análogo de um olhar” (MERLEAU-PONTY, 2006, p.198, grifo nosso).

Então o “ser com as tecnologias digitais e a robótica”, se amplia e se estende para produção de novos significados diante de novas aplicações. Atualizando e dilatando nossa espacialidade por meio de experiências estéticas promovidas do encontro com estes e oferecendo novas percepções sejam em voos com drone ou aviões e até visitar outros planetas com sondas espaciais e robôs exploradores, como o *Curiosity* (HISTORYPLAY, 2011), lançado em 2011 chegou a Marte em 2012, possui um micro laboratório capaz de realizar exames do solo marciano.

4.1. Dos modelos Matemático-computacionais ao Micromouse.

Tonéis (2015) procurou esclarecer a importância dos modelos matemáticos e computacionais para o desenvolvimento ou articulação de novas tecnologias digitais.

(A) Modelo matemático: são os algoritmos matemáticos (ou algoritmos procedimentais) que utilizamos para solução de problemas ou ainda uma generalização de soluções ao viabilizar uma automação de cálculos. Seja modelos da geometria analítica e álgebra linear (cinemática de robôs) ou do cálculo diferencial. Do modelo matemático decorre os Métodos Numéricos e se articulam com os modelos computacionais, visando uma conversão de um modelo matemático (humanamente calculado) para um código pelo qual uma máquina (robôs, por exemplo) possa resolver. O método numérico é o responsável por estabelecer qual o modelo se torna eficiente para máquinas, por exemplo, humanamente não é viável repetir uma operação 1000 vezes com o objetivo de reduzir um erro (métodos iterativos), no entanto para o computador uma rotina de repetição é algo rápido e ágil, muitas vezes mais indicada que escrever linhas de código com muitas operações envolvidas.

(B) Modelo computacional: engloba a lógica computacional (booleana; *fuzzy*; redes neurais; quântico) bem como as linguagens de programação (C; C#; C++; linguagem de programação Arduino; etc.) e possibilitam a ação mimética humana da máquina – tangenciando o idealizado por Turing.

Craig (2006, prefácio) afirmou que “a robótica está relacionada ao desejo de sintetizar alguns aspectos da função humana através do uso de mecanismos, sensores, atuadores e computadores”, para realizarmos esta síntese e reproduzirmos ações humanas (repetitivos) sendo para isso necessário a descrição, compreensão e mapeamento da cinemática aplicada a cada tipo de robô.

Os estudos da cinemática de robôs, por se apresentar entre as ciências contemporâneas têm, por enquanto, sua descrição e estudos como “casos particulares” por isso a necessidade de ao construir apresentar e mapear tais modelos se torna fundamental ampliando e ressignificando nosso mundo vivencial na produção de protótipos.

4.2. A Localização e o mapeamento simultâneos: Vetores e Matrizes.

Uma necessidade constante aos sistemas autômatos encontra-se na determinação de sua posição e identificação da posição de outros objetos, ou seja, de um mapeamento do espaço onde ocorre sua ação, conhecido como SLAM (do inglês *Simultaneous localization and mapping*) e pode apresentar relação com GPS e sistemas de *path finding*. SLAM foi originalmente proposto por Leonard et al. (1991) articulando para isso diferentes algoritmos.

Descrevemos, na Figura 4, matematicamente (vetorialmente) a tomada de decisões de nosso micromouse: em branco o movimento pelo labirinto, em verde o tratamento de erros; o vetor central indica a direção do movimento e os laterais indicam o efeito dos sensores.

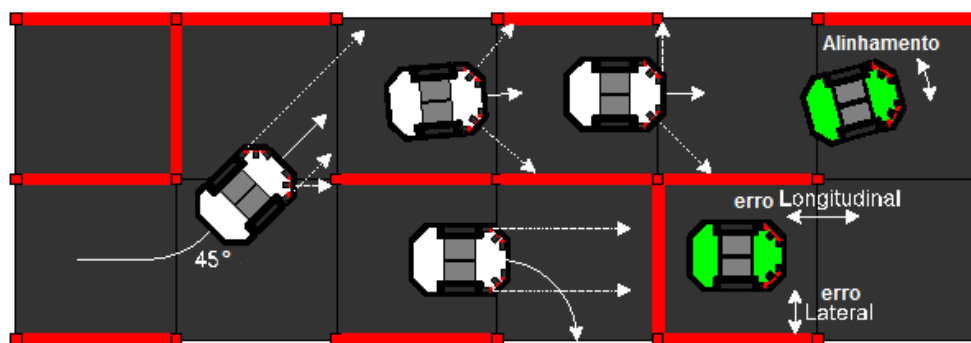


Figura 4. Ilustração da movimentação e modelo vetorial.

Fonte: Autoria própria.

5. Resultados Observados

Estamos em fase de preparação para montagem do protótipo, devido ao afastamento social imposto pela pandemia do corona vírus no Brasil, estamos avançando na direção do que é possível ser feito “em casa”. Desta forma, o estudo e descrição dos modelos matemáticos adequados ao projeto, entre eles:

- Matemática vetorial: determinação de direção e sentido de movimentos bem como distancias entre pontos (e módulos de vetores);

- Matricial (operações e propriedades): algoritmo baseado no modelo *Flood fill* cria uma matriz pré-programada com as dimensões do labirinto, sendo que os valores para cada célula são alocados de tal forma que o labirinto se organize em curvas de níveis;
- Cálculo diferencial e integral: sistema PID (Proporcional Integral Derivativo) como em Matarić (2014) para determinar momentos de (des)aceleração nos movimentos e correções laterais;
- Interpolações: a partir dos dados coletados para cada sensor: ultrassom; infravermelho e sensor para cores, podemos produzir modelos (funções) que descrevem a relação matemática para cada sensor, com base em experimentos (Figura 5), por exemplo:

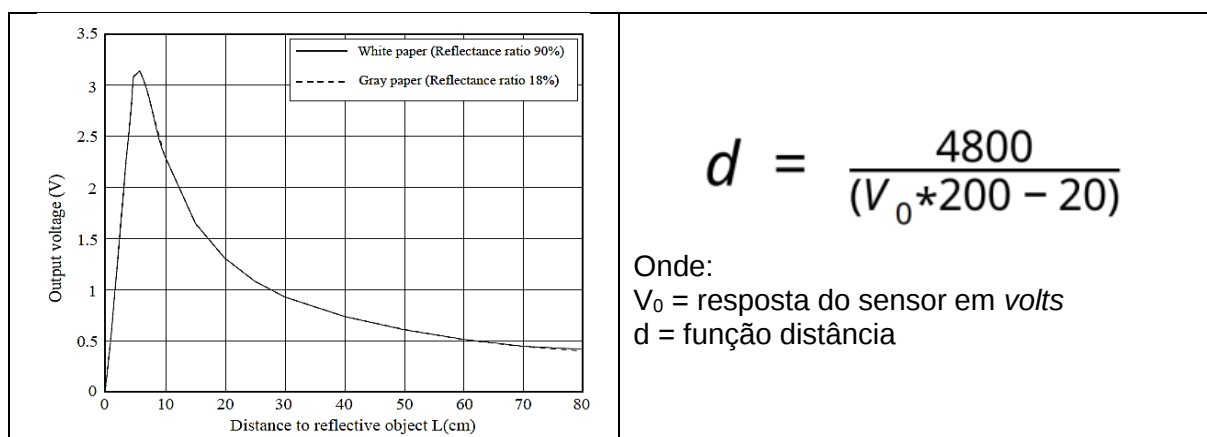


Figura 5: Exemplo de interpolação para sensor infravermelho.
Fonte: Almeida (2018, p.5).

Para a interpolação do sensor infravermelho foi utilizado o aplicativo gratuito *SciDavis*, devido a seu modelo matemático para cálculo de regressão pelo método dos mínimos quadrados e dessa forma se encontra em consonância com nossa proposta de otimização de processos. Com o *SciDavis* foi possível por meio da coleta de uma amostra estatística de 50 resultados de nosso sensor infravermelho medindo distancias gerar uma função que melhor representa os dados de leitura do sensor e consequentemente a determinação de distâncias.

Podemos observar pela imagem a seguir (Figura 6) que o sensor infravermelho fornece uma relação em termos de diferença de potencial ou em tensão (*Volts*) e a distância de um objeto. Com isso, devemos gerar uma função que melhor se aproxime dos dados coletados.

Devido ao modelo computacional envolvido (*kit Arduino Mega*) devemos considerar que o “melhor ajuste” deve ser pensado a partir também das relações matemática-computacionais do modelo, ou seja, é possível melhorar o modelo matemático com o propósito de alcançar uma otimização na precisão do sistema, porém é necessário verificar se o microcontrolador, ou seja, a arquitetura do *hardware* do sistema é eficaz ao processar tais modelos.

1

Interpolação

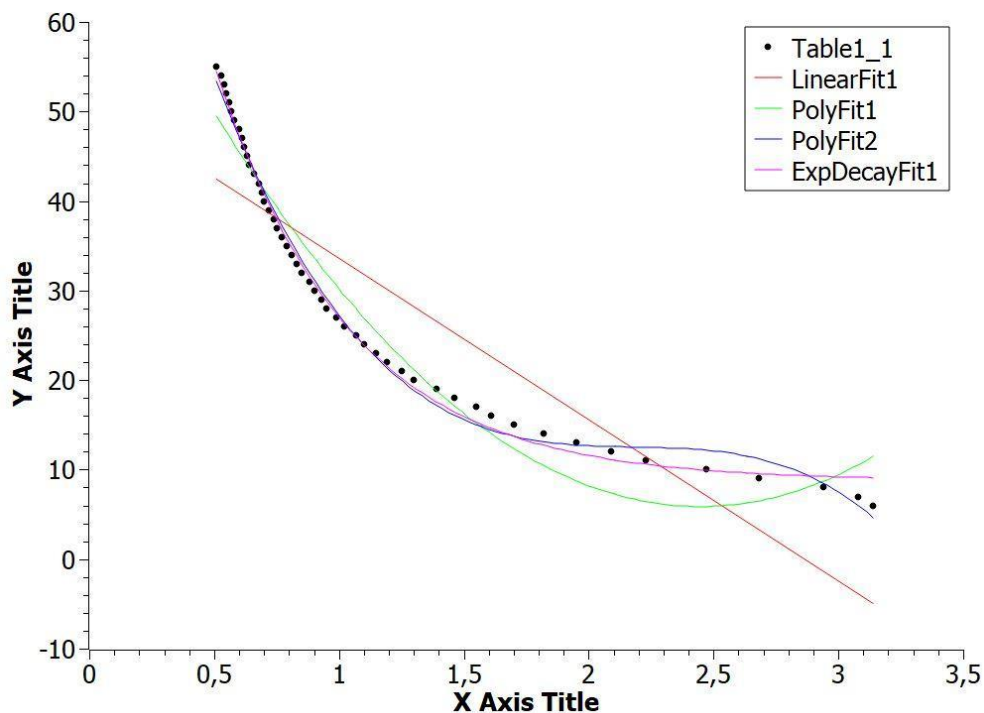


Figura 6: Gráfico com os dados do sensor infravermelho e os ajustes para interpolações possíveis com *SciDavis*.

Fonte: Autoria própria.

Na figura 6 observamos que foram apresentadas 4 interpolações:

- Interpolação linear
- Interpolação polinomial do segundo grau
- Interpolação polinomial do terceiro grau
- Interpolação exponencial de primeira ordem

A função que representa o melhor ajuste da curva equações, visivelmente, estão compreendidas entre as polinomiais e a exponencial. Feita uma análise detalhada destas funções constatamos que uma função exponencial possui correlação maior do que os outros modelos. A equação exponencial pode ser expressa por:

$$y = y_0 + A\left(\frac{-x}{t}\right)$$

Onde:

$Y(0)$ = Constante de ajuste

A = Amplitude

x = O valor de tensão devolvido pelo sensor

t = e-dobramento

Na figura 7 observamos os resultados para interpolação (ou regressão) exponencial e desta forma é possível produzir a função de ajuste da curva:

$$y = 8,766 + 118,674 \frac{-x}{0,534}$$

```
[14/09/2020 20:05          Plot: "Graph1"]
Exponential decay fit of dataset: Table1_1, using function: y0+A*exp(-x/t)
Y standard errors: Unknown
Scaled Levenberg-Marquardt algorithm with tolerance = 0,0001
From x = 0,51 to x = 3,14
A (amplitude) = 118,674467813439 +/- 3,10874560965874
t (e-folding time) = 0,534492834967742 +/- 0,0510725535130338
y0 (offset) = 8,76683943556066 +/- 0,407713668462756

-----
Chi^2 = 46,0181930876849
R^2 = 0,995580485657845

-----
Iterations = 5
Status = success
-----
```

Figura 7: Tela de resultados para interpolação exponencial de primeira ordem feita com o *SciDavis*.

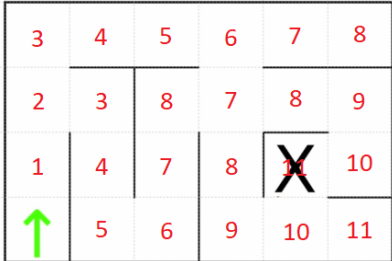
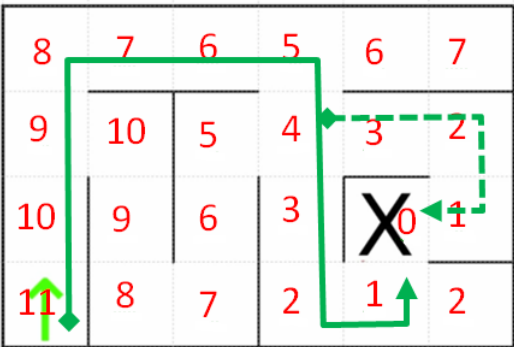
Fonte: Autoria própria.

Descrevemos as relações matemáticas, gráficas e geométricas da movimentação do micromouse com sensor Infravermelho e a interpolação na determinação de sua amplitude e as conexões com sensor de identificação de cores para comunicação com nosso protótipo.

Desenvolvemos simulações atendendo as aplicações dos modelos matemáticos citados. Assim, na programação (em C++) do micromouse adaptamos o algoritmo *Flood Fill*; identificamos e descrevemos seu modelo matricial e uma aritmética operacional para mapeamento e localização de espaços fechados. Utilizamos um controle PID em um sistema embarcado denotando correções para erros de posição e velocidade em sua movimentação pelo labirinto.

Os trabalhos comparativos de Elshamarka and Saman (2012) e em Benavides et al. (2018) justificam o modelo *Flood Fill* como adequado para a solução de diferentes modelos de labirintos. No Quadro 1 apresentamos um diagrama exemplificando o modelo matemático do algoritmo *Flood Fill* (a seta verde representa o micromouse).

Quadro 1. Descrição Algoritmo *Flood Fill* adaptado ao projeto.

Etapa	
Mapeamento	
Localização Com as possibilidades para chegar ao destino	

Fonte: Autoria própria.

Na etapa de mapeamento (Quadro 1) o micromouse explora o labirinto e detecta seu marcador de chegada que pode ser indicado por um sensor ou um objeto (uma cor, ou ainda um *QR-Code*), isto depende dos sensores disponíveis no micromouse.

Em seguida ele retorna a origem de seu movimento e refaz o mapa de modo matricial, adotando os níveis de sua exploração executa com precisão seus movimentos. O processo de simulação (Figura 8) é fundamental para a significação, mostrando as aplicações dos conceitos que citamos. Indicamos com **vi** (valor inicial) e **vd** (valor destino) e verificamos o desempenho do modelo matemático escolhido:

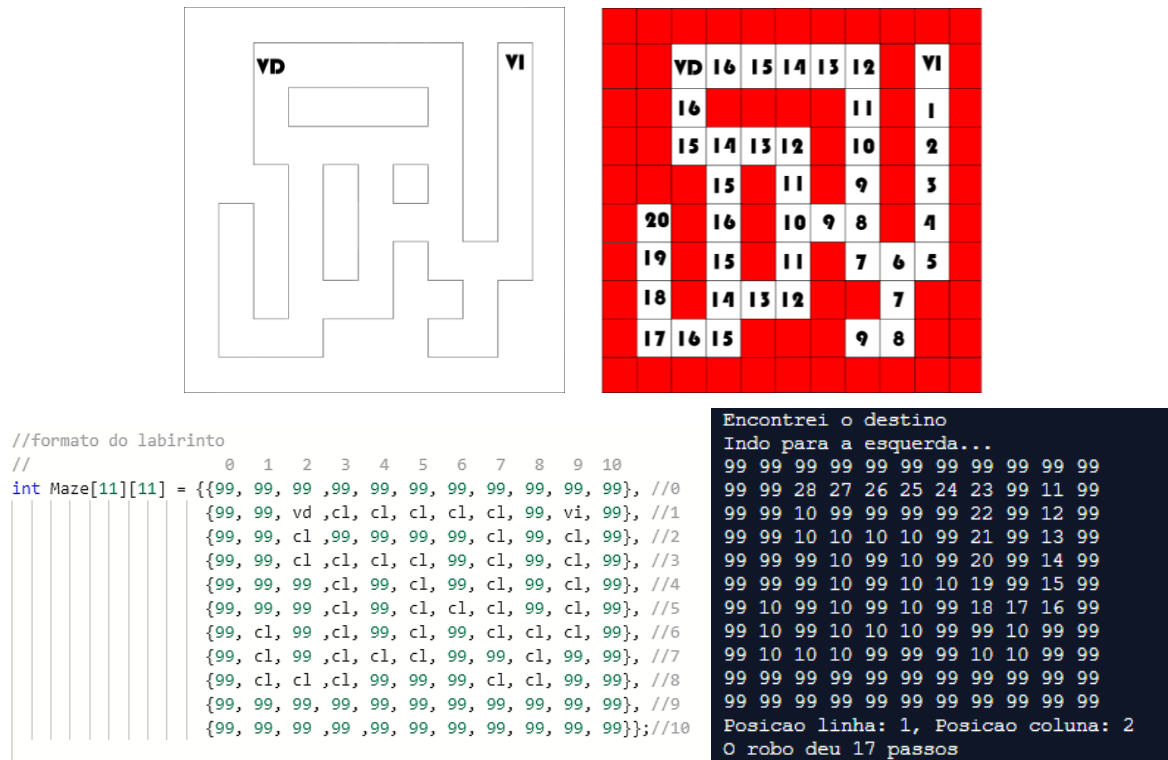


Figura 8. Acima Ilustração teórica do mapeamento e abaixo modelo matricial na simulação em execução do código em C++. Fonte: Autoria própria.

Delimitamos o modelo matricial para descrever o mapeamento e consequentemente a localização do robô móvel. Na matriz as posições com valor “99” indicam “paredes” ou posições as quais o micromouse não poderá assumir.

A simulação foi feita utilizando o conceito de matriz matemática para a geração de mapas bidimensionais para então criar um ambiente virtual que represente o labirinto proposto na figura 8.

Os testes feitos com o robô demonstraram que o algoritmo possui bons resultados para mapeamento e localização em ambientes fechados, dessa forma foi utilizado um labirinto com paredes de papelão e um objetivo (bandeira) que deveria ser encontrado pelo micromouse sem intervenção humana (Figura 9).

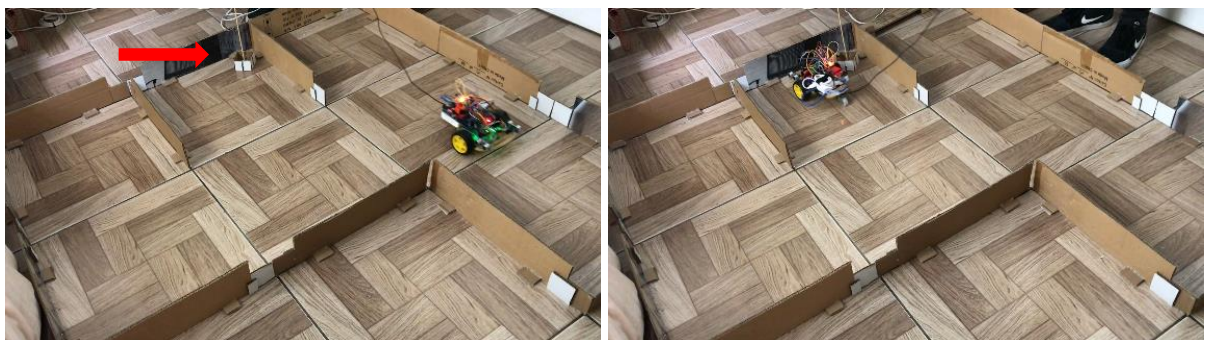


Figura 9: Resultado da exploração e mapeamento do micromouse em um labirinto. Fonte: Autoria própria.

Para o controle e estabilidade do micromouse com a utilização do controle PID foi identificado que na aplicação destes modelos matemáticos (integrais e derivativos e proporcionais) delimitam uma correção para erros de distância entre as paredes bem como velocidade da movimentação dentro do labirinto, ou seja erros gerados pelos próprios sensores e atuadores do robô.

O sistema se autocorrige enquanto se movimentava pelo labirinto, quando se descolava, os sensores de distância (infravermelho) que se encontravam nos lados do robô geravam leituras laterais que eram ajustadas para manter o robô centralizado com as células, porém na ausência de paredes o robô utilizava um sensor giroscópio que determinava a rotação em seu próprio eixo, com o PID o objetivo era manter a rotação nula quando a ação era um movimento retilíneo.

Foi observado que o controle PID pode ser utilizado para o controle de velocidade de movimento do robô em relação a detecção de algum obstáculo, caso o caminho esteja livre manter uma aceleração constante e quando um obstáculo for detectado, sua velocidade pode ser proporcional à distância a este objeto, ou seja a movimentação de torna dinâmica sem a necessidade de paradas.

Nosso sistema foi pensado e executado com o propósito de explorar e mapear espaços, sem a necessidade de fazer desta tarefa uma corrida contra o tempo. Desta forma a utilização do controle se torna desnecessária e apenas consome mais a própria velocidade de processamento do microcontrolador, enquanto nas competições de micromouses a escolha de um sistema mais veloz faz a diferença nos resultados.

6. Considerações Finais: O “fio de Ariadne” e o labirinto rizomático

Um Micromouse oferece conexões com projetos que desenvolvam o mapeamento e localização simultâneos (SLAM) por robôs, pois, o mesmo modelo matemático e computacional utilizados podem estar presentes em diferentes soluções e contextos, como: robô delivery; robô limpador de pisos – com luz ultra violeta em hospitais; veículos autômatos; etc.

Para Bräunl (2008) esta é uma das principais tarefas para robôs móveis pois se refere a sua navegação para “desenhar estratégias” e alcançar seu destino. O Labirinto rizomático emerge como conceito que articula aspectos de sua criação e

direções ou tomada de decisões, compreendido como um símbolo da busca dos encontros e descobertas.

Leão (2002) afirmou que um labirinto rizomático enquanto uma rede ou rizoma se torna uma metáfora. Dessa forma, um carro ao utilizar um aplicativo para traçar sua rota está solucionando um labirinto. Um robô que entrega alimentos ou medicamentos em um hospital está resolvendo um labirinto.

Descrever os modelos matemático-computacionais se torna tão importante quanto os aspectos eletrônicos, e sua significação na complexidade conjunta destes aspectos para a construção do robô móvel.

Assim, como o fio de Ariadne auxiliou Perseu a entrar e a sair do labirinto do Minotauro o micromouse se torna capaz de traçar a trama de caminhos e chegar ao seu destino, seja marcada por uma posição ou presença de um objeto (cor).

Veiga et al. (2011) e Silva (2009) apresentaram considerações consonantes quanto a importância da robótica para aplicação conhecimentos nos diferentes níveis de ensino, apontando para a prática e articulação das ciências como necessárias para a ressignificação dos espaços escolares. Neste sentido, construindo; programando ou simulando encontramos no micromouse distintas esferas de significações e produções de conhecimentos matemáticos, oportunidades de encontros, de descobertas, de diálogos e pesquisa.

Ao alterar um processo ou um procedimento, minha ação é alterada e sendo minha ação o meu modo de “ser no mundo” então toda compreensão é seguida de ação e se traduz em uma manifestação do meu “ser com” em nosso mundo vivencial. Buscar novas significações para o ensino da matemática avança necessariamente neste “ser com as tecnologias digitais e a robótica”.

Nas próximas etapas de nosso projeto iniciaremos a montagem do *hardware* embarcado e os testes ampliados com os modelos eletrônicos: *software* e *hardware*. Estamos organizando também o material desta etapa da produção que será *open source* oferecendo fomento a pesquisas futuras que avancem em comportamentos autômatos e robôs móveis.

Referências Bibliográficas.

ADKINS, Corbin. **Microcontrolled.com**. Abril de 2018. Disponível em <<https://forums.parallax.com/discussion/167903/propmou8e-propeller-based-maze-solving-micromouse-competition-robot>>. Acesso em out de 2019.

- ALMEIDA, Danilo. **Vida de silício**: Sensor infravermelho Sharp GP2Y0A21YK0F. In Sensores, Arduino, Elétrica e Eletrônica. Datasheet: GP2Y0A21YK0F SHARP. 6 janeiro 2018. Disponível em: <https://portal.vidadesilicio.com.br/wp-content/uploads/2017/12/gp2y0a21yk0f.pdf>. Acesso em jan. 2020.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Penso Editora, 2018.
- BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; DE MELLO TREVISANI, Fernando. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Penso Editora, 2015.
- BARRIENTOS, Antonio. **Fundamentos de robótica**. Editora Mcgraw-Hill, Madrid, Espanha, 2007
- BENAVIDES, J. E. H.; CORREDOR, D. E. E.; MORENO, R. J., & HERNÁNDEZ, R. D. Flood Fill Algorithm Dividing Matrices for Robotic Path Planning. **International Journal of Applied Engineering Research**, v. 13, n. 11, p. 8862-8870, 2018.
- BICUDO, Maria A. V; ROSA, M. A presença da Tecnologia na Educação Matemática: efetuando uma tessitura com situações-cena do filme Avatar e vivências em um curso a distância de formação de professores. **Alexandria**, Florianópolis, v. 6, p. 61-104, 2013.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. O estar-com o outro no ciberespaço. **ETD-Educação Temática Digital**, v. 10, n. 2, p. 140-156, 2009.
- BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidéia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em revista**, v. 3, n. 4, p. 119-143, 2014.
- BRÄUNL, Thomas. **Embedded robotics**: mobile robot design and applications with embedded systems. 3.ed. Springer Science & Business Media, 2008.
- CARVALHO, Gilklayvison; FERREIRA Guilherme. Projeto de robô MicroMouse. **Processos Estocásticos**, 16-24 de novembro, Recife, PE, 2015.
- CRAIG, John J. **Robótica**. Tradução de Alfonso Vidal Romero Elizondo. 3.ed. Person Education, México, 2006.
- ELSHAMARKA, Ibrahim; SAMAN, Abu Bakar Sayuti. Design and implementation of a robot for maze-solving using flood-fill algorithm. **International Journal of Computer Applications**, v. 56, n. 5, 2012.
- HISTORYPLAY. **Hoje na História - Robô Curiosity começa sua viagem para Marte**. 26 nov. 2011. Disponível em: <https://br.historyplay.tv/hoje-na-historia/robo-curiosity-comeca-sua-viagem-para-marte>. Acesso em jan. 2020.
- KURY, Mário da Gama. **Dicionário de mitologia grega e romana**. 8.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.
- LEÃO, Lucia. **A estética do labirinto**. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2002.
- LEONARD, John J.; DURRANT-WHITE, Hugh F. Mobile robot localization by tracking geometric beacons. **IEEE Transactions on robotics and Automation**, v. 7, n. 3, p. 376-382, 1991.
- LIMA DA SILVA, Kleber. Embarcados. **Micromouse**: Um robô solucionador de labirinto. jun. 2016. Disponível em <https://www.embarcados.com.br/micromouse/>. Acesso em jan. 2020.
- LIMA DA SILVA, Kleber. MicromouseBrasil. **Kit de desenvolvimento TON-BOT**. 25 out. 2017. Disponível em: <https://kleberufu.wixsite.com/micromousebrasil/single-post/2017/10/25/Kit-de-desenvolvimento-TON-BOT>. Acesso em jan. 2020.
- MACHADO, Adriana; CÂMARA, Juliana; WILLIAMS, Vicente. Robótica Educacional: Desenvolvendo Competências para o Século XXI. In: **III Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+ E)**. 2018.

- MATARIĆ, Maja J. **Introdução à Robótica**. São Paulo: Editora Blucher, 2014.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia da percepção*. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo: Martins Fontes, 3. ed. 2006. (Coleção Tópicos).
- NUNES, Vicente Willians; MACHADO, Adriana; CÂMARA, Juliana. Robótica e Cultura Maker: Desenvolvendo Competências e Habilidades para o século XXI. In: **[2019] Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje**. 2019.
- PAULO, Rosa Monteiro; FIRME, Ingrid Cordeiro; TONÉIS, Cristiano Natal. Tecnologias digitais como possibilidade para compreender a produção de conhecimento em matemática. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 3, n. 1, p. 17-39.
- SANTOS, C. A.; SALES, A. **As tecnologias digitais da informação e comunicação no trabalho docente**. Curitiba: Appris, 2017.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2000.
- SIEGWART, Roland; NOURBAKHS, Illah Reza; SCARAMUZZA, Davide. **Introduction to autonomous mobile robots**. MIT Press, 2011.
- TONÉIS, Cristiano N. **Matemática Aplicada aos games**: uma abordagem teórica e prática para desenvolvedores. São Paulo: Clube de autores, ArtSam, 2015.
- TONÉIS, Cristiano N. **Os games na sala de aula: Games na educação ou a gamificação da educação**. Bookess Editora LTDA-ME, 2017.
- VEIGA, Ernesto Fonseca; ARAÚJO, Wendi Müller; DA SILVEIRA JR, Carlos Roberto. Projeto de um robô de baixo custo para utilização como ferramenta de robótica educativa para escolas públicas. **Brazilian Journal of Education, Technology and Society**, v. 2, n. 1, p. 128-131, 2011.

CAPÍTULO 3

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL

Luzia Aparecida Martins Frazão

Patrícia Costa Munhoz

Milena de Melo Mendonça

Maria Aparecida de Jesus

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL

Luzia Aparecida Martins Frazão

Faculdades Integradas de Naviraí

FINAV- Pedagogia

lmf.edms@hotmail.com

Patrícia Costa Munhoz

Universidade Paranaense

Unipar- Letras

patriciac.munhoz@hotmail.com

Milena de Melo Mendonça

Universidade Paranaense

Unipar- Matemática

millenapupo@hotmail.com

Maria Aparecida de Jesus

Faculdades Integradas de Naviraí

FINAV- Normal Superior

cidajesus17@hotmail.com

RESUMO

O presente artigo apresenta uma pesquisa desenvolvida sobre dificuldades de aprendizagem no ensino fundamental e a relação entre o lúdico, alfabetização e letramento, assim como a importância do reforço aos alunos com baixo rendimento e cursos de formação continuada aos professores. Sabemos que a defasagem de aprendizagem está ligada às dificuldades em ler, escrever, interpretar e à socialização dos alunos, por isso é tão importante conhecer as causas e desenvolver práticas e

didáticas diferenciadas na escola a esses alunos. O trabalho visa averiguar como os docentes percebem a importância do, lúdico, do reforço e cursos de capacitação no método de ensino e sua importância ao processo de alfabetização e ao letramento. Com esse estudo conclui-se que os educadores devem estimular os educandos a leitura, jogos, dinâmicas diversas, a interação com colegas e metodologias diferenciadas, para assim, facilitar o entendimento dos mesmos. Para que haja um ensino-aprendizado de qualidade o educador precisa estar em constante processo de formação pessoal na qual poderá melhorar cada vez mais a prática pedagógica.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização. Dificuldades de aprendizagem. Ensino fundamental.

ABSTRACT

This article presents a research developed on learning difficulties in elementary school and the relationship between playfulness, literacy and literacy, as well as the importance of reinforcing low-income students and continuing education courses for teachers. We know that the learning gap is linked to difficulties in reading, writing, interpreting and socialization of students, which is why it is so important to know the causes and develop different practices and didactics in school for these students. The work aims to investigate how teachers perceive the importance of playful, reinforcement and training courses in the teaching method and its importance to the literacy and literacy process. With this study, it is concluded that educators should encourage students to read, games, different dynamics, interaction with colleagues and different methodologies, in order to facilitate their understanding. In order for there to be quality teaching and learning, the educator needs to be in a constant process of personal training in which he can increasingly improve his pedagogical practice.

KEYWORDS: Literacy. Learning difficulties. Elementary School.

Introdução

As dificuldades de aprendizagem estão presentes em todos os níveis de ensino. Na maioria das vezes, escola e família só percebem a defasagem nos primeiros anos de ensino em muitas ocasiões, em vez da superação dessas dificuldades, os estudantes vão acumulando outras, à medida que novos conceitos são apresentados. Como consequência, eles passam a ser vistos como incapazes a aprender os conteúdos curriculares, assim aumentando as estatísticas da reprovação e exclusão escolar.

O educador tem que estar atento que o processo de aprendizagem que a criança não se limita ao âmbito escolar, pois ele já traz do seu meio social uma bagagem que deve ser valorizada. Piaget apud Macedo p.24 afirma:

Que para uma criança se desenvolver cognitivamente necessita passar por experiências onde possam compreender o seu modo de construção do conhecimento e reconstruí-lo. A criança que vivencia práticas sociais diferenciadas e interação de forma participativa experimenta desafios e estimula seu raciocínio.

Segundo o autor tanto a escola quanto a família devem estar presente nas experiências das crianças para um melhor desempenho. Tendo em vista as dificuldades de Aprendizagem em no Ensino Fundamental o corpo docente procura novos elementos, métodos diferenciados de como ensinar determinados conteúdos, que acreditam possam amenizar essas defasagem. Pensamos ser de extrema importância procurar entender melhor as causas das dificuldades enfrentadas pelos alunos. Desta forma, nosso objetivo foi o de identificar e analisar as dificuldades enfrentadas pelos alunos. Além disso, pretendemos analisar a visão dos alunos e professores em relação às dificuldades de aproveitamento do currículo, concluir, a partir das afirmações coletadas a identificação de possíveis soluções.

Psicomotricidade

Entender sobre a psicomotricidade é importante para melhor compreensão da necessidade de se trabalhar o corpo e a mente, de modo que a criança domine seus movimentos e melhore suas habilidades. Indivíduos em qualquer etapa da vida utilizam o corpo para interagir com o mundo, e as crianças fazem isso de uma forma ainda mais viva. Elas usam a linguagem corporal para explorar e também aprendem por meio do toque e da experiência. Percebe-se então que a psicomotricidade deve ser trabalhada desde os primórdios de nossa existência. Bueno (1997) apud Silva (2004, p. 14) define:

Entende-se por estimulação psicomotora o processo que envolve contribuições para o desenvolvimento harmonioso da criança no começo da sua vida. Caracteriza-se por atividades que se preocupam e vão ao encontro das condições que o indivíduo apresenta, acima de tudo, na sua capacidade maturacional, procurando despertar o corpo e a atividade por meio de movimentos e jogos e buscando a harmonia constante.

Nos primeiros anos de vida, os pais devem estimular os filhos, a executar uma atividade psicomotora, contribuindo naturalmente para o pleno desenvolvimento deles. Através da psicomotricidade a criança passa por experiências e desenvolve sua individualidade. Alves (2008) completa afirmando que a criança, com o

desenvolvimento psicomotor mal constituído, poderá apresentar problemas em todas as áreas curriculares. As aprendizagens do currículo escolar vão depender as evoluções das capacidades motoras, só a partir de um certo nível de coordenação motora, se podem desenvolver estas aprendizagens. Sendo assim, não há como pensarmos em aprendizagem se esta não estiver ligada ao movimento.

Portanto, o trabalho da educação psicomotora com as crianças antecipam a formação de base indispensável em seu desenvolvimento aumentando sua autoestima, auxiliando no processo de aprendizagem e na superação de suas limitações.

A importância do lúdico no processo de alfabetização das crianças

Nos anos iniciais do ensino fundamental, o processo de alfabetização necessita que o lúdico, o letramento e alfabetização caminhem juntos. O processo de aprendizado deve ser realizado com prazer lúdico vem sendo uma estratégia para o desenvolvimento infantil e aquisições formais. Para Vygotsky (1998) o brincar é essencial para o desenvolvimento cognitivo da criança, pois os processos de simbolização e de representação a levam ao pensamento abstrato. Por meio da brincadeira o aluno desperta o desejo do saber, a vontade de participar e a alegria da conquista. Vygotsky (1998) fala ainda que a criança experimenta a subordinação às regras ao renunciar a algo que deseja, e é essa renúncia de agir sob impulsos imediatos que mediará o alcance do prazer na brincadeira.

A criação de uma situação imaginária não é algo fortuito na vida da criança; pelo contrário, é a primeira manifestação da emancipação da criança em relação às restrições situacionais. O primeiro paradoxo contido no brinquedo é que a criança opera com um significado alienado numa situação real. O segundo é que, no brinquedo, a criança segue o caminho do menor esforço – ela faz o que mais gosta de fazer, porque o brinquedo está unido ao prazer – e ao mesmo tempo, aprende a seguir os caminhos mais difíceis, subordinando-se a regras e, por conseguinte renunciando ao que ela quer, uma vez que a sujeição a regras e a renúncia a ação impulsiva constitui o caminho para o prazer do brinquedo. (VYGOTSKY, 1998, p. 130)

Nesse caso, a brincadeira favorece o desenvolvimento individual da criança, ajuda a internalizar as normas sociais e a assumir comportamentos mais avançados que aqueles vivenciados no cotidiano, aprofundando o seu conhecimento sobre as dimensões da vida social. A proposta do lúdico é promover uma alfabetização

significativa, na prática educacional, é incorporar o conhecimento através das características do conhecimento do mundo. Quando a criança percebe que existe uma sistematização na proposta de uma atividade dinâmica e lúdica, a brincadeira passa a ser interessante e a concentração do aluno fica maior, assimilando os conteúdos com mais facilidades e naturalidade. O professor como mediador do processo de aprendizagem de alunos de Dificuldades de Aprendizagem deve estar atento e ser o maior incentivador da atividade lúdica, respeitando o tempo e as individualidades do seu aluno.

Transtornos específicos da aprendizagem

Os transtornos de aprendizagem afetam a capacidade das pessoas, principalmente a de crianças em idade escolar, de aprender. É importante diferenciar a dificuldade de aprendizagem do transtorno específico da aprendizagem. A dificuldade de aprendizagem é uma condição passageira que pode ser sanada no processo de aprendizagem. Diversos fatores podem causar dificuldades de aprendizagem, como questões emocionais, problemas familiares, alimentação inadequada e ambiente desfavorável. O transtorno de aprendizagem pode ser classificado levando em conta as funções cognitivas afetadas. A importância dada aos problemas relacionados à aprendizagem tem aumentado significativamente na atualidade e isso se deve em grande parte ao fato de que o sucesso do indivíduo está ligado ao bom desempenho escolar.

Transtornos de aprendizagem aparecem cedo no indivíduo, geralmente antes da idade escolar. Esses transtornos prejudicam o desenvolvimento do funcionamento pessoal, social e acadêmico, quase sempre envolvem dificuldades de cognição. As dificuldades específicas para a aprendizagem se referem àquela situação que ocorre com crianças que não conseguem um grau de adiantamento escolar compatível com sua capacidade cognitiva e que não apresentam problemas auditivos, visuais, sensoriais ou psicológicos importantes que possam explicar tais dificuldades. Os transtornos específicos do desenvolvimento das habilidades escolares compreendem transtornos específicos no aprendizado escolar. Para identificar os transtornos de aprendizagem é preciso que o paciente seja submetido a uma avaliação multidisciplinar (neurologista, fonoaudiólogo, psicólogo, psicopedagogo e outros).

Basicamente há três tipos de transtornos específicos: o transtorno da leitura, matemática e expressão da escrita. A caracterização geral desses transtornos de aprendizagem não difere muito entre os dois manuais. Transtorno da leitura: é caracterizado por uma dificuldade específica em compreender palavras escritas. Transtorno da matemática: também conhecido como discalculia, não é relacionado à ausência de habilidades matemáticas básicas, como contagem, e sim à forma com que a criança associa essas habilidades com o mundo que o cerca. Transtorno da expressão escrita: refere-se apenas à ortografia ou caligrafia, na ausência de outras dificuldades da expressão escrita. O tratamento para os transtornos de aprendizagem é sempre multidisciplinar, focado nas áreas de maior dificuldade de seus portadores. É preciso que o paciente seja submetido a uma avaliação detalhada e, assim, será possível ajudá-lo a potencializar e criar estratégias para que obtenha um sucesso na área acadêmica.

A importância do reforço escolar

Na maioria das escolas públicas brasileiras, é comum encontrarmos grande parte dos educandos com enormes dificuldades de aprendizagem. O reforço escolar se mostra como a oportunidade dos alunos diminuïrem suas defasagem de ensino e adquiram as competências esperadas. Eles quase sempre estudam quase no contra turno, participam de um grupo menor de estudante, tendo assim, maior atenção do professor. Métodos diferentes dos adotados costumeiramente em sala de aula são aplicados nesse tempo. Ele é uma forma de auxiliar o estudante a compreender melhor a matéria passada na escola, e assim ajudar na fixação sistemática do conteúdo. O educando passa a ter acesso a mais horas de aprendizado e de estudo para as matérias que lhe trazem mais dificuldades e mais problemas.

A primeira coisa que é preciso compreender, é que o reforço escolar não deve ser tratado como algo que seja mais importante do que o conteúdo aprendido em sala de aula, o reforço escolar é um complemento desse material. O reforço escolar tem o objetivo de disponibilizar conteúdos individualizados a fim de atender a necessidades específicas em cada criança, o que favorece o esclarecimento de dúvidas e a retomada de ideias e conceitos ainda não dominados. De acordo com Lourenzini (2012, p.22):

A maioria dos alunos que frequentam o programa de reforço escolar apresentam dificuldades no dia a dia da sala de aula, especificamente

nas disciplinas de português e matemática, e consequentemente nas demais disciplinas, visto que o domínio da linguagem oral e escrita, o raciocínio lógico são componentes fundamentais visando uma aprendizagem qualitativa.

A maior parte dos especialistas acaba por concluir que o mais adequado a ser feito é enxergar o professor de reforço escolar como uma força auxiliar, que entrega uma ajuda importante para a formação e para o aprendizado da criança. Com o reforço escolar, muitas dificuldades são eliminadas e assim, os alunos desenvolvem maior autoconfiança, aumenta a autoestima, gerando responsabilidade e tornando prazeroso o ato de ensinar e consequentemente de aprender.

O reforço tem que fazer parte do projeto pedagógico da escola e desenvolvido na própria escola pelos professores em um horário diferente do turno das aulas normais como já foi citado, deve ter metodologias diferentes das aulas regulares, ao mesmo tempo uma integração entre elas, para que o educando seja estimulado a aprender de forma nova. Para que o reforço escolar tenha êxito, é necessário planejamento, definição de metas, escolha de atividades atrativas aos educandos, e principalmente enxergar o professor de reforço escolar como uma força auxiliar, que entrega uma ajuda importante para a formação e para o aprendizado da criança.

Conclui-se então que o reforço escolar tem importância no desenvolvimento escolar do aluno com Dificuldades de Aprendizagem, ele é algo que deve ser incentivando para que todos venham a ter oportunidades iguais de aprendizagem. O reforço é algo que vem para somar o é dado em sala de aula e não pode ser uma aula sem planejamento e sem nenhuma ligação com o conteúdo programático do aluno. É com esse propósito que o reforço escolar vem romper as barreiras da desigualdade de raciocínio, auxiliando o professor a fazer com que os educandos adquiram as competências e habilidades esperadas a cada etapa de ensino.

Considerações finais

Podemos concluir que o lúdico, o reforço escolar e cursos de capacitação aos professores são elementos que contribuem para o seu processo de ensino aprendizagem dos alunos, assim como, nos aspectos cognitivo, psicológico, afetivo, que promovem o desenvolvimento integral do sujeito. Os alunos com Dificuldade de Aprendizagem necessitam de metodologias diferenciadas, contextualizadas,

principalmente lúdicas, que consigam prender a atenção do educando e o leve a compreender a importância do saber na sua vida.

O papel da relação professor-aluno é determinante para o desempenho ou fracasso do aluno nas aquisições de matérias. Um aluno com dificuldades, quando se depara com um professor atencioso e realmente preocupado com os seus alunos, passa a se esforçar mais e, com isso, acabara compreendendo e até gostando do processo de ensino. É visto uma necessidade de capacitar os professores, preparando-os para as várias mudanças sofridas no ensino e nas atitudes dos alunos. Certos de que há muito a se conhecer sobre os motivos e tipos de Dificuldades de cada aluno, o corpo docente deve estar preparado para amenizar este grave problema educacional.

Ao final fica demonstrado o quanto o reconhecer as Dificuldades de Aprendizagem dos alunos em suas especificidades tem importância na vida de todos na escola trabalhar para sanar ou ao menos amenizar essas dificuldades para que todos venham a ter oportunidades iguais de aprendizagem, são papéis irrevogáveis da escola e da família.

Referências bibliográficas

ALVES, R. C. S. **Psicomotricidade I**. Rio de Janeiro: 2007. Disponível em: Acesso em: 12 mai. 2021.

Lourenzini, Maria Luiza. **Reforço escolar: Uma estratégia de política permanente para auxiliar o processo ensino aprendizagem no município de Foz do Iguaçu**.

Disponível em:

http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2365/1/MD_EDUMTE_VI_2012_16.pdf . Acesso em: 02 Abril. 2021.

MACEDO, L; PETTY, A.L.S; **PASSOS, N.C. 2005. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. 1ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 110 p.

SILVA, F. D. O; TAVARES, H. M. **Psicomotricidade relacional na escola infantil tradicional**. Revista da Católica, Uberlândia: v. 2, n. 3, p. 348-363, 2010. Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=Psicomotricidade+relacional+na+escola+infantil+tradicional.+Revist> . Acesso em: 22 Abril. 2021.

Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. 2. ed. São Paulo: Ícone, 1988. p. 103-117.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar**. In: VYGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander.

CAPÍTULO 4

DOCÊNCIA E PRÁTICA DE ENSINO

Elaine aparecida Saraiva Batista

Giovana Santana Ribeiro

Daniela Gomes da Silva

Elisângela dos Santos

Ivani Regina Rodrigues

Monica Regina Ferraz do Nascimento

Reginalda Ferreira Louro Cardoso

Sandra Marisa Rodrigues de Camargo

Silvana Soares Guizolfi Vieira

Olga da Silva Serrano

DOCÊNCIA E PRÁTICA DE ENSINO

Elaine aparecida Saraiva Batista

Faculdade: Centro Educacional Anhanguera UNIDERP - Pedagogia/Centro
Universitário FAVENI-Letras – saraivabatista@hotmail.com

Giovana Santana Ribeiro

Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV- Pedagogia - Giovana Santana Ribeiro

Daniela Gomes da Silva

Faculdade: Centro Educacional Anhanguera UNIDERP - Pedagogia –
danigs40@hotmail.com

Elisângela dos Santos

Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV – Letras/ Centro Universitário FAVENI
Pedagogia- dossantose06@gmail.com

Ivani Regina Rodrigues

Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV- Pedagogia - Ivani Regina Rodrigues

Monica Regina Ferraz do Nascimento

Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV- Normal Superior- Monica Regina Ferraz
do Nascimento

Reginalda Ferreira Louro Cardoso

Universidade nove de julho- UNINOVE - Pedagogia -Reginalda Ferreira Louro
Cardoso

Sandra Marisa Rodrigues de Camargo

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Pedagogia -Sandra Marisa Rodrigues
de Camargo

Silvana Soares Guizolfi Vieira

*Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV- Pedagogia - Silvana Soares Guizolfi
Vieira*

Olga da Silva Serrano

Faculdades Integradas de Naviraí - FINAV- Pedagogia - prof.olgass@gmail.com

RESUMO

Este artigo objetiva discutir a relação entre didática e docência. Ele foi pautado em cima das vivências pedagógicas, estágios supervisionados e formações continuadas que servem de subsídio para formulação e aplicação de métodos e prática de ensino em sala de aula nos anos iniciais. Como objetivo geral buscou analisar a interação da docência e os procedimentos de ensino no fundamental como processo de construção do professor. O estudo apresenta uma discussão sobre as técnicas docentes e seus desafios, e o papel da gestão na formação continuada do professor. Os resultados parciais sinalizam a necessidade de cursos de capacitação, revisão nas estruturas e no currículo da formação inicial, conforme as necessidades dos docentes em suas diferentes etapas da carreira. Neste contexto, esse espaço de formação possibilita aprendizados e experiências, tanto para os estudantes dos cursos de graduação, como para os professores da Educação Básica.

Palavras-chave: Ensino. Formação de Professores. Prática Docente

ABSTRACT

This article aims to discuss the relationship between didactics and teaching. It was based on pedagogical experiences, supervised internships and continuing education that support the formulation and application of teaching methods and practice in the classroom in the early years. As a general objective, it sought to analyze the interaction of teaching and teaching procedures in fundamental as a process of teacher construction. The study presents a discussion about teaching techniques and their challenges, and the role of management in the continuing education of teachers. The partial results indicate the need for training courses, review of structures and curriculum of initial training, according to the needs of teachers in their different stages of their careers. In this context, this training space enables learning and experiences for both undergraduate students and teachers of Basic Education.

Keywords: Teaching. Teacher training. teaching practice

INTRODUÇÃO:

A educação, não só retrata e espelha a sociedade, mas também projeta a sociedade desejada; assim o homem na busca incessante pelo conhecimento está

cada dia mais a mercê de novas técnicas e metodologias. As transformações sociais, econômicas, políticas, culturais e tecnológicas das últimas décadas têm impactado de forma significativa a vida das pessoas e o modo como aprendemos.

Dessa perspectiva, é possível inferir que os saberes necessários ao ensinar não se restringem ao conhecimento dos conteúdos das disciplinas. Quem leciona sabe muito bem que, para ensinar, dominar o conteúdo é fundamental, mas reconhece também que este é apenas um dos aspectos desse processo. De acordo com Paulo Freire (1996), é necessário haver respeito pela autonomia do educando seja criança, jovem ou adulto: sua curiosidade, o gosto estético, a linguagem, a curiosidade não pode ser ignorada, visto que ao fazer isso o professor está minimizando sua importância e eximindo sua própria obrigação de educar, formar esse aluno.

A prática do docente deve ser pensada e analisada para que o professor auxilie na transformação dos educandos. É preciso incluir todos em relação ao domínio do conhecimento, despertando o interesse de aprender, daquilo que é exigido nesse tempo e nesse espaço, pois a educação é “uma atividade mediadora no seio da prática social global” (SAVIANI, 2012). A busca pelo aperfeiçoamento da prática educativa é essencial para a conquista do aprimoramento do docente. Para isto, o professor, utiliza-se da pesquisa e assim faz as mudanças necessárias à prática educacional. Ao fazer essas mudanças ele beneficiará a si e aos alunos e proporcionará mais qualidade a sua didática.

COMO AS PESSOAS APRENDEM

A aprendizagem é um processo complexo e fundamental para o ser humano e nem todos os indivíduos aprendem da mesma forma. Este estágio é uma construção que passa por etapas e depende de diversos fatores, alguns autores ressaltam a presença de fatores fisiológicos, emocionais e afetivos na conceituação de estilos de aprendizagem, enquanto outros os relacionam com estratégias ou posturas adotadas pelos indivíduos nas situações de aprendizagem (SILVA; OLIVEIRA NETO, 2010). Com tudo, notasse que a maneira como as pessoas aprendem foi se transformando com o passar do tempo. Em um tempo de ilimitado acesso à tecnologia e informação, os estudantes estão sendo bombardeados de informações constantes, algo que não ocorria no passado, onde as buscas por informações eram mais limitada.

A neurociência estuda como ocorrem nossos processos mentais e o que podemos fazer para melhorá-lo. Alguns fatores como a memória, atenção, plasticidade cerebral e emoção, influenciam diretamente nesse processo. Quando analisamos os fatores que influenciam na aprendizagem, vemos que muitos estão prejudicados hoje em dia. A memória, por exemplo, não tem a mesma acepção, em tempos onde a pesquisa na internet é tão facilitada a necessidade de armazenar informações está ficando a cargo dos componentes eletrônicos.

O que é consonância entre pesquisadores e pedagogos é que a forma de aprender não é igual a todas as pessoas. Além disso, é visto que inúmeros fatores internos e externos influenciam nos modos de aprendizagem. Questões como personalidade, preferências, indicadores sociais, idade, gênero e interesses são apenas alguns fatores mais decorrentes nessa interferência ao modo de aprender.

É por causa dessas mudanças e fatores internos e externos que está ocorrendo uma transformação na maneira como as escolas funcionam. Os alunos não precisam decorar informações e repetir conceitos em um mundo em que esses dados estão disponíveis o tempo inteiro.

METODOLOGIAS ATIVAS

Metodologia ativa é um modelo em que o estudante encontra-se no centro do processo de aprendizagem. Ele não é mais apenas um mero espectador, mas personagem principal e ativo. O professor, neste modelo, atua como um mediador de discussões e não mais como apenas o único detentor de conhecimento. De acordo com Veiga (2009)

Os professores são os profissionais da educação e têm no pedagógico a centralidade de seu trabalho. Os estudantes, independentemente do nível de ensino em que estejam, são sujeitos, dotados de historicidade e subjetividade (o que os diferencia entre si), caracterizados por vontades, capazes de utilizar a linguagem para expressar-se e interagir, e ocupam o lugar de quem deseja aprender algo, com diferenças no que desejam e como o desejam aprender. (VEIGA, 2009, p. 182).

É por isso que as metodologias ativas surgiram. Elas são uma forma de colocar o aluno como atuante de seu conhecimento, estimular a pesquisa e o debate, e desenvolver habilidades que realmente importam para o futuro. É nessa perspectiva que se situa o método ativo, como uma possibilidade de deslocamento da perspectiva

do docente para o estudante, ideia apoiada por Freire (2015) ao referir-se à educação como um processo que não é realizado por outrem, ou pelo próprio sujeito, mas que se realiza na interação entre sujeitos históricos através de suas palavras, ações e reflexões. Com base nessa ideia, é possível inferir que, enquanto o método tradicional prioriza a transmissão de informações e tem sua centralidade na figura do docente, no método ativo, os estudantes ocupam o centro das ações educativas e o conhecimento é construído de forma colaborativa.

É importante incentivar a utilização de métodos que centralizam o estudante durante todo o ciclo de aprendizagem, é preciso conduzir a prática de treinamentos por metodologias que o coloca como agente direto de seu próprio desenvolvimento. A metodologia ativa prega que o educando precisa ser autônomo e protagonista de seu conhecimento.

Existem muitas metodologias ativas que podem ser trabalhadas em sala de aula, porém, antes o professor deve entender que a valorização das experiências individuais, estímulo ao pensamento crítico, incentivo à criatividade e à inovação, aprendizado contínuo, que não se limita a sala de aula e uso de tecnologia para estimular o aluno são preceitos básicos para entendermos as metodologias ativas. Com essas mudanças na aprendizagem, é possível educar alunos que tenham mais convicção de suas ideias e saibam como procurar fontes, buscar a verdade e entender experiências diversas.

DESAFIOS DA ATUALIDADE NA EDUCAÇÃO

A educação no Brasil apresenta desafios de várias ordens as quais: estruturais, pedagógicos, financeiros, sociais, culturais. Os problemas educacionais, além de distintos são também complexos, muitas escolas têm uma estrutura física incompatível com a clientela que atende, falta pátio, biblioteca, quadra para as aulas de educação física, os professores que possuem formação não fazem ou não fizeram nenhuma capacitação, o que torna seus conhecimentos e métodos de trabalho atrasados, e os recursos financeiros a qual do necessário.

Tantos problemas requerem soluções, algumas mais difíceis que outras de se resolver. Algumas mudanças se faz possível ao revermos o perfil da escola. Adotar a inovação na escola é uma forma de não apenas melhorar a qualidade no ensino, mas

também de motivar os alunos e ajudá-los a desenvolver novas habilidades e competências. Investir em um contorno contemporâneo de aprendizado, que ajude o aluno a vencer todos os desafios que a sociedade impõe.

Nesse contexto, deve-se ressaltar a importância da formação continuada, com a finalidade de manter a equipe escolar sempre atualizada, inovando e aprimorando as práticas pedagógicas. De acordo com (PERRENOUD, 1993).

Atualizar-se, rever conceitos e significar a prática pedagógica para poder responder às demandas sociais fazem parte das propostas de formação continuada. Porém, conhecer as novas teorias, estar ciente dos avanços na Ciência da Educação e poder discutir as tendências pedagógicas atuais, são conhecimentos que irão contribuir não somente na prática pedagógica em sala de aula do professor. (PERRENOUD, 1993, p. 200).

Trabalhar em conjunto pela educação, trabalhar as habilidades do educando, trará uma educação mais significativa e eficaz, onde todos estarão incluídos na corrida da busca do conhecimento, sem distinção por qualquer critério, e onde as forças políticas não terão tanto poder.

CONCLUSÃO

Uma educação pautada na prática de ensino precisa garantir a aprendizagem de seus alunos e o aperfeiçoamento do corpo docente, a visão do professor deve ser de auxiliar o discente na busca incessante de novos conhecimento. Entretanto, o processo educativo demanda muita atualização, porque novos desafios estão sempre surgindo para as escolas.

As práticas educacionais estão em constante adaptação, originando novas maneiras de ensinar e aprender. Apropriar-se de novas teorias e lidar com o cotidiano escolar, são questões que, quando discutidas no coletivo, ganharam outra configuração e qualidade, ajudando os docentes a enfrentarem as dificuldades e a resistência ao novo apresentada por muitos professores.

Por fim a formação continuada e a aceitação de novas metodologia de ensino devem ser adotadas quando se deseja alterar significativamente a prática pedagógica. Dessa forma, o papel da escola e do corpo docente é de se manter sempre dispostos a atualizar e melhorar conhecimento. É essencial a busca por um novo olhar, observar o professor não como um transmissor de conteúdo e o aluno como receptor, mas

ambos, em uma constante interação e comunicação, baseada no respeito, no diálogo e na escuta.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa.** 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** 7a ed. São Paulo: Paz e Terra; 1977

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artes Médica, 1993.

SAVIANI, Dermeval. **Educação em diálogo.** Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2011.

SILVA, D. M.; OLIVEIRA NETO, J.D. **O impacto dos Estilos de Aprendizagem no ensino de Contabilidade.** Contabilidade Vista e Revista, v. 21, n. 4, p. 123-156, out./dez., 2010

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (Org.) **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7179-4-4-rojeto-politicopedagogico-escola-ilma-passos/file> . Acesso em: 15 maio. 2021.

CAPÍTULO 5

EDUCAÇÃO DE ALUNOS SURDOS: UMA VISÃO A PARTIR DA OBSERVAÇÃO EM SALA DE AULA

Maria Elena Aquino Dutra

Eladio Sebastián-Heredero

EDUCAÇÃO DE ALUNOS SURDOS: UMA VISÃO A PARTIR DA OBSERVAÇÃO EM SALA DE AULA

EDUCATING DEAF STUDENTS: A VIEW FROM CLASSROOM OBSERVATION

Maria Elena Aquino Dutra

*Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGedu/FAED) da
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Graduada em Pedagogia Pela
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Ponta Porã/MS, E-mail:
mariaelena.aquino2@gmail.com*

Eladio Sebastián-Heredero

*Professor Visitante Estrangeiro da UFMS (Campo Grande-MS). Doutorado em
Educação pela "Universidad de Alcalá" (Espanha). Pós-doutorado em Educação
pela Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho" de São Paulo (Brasil),
Cátedra distinguida 2016 por CETYS (México) E-mail: eladio.sebastian@ufms.br*

Resumo: O processo de inclusão perpassa por um olhar que enxerga os surdos na sua totalidade, respeitando as diferenças e as características de cada um. O presente estudo tem por objetivo conhecer como ocorre o processo de ensino aprendizagem de um aluno surdo em sala de aula regular, desde a organização da escola, até as práticas pedagógicas adotadas pelos professores. A metodologia utilizada no estudo foi a investigação de natureza analítica descritiva, baseada na abordagem qualitativa, tendo como instrumento de coleta de dados a observação simples. Mesmo que ainda é preciso ocorrer avanços no que diz respeito a educação inclusiva e a educação de surdos, através do estudo foi possível concluir, as limitações com relação ao conhecimento acerca de língua de sinais e a cultura surda, assim a falta de uso de práticas pedagógicas acessíveis aos alunos com surdez. Mas também, se observa que os professores realizam atividades diversas e diferenciadas, porém possuem dificuldade para atuar com os estudantes surdos, principalmente no que diz respeito ao uso de metodologias ou práticas educativas, pois ainda há um grande predomínio de aulas expositivas e orais, assim como o uso constante da cópia como metodologia de ensino e isso faz que a inclusão por parte de alguns estudantes e professores aconteça de forma lenta.

Palavras-chave: Inclusão. Educação de surdos. Práticas Pedagógicas.

Abstract: The inclusion process goes through a look that sees the deaf in its entirety, respecting the differences and characteristics of each one. This study aims to understand how the teaching-learning process of a deaf student occurs in a regular classroom, from the school organization to the pedagogical practices adopted by teachers. The methodology used in the study was a descriptive analytical research, based on a qualitative approach, using simple observation as a data collection tool. Although advances still need to occur with regard to inclusive education and deaf education, through the study it was possible to conclude the limitations with respect to knowledge about sign language and deaf culture, as well as the lack of use of pedagogical practices accessible to students with deafblindness. But also, it is observed that teachers perform different and diverse activities, but have difficulty to work with deaf students, especially with regard to the use of methodologies or educational practices, because there is still a great predominance of lectures and oral classes, as well as the constant use of copying as a teaching methodology and this makes the inclusion by some students and teachers happen slowly.

Keywords: Inclusion. Deaf education. Pedagogical practices.

INTRODUÇÃO

A educação tem um papel primordial na vida dos seres humanos permitindo de certa forma a vida em sociedade. Os mecanismos estruturais responsáveis pela educação, seja no âmbito político, econômico, social, cultural ou humano, passaram por transformações vindo a se modificar no decorrer dos séculos.

No início não eram todos que tinham direito e acesso à educação, com as transformações sociais, políticas, econômicas e culturais, a educação passou a ser um direito de todos, sendo estabelecido por lei. O exemplo a ser citado e discutido neste estudo é com relação a uma mudança essencial e recente ocorrida no meio educacional que é o surgimento do conceito de Inclusão e seus pressupostos, assim como o direito ao acesso dos estudantes com deficiência as salas de ensino comum.

Em meio à discussão acerca da inclusão e da deficiência está presente o conceito de diferença, que de certa maneira perpassa e está presente no cerne dos dois termos, podendo apresentar mais de um significado dependendo do contexto ao qual está inserido. Com relação as pessoas o termo diferença apresenta polissemias devido as muitas perspectivas revestidas pelas práticas sociais que se apoiam em “marcadores” como gênero, etnia, características físicas, mentais e culturais. Sendo assim a diferença pode ser vista pela ótica da experiência, como relação social, como subjetividade e como identidade. (CARVALHO, 2014)

Partindo do pressuposto de que todos tem direito à educação, que a diferença e a diversidade se entrelaçam e fazem parte do contexto social de todos os sujeitos, tendo como objeto de investigação os processos de ensino aprendizagem de alunos surdos no ensino regular surgiram algumas indagações: como ocorre o processo de ensino aprendizagem de uma criança surda em uma sala de ensino regular, considerando que ela se comunica por meio de uma língua diferente dos demais alunos e do próprio professor? Como os componentes curriculares são mediados para o estudante através do trabalho do intérprete em sala? Como ocorre a comunicação e a interação entre professor/aluno e aluno/aluno? Professores e alunos utilizam da língua de sinais na sala de aula para se comunicar? Quais as possíveis dificuldades e até mesmo facilidades de comunicação encontradas por parte de professores, alunos, intérprete e demais membros da escola para se comunicar com o estudante surdo?

Pensando na necessidade de encontrar respostas a esses questionamentos buscou-se realizar uma observação em uma sala de aula de ensino comum, de uma escola municipal da cidade de Ponta Porã/MS que possuía um aluno surdo matriculado no 7º ano do Ensino Fundamental II. O estudo teve por objetivo conhecer como ocorre o processo de ensino aprendizagem de um aluno surdo em sala de aula regular, assim como a realidade da escola e as práticas pedagógicas adotadas pelos professores. Com o estudo pretende-se promover o reconhecimento das propostas pedagógicas encontradas e que incentivam a comunicação e interação entre o aluno surdo, os professores e demais colegas de turma, vindo assim a valorizar as atitudes, metodologias e atividades inclusivas encontradas no espaço escolar.

A deficiência não torna a criança um ser com possibilidades a menos, mas que tem possibilidades diferentes para aprender e se comunicar, sendo que os problemas geralmente apontados como característicos da pessoa surda são produzidos pelas condições sociais. (GÓES, 1996).

Partindo da mesma ideia Goldfeld (1997) aponta que o problema do surdo não é orgânico, mas sim social é cultural, as crianças surdas sofrem atraso na linguagem por não terem desde pequenas o contato com a língua de sinais. Desse modo é importante que a sociedade, as instituições de ensino tenham conhecimentos sobre os aspectos da surdez possibilitando que esta não seja vista como um empecilho para

a aprendizagem, mas sim como uma diferença, uma característica presente em algumas pessoas. É necessário compreender que a ausência da audição não impede a aprendizagem da criança nem seu desenvolvimento cognitivo e social, pois o mecanismo da comunicação e interação com o mundo é o visual-espacial, portanto é necessário a desconstrução de alguns preconceitos sociais relacionados a surdez.

A escola e os educadores, como responsáveis pela mediação do conhecimento, têm por função desconstruir esses pré-conceitos elaborados. Mas como fazer isso se muitos educadores têm desconhecimento sobre a surdez e a cultura surda? Segundo Lodi, Mélo e Fernandes (2015) professores alheios à cultura surda e sem o conhecimento da língua de sinais, irão impor a sua língua, conseqüentemente, os estudantes não podem participar com sucesso das propostas bilíngues. A concepção dos autores reforça a ideia da importância de uma formação bilíngue dos educadores, para que as crianças surdas não sejam vistas apenas como pessoas com deficiência, mas sim como sujeitos pertencentes a uma cultura diferente.

O fato de a sociedade ver a surdez como um problema está relacionado à dificuldade humana em aceitar conviver com as diferenças, pois este, é mais um problema para o ouvinte do que para o próprio surdo. (GESSER, 2014). Portanto, o fato de a sociedade não aceitar o surdo faz com que estes sejam excluídos dos ambientes sociais e educacionais, fazendo com que muitos fiquem a margem da sociedade, principalmente dentro das instituições escolares, fortalecendo assim o fracasso e a exclusão escolar.

Alguns avanços na legislação acerca da inclusão e educação de surdos no Brasil

No ano de 2002 com o decreto nº 10.436/02 a Língua Brasileira de Sinais foi reconhecida como a forma de comunicação e expressão dos surdos no Brasil, no ano de 2005 com o decreto 5.626/05 incluiu-se a Libras como componente curricular obrigatório dos cursos de formação de professores, assim estabeleceu-se a formação do professor de Libras e do instrutor. No artigo 13 do decreto também, ficou definido que os cursos de formação de professores para educação infantil e anos iniciais, nível médio e superior e os cursos de licenciatura em Letras deveriam ter em seu currículo

o ensino da modalidade escrita da Língua Portuguesa como segunda língua para surdos, já que a modalidade de Libras não poderia substituir a modalidade escrita da língua portuguesa.

No ano de 2008 os surdos tiveram a aprovação da Lei nº11.796 que sanciona o dia nacional dos surdos, em 2010 cria-se a Lei nº12.319 que passa a regulamentar a profissão do tradutor e intérprete da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), promovendo um avanço para a inclusão dos surdos em alguns setores da sociedade.

Em julho de 2015 é sancionada a Lei nº13.146 que em seu artigo 28, inciso X e XI estipula que o poder público tem por função adotar práticas pedagógicas inclusivas pelos projetos de formação inicial e continuada de professores além de ofertar formação continuada de professores para o atendimento educacional especializado; assim como formar e disponibilizar tradutores e intérpretes de Libras, guias intérpretes e profissionais de apoio.

Através da legislação descrita acima é possível salientar que a luta dos sujeitos, dos movimentos e das comunidades surdas tiveram efeito no decorrer dos anos e que este expandiu-se mais ainda a partir do surgimento do movimento de inclusão.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada no estudo foi a investigação de natureza analítica descritiva, baseada na abordagem qualitativa, tendo como instrumento de coleta de dados a observação simples. Segundo Gil (2008) as pesquisas descritivas têm por objetivo descrever características de uma população, fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis e são geralmente utilizadas por pesquisadores preocupados com a atuação prática

A coleta de dados foi realizada através da observação simples das aulas ministradas pelos professores em uma sala de aula do 7º ano do Ensino Fundamental II durante 4 dias consecutivos no período matutino no horário das 07:00h as 11:20h. Os fatos, acontecimentos e atividades observadas foram registrados pelo pesquisador em um caderno de notas. Na observação simples o pesquisador se mantém alheio a comunidade, grupo ou situação ao qual estuda, observa de maneira espontânea os

fatos que ocorrem, indo além da simples constatação de fatos, do qual o registro se faz por meio de diários ou caderno de notas. (GIL, 2008)

Após a coleta de dados foi realizada uma análise crítica acerca das práticas e atitudes observadas durante as aulas, levando em consideração todo o contexto da sala de aula e a região a qual a escola se localiza, fundamentando a crítica estabelecida com autores que discutem acerca da inclusão e da surdez.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escola participante da pesquisa está localizada em uma região periférica da cidade de Ponta Porã MS onde a maioria dos alunos se encontra em situação de vulnerabilidade social. De acordo com o PPP (2015) a instituição tem como objetivo intensificar o desenvolvimento de ações cooperativas para melhoria do processo de ensino/aprendizagem, assim como a missão de ser uma escola comprometida com a qualidade, levando os estudantes a terem uma atuação crítica, participativa, sendo formados para vencer os desafios da sociedade moderna, tendo como valores o respeito, a transparência e a participação.

Uma das formas de tornar a escola inclusiva é através do currículo, de acordo com Sacristán (2013) o currículo tem uma capacidade e um poder de inclusão que permite ser um instrumento essencial para falar, discutir e contrastar visões sobre o que acreditamos ser a real educação, nos serve para imaginar o futuro, reflete o que queremos que os alunos aprendam, assim como mostra o que desejamos e o que acreditamos ser melhor para eles. Portanto, para que a escola atinja seus objetivos, o currículo precisa atender a todos os preceitos propostos pela educação inclusiva.

Segundo informações prestadas pela direção da escola participante da pesquisa, a inclusão é algo presente na instituição, principalmente no que diz respeito a surdez, pois após a chegada do aluno surdo, a escola desenvolveu um projeto para o ensino e aprendizagem de Libras aos alunos da sala onde estava matriculado o aluno com surdez. Por meio do relato é possível dizer que a instituição tem buscado formas de promover a inclusão e acessibilidade, criando mecanismos que contenha propósitos inclusivos.

Apesar de haver interesse pela melhoria, a instituição enfrenta alguns problemas, pois a sala do 7º ano onde foi realizada a observação era composta por

pouco espaço, dificultando a locomoção dos alunos e professores. No que diz respeito a presença da língua de sinais no ambiente da sala de aula, não havia nenhum cartaz ou banner contendo informações em Libras, assim como em nenhum outro espaço da escola.

Para Carvalho (2014) a escola será um espaço inclusivo se as dimensões físicas, salas de aula, dependências administrativas, áreas externas, onde os espaços que envolvem sua arquitetura e sua engenharia, possibilitarem acessibilidade física, facilitando autonomia, principalmente aos alunos com deficiência. Sendo assim, a acessibilidade física ou visual dentro do espaço escolar é de extrema importância para facilitar a comunicação entre todos os membros da comunidade escolar, principalmente quando a instituição possui estudantes que se comunicam em outra língua.

As observações realizadas na instituição escolar perpassaram pelos seguintes componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Ciências, Educação Física e Educação Financeira. No primeiro dia foram observadas as aulas de Língua Portuguesa e Matemática, sendo que na primeira aula os estudantes estavam assistindo ao filme “O milagre de Anne Sullivan”, que conta a história de vida da surdocega Helen Keller, algo observado foi que o mesmo não tinha descrição em Libras.

A Lei 13.146/15 (BRASIL, 2015) em seu artigo nº 42 ressalta que as pessoas com deficiência têm direito à cultura, ao esporte, ao turismo e ao lazer em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, sendo destacado no inciso II o acesso a programas de televisão, cinema, teatro e outras atividades culturais e desportivas. Sendo assim, ao adotar atividades que envolvam a temática televisiva, em salas de aula que possuem estudantes surdos e preciso utilizar tecnologias que sejam acessíveis a esses estudantes também, para que eles possam participar e interagir nos processos de ensino-aprendizagem.

No componente curricular de Matemática estava sendo trabalhado os tipos de ângulos, dos quais os conceitos foram colocados no quadro para que os alunos copiassem no caderno, durante as explicações e realização das atividades em torno do tema não houve interação entre professor/aluno, apenas entre intérprete/aluno. O auxílio, na resolução das atividades, era realizado pelo intérprete, do qual o professor questionava a ele sobre a realização das atividades, em certos momentos percebia-

se que o intérprete tinha certa dificuldade acerca da explicação sobre o tema da aula, com relação as correções da atividade, as mesmas eram realizadas de forma individual pelo professor.

A efetivação dos direitos dos surdos e a sua inclusão depende do reconhecimento do profissional intérprete de Libras, devendo este ter domínio da Libras e do português. Não basta apenas ter conhecimento da língua de sinais, precisa ter boa fluência e versatilidade para interpretar para a língua portuguesa e vice-versa, portanto, o intérprete precisa ter o domínio das duas línguas. Além desse domínio ele precisa conhecer e compreender a temática que está sendo discutida para que possa fazer um bom trabalho. (LACERDA, 2015)

Diante disso, percebe-se a importância de haver um trabalho colaborativo na elaboração do planejamento das aulas que irão ser desenvolvidas nas salas de aula que possuem estudantes surdos matriculados.

Durante a aula de Educação Financeira não houve nada escrito, apenas explanado. A atividade proposta nesta aula foi da elaboração de um projeto acerca da sustentabilidade, onde os alunos foram divididos em duplas, e o aluno com surdez ficou junto com uma das colegas que sabia Libras, mas durante a explicação do projeto não houve interpretação por parte do intérprete, o mesmo foi realizado pela colega.

O segundo dia de observação foi realizado nas aulas de Geografia, Língua Espanhola, História, Língua Portuguesa e Educação Física. Na aula de Geografia houve a utilização de texto impresso para leitura e realização de atividades em forma de questionário. Na aula de Língua Espanhola, o texto foi escrito no quadro para que os alunos copiassem no caderno, assim como as questões acerca do texto, o tema que estava sendo discutido era sobre os cuidados no trânsito.

Em Língua Portuguesa, teve a continuação do filme que os alunos estavam assistindo anteriormente. Na aula de História o texto em discussão era sobre mineração, ouro e diamante, o mesmo também foi escrito no quadro, tendo posteriormente a explicação de forma expositiva. Nessa aula houve ausência do intérprete por um longo período de tempo. Durante a aula de Educação Física não houve interpretação por parte do intérprete, pois o mesmo não estava presente, a professora trouxe duas pessoas de uma faculdade da cidade, do qual fizeram um convite para participação em jogos de handebol e futsal, após a explicação a mesma

liberou os alunos que possuíam notas bimestrais na média e os que não tinham permanecido na sala. O aluno com surdez foi liberado para ir para a quadra, onde permaneceu jogando bola sozinho até o final da aula.

No terceiro dia a observação foi realizada, mas o aluno surdo e o intérprete não compareceram à aula. O quarto dia teve a observação das aulas de Matemática, Língua Espanhola, Ciências e Geografia. Na aula de Matemática houve apresentação de seminário por parte dos alunos sobre os tipos de ângulos, onde teve a apresentação do aluno com surdez, com ajuda do intérprete. O auxílio do intérprete foi essencial para a realização e apresentação da atividade do aluno.

A aula de Espanhol foi expositiva e tratava sobre super-heróis e a origem de alguns personagens. A disciplina de Ciências era sobre o reino vegetal, as plantas e suas funções, a professora trouxe um texto impresso, com alguns exercícios para responder, mas antes fez uma explicação expositiva sobre o tema, onde solicitou que o intérprete sentasse na frente do aluno para fazer a interpretação da explicação, nessa aula houve um pouco da interação professor/aluno. Já a aula de Geografia houve explicação expositiva sobre a região Centro Oeste e região Norte, com realização de algumas questões copiadas do quadro e correção individual pela professora.

Durante as observações foi possível conversar com alguns professores, onde os mesmos relataram que possuem dificuldades para lidar com os alunos, pois alguns não tinham idade compatível com a turma, ou eram reprovados ou transferidos de outra escola, possuindo dificuldades de aprendizagem. Com relação ao aluno com surdez, a professora de Matemática disse ter dificuldade em lidar com o mesmo quando o intérprete não vinha, pois ela não sabia como se comunicar com o aluno, ela também salientou que as notas do aluno melhoraram muito com a presença no intérprete nas aulas.

O profissional intérprete surgiu a partir de ações de voluntariado, reconhecendo a necessidade de a comunidade surda ter uma pessoa para auxiliar no processo de comunicação, e para que isso fosse possível foi preciso haver a oficialização da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Quando a língua de sinais passou a ser reconhecida de fato como língua, os surdos começaram a ter acesso a ela enquanto direito linguístico, sendo assim as instituições se viram obrigadas a garantir acessibilidade por meio do profissional intérprete. (MEC, 2004)

Um estudo realizado por Sousa (2015) pontua sobre o papel e a importância do intérprete na vida educacional dos surdos nas escolas de ensino comum. Neste estudo a autora destaca que o intérprete estabelece a intermediação comunitária entre os usuários de Libras, interpretando a língua oral para a gestual, interpretando fielmente e com emoção. Sendo assim, o auxílio de um profissional intérprete dentro da sala de aula comum onde existam alunos com surdez é de extrema importância, pois ele é que dará suporte para que o estudante surdo possa ter acesso ao currículo e aos conteúdos ministrados.

Segundo Lacerda (2003) ao estar dentro da escola o intérprete passa a fazer parte deste espaço, promovendo a interação entre ouvintes e surdos, sejam eles estudantes ou professores, seu papel e limites de atuação precisam ser esclarecidos com o professor, para que essas interações não gerem conflitos. Portanto, o papel de intérprete não deve ser confundido com o papel do professor, mas isso não quer dizer que eles não possam trabalhar no coletivo.

O intérprete poderá atuar em conjunto com o professor no que diz respeito a educação da criança surda, levantando questionamentos, inquietações, tirando dúvidas e buscando soluções para a melhor aprendizagem do estudante surdo. Para que isso ocorra é necessário que ambos planejem a aula juntos, assim como é necessário que o intérprete educacional tenha preparo para atuar como educador, estando atento as dificuldades da criança, buscando novas formas de mediação e construção do conhecimento. O mesmo precisa conhecer o conteúdo que será ministrado, tendo acesso a metodologia utilizada pelo professor nas diferentes temáticas, todavia, o papel de educador/professor não pode recair sobre o intérprete. (LACERDA, 2003)

Diante das colocações da autora, dentro da sala de aula, cada um têm seu papel, mas isso não quer dizer que cada um faz seu trabalho separado, tudo precisa ser planejado em conjunto, para que o professor e o intérprete possam auxiliar o aluno na compreensão e na construção do conhecimento. Além dessas observações a autora pontua que nem sempre a presença do intérprete dentro da sala de aula pode ser a solução, se as práticas pedagógicas não forem acessíveis, o intérprete não é a solução para todos os problemas em uma classe que exista um estudante com surdez.

Além da importância da presença do intérprete na sala de aula onde existem alunos com surdez, um outro fator relevante que deve ser levado em consideração para a aprendizagem é a interação entre professor/aluno. É o professor que irá possibilitar, criar ou adaptar meios ou instrumentos que promovam a aprendizagem dos estudantes, portanto é preciso que o professor utilize de técnicas ou práticas pedagógicas que sejam acessíveis aos surdos. Mas somente a existência de materiais acessíveis não é o suficiente, pois de acordo com a Teoria Histórico Cultural, o conhecimento é construído através das relações sociais.

Um dos elementos no processo de mediação são as técnicas pedagógicas, os demais dependem da ação do professor, como sua forma de tratar os conteúdos, a ligação destes com a vida dos estudantes e com o contexto social, assim como sua atitude profissional, o relacionamento entre professor/alunos e até mesmo entre os próprios alunos. (GASPARIN, 2015). Por mais que os professores tenham dificuldade em se comunicar com os estudantes com surdez, o contato, a socialização, a comunicação e a interação entre os mesmos precisa ocorrer.

Goldfeld (1997) afirma que: “É a partir das relações sociais que a criança aprenderá e para onde o seu desenvolvimento seguirá.” (p. 70). No caso observado havia interação entre os alunos, mas não ocorria interação do professor com o aluno surdo, isso ficava a cargo do intérprete, tal fato estava de certa forma prejudicando o processo de ensino-aprendizagem do aluno surdo e que poderia estar passando despercebido pelos educadores.

Apesar da instituição escolar buscar meios para promover a acessibilidade e inclusão do aluno, a mesma ainda se encontra paralisada diante de algumas situações como a formação continuada dos professores, principalmente os que atuam com alunos surdos. Uma pesquisa realizada por Catanhoto (2014) mostra que algumas instituições procuram inserir e adaptar-se a ideia de um currículo inclusivo e que perpassa por todas as partes da escola, desde a sala de recursos até a sala de ensino regular comum, mas essa busca ainda enfrenta algumas dificuldades como a falta de formação e o uso de práticas pedagógicas descontextualizadas e fragmentadas. Mas mesmo existindo esses impasses ainda existem educadores que buscam meios para se adequar e introduzir práticas que sejam verdadeiramente inclusivas.

Em um estudo realizado por Santos (2011) onde se observou surdos oralizados, surdos que utilizavam apenas gestos caseiros e surdos que utilizavam língua de sinais, os educadores entrevistados reconheceram estar despreparados para receber as crianças surdas, assim como disseram ter consciência que a não aquisição da Libras gerava implicações negativas na aprendizagem das crianças e no ensino futuro, havendo necessidade de um conhecimento maior sobre a surdez e a cultura surda. Os mesmos também relataram sobre a necessidade de um maior investimento por parte das secretarias de educação em cursos de formação continuada que dêem ênfase ao tema da surdez, assim como trabalhar práticas inclusivas que atendam os alunos que utilizam da Libras para se comunicar.

A inclusão no espaço escolar vai além das ações do processo ensino-aprendizagem, depende de várias mudanças como: acessibilidade física, atitudinal; qualidade na formação inicial e continuada dos professores; mudança no papel político-social da escola; fornecimento de recursos humanos, físicos, materiais e financeiros; valorização do magistério, entre outras ações. (CARVALHO, 2014)

Os processos de formação continuada são necessários para auxiliar e complementar as práticas dos professores, mas também é preciso que haja muitas mudanças, tanto na estrutura escolar, nas políticas públicas e linguísticas e nos próprios educadores. Os mesmos precisam repensar suas práticas, sempre elaborando o planejamento de forma a incluir todos os alunos, levando em consideração as características e capacidades de cada aluno. Esse trabalho pode ser feito juntamente com os demais professores, assim como com o auxílio e participação do intérprete de Libras e dos demais membros da comunidade escolar.

O processo de inclusão perpassa por um olhar que enxerga os surdos na sua totalidade, respeitando as diferenças e as características de cada um. Nesse sentido, o professor como orientador na mediação do conhecimento é um dos responsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem e tem um papel relevante na busca pela redução de impasses que surgem durante o processo de aprendizagem, sendo que isto não depende somente dele, mas de todos os que estão envolvidos no meio educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do objetivo de conhecer como ocorre o processo de ensino aprendizagem de um aluno surdo em sala de aula regular, assim como a realidade da escola e as práticas pedagógicas adotadas pelos professores foi possível notar que ainda é preciso haver avanços por parte de alguns professores, assim como das instituições escolares com relação a presença de alunos surdos em salas de ensino regular e a sua inclusão, assim como também percebe-se a necessidade de conhecimento sobre a cultura surda por parte dos professores e de toda a comunidade escolar.

No que diz respeito a inclusão notou-se que os professores possuem dificuldade para atuar com os estudantes surdos, principalmente no que diz respeito ao uso de metodologias ou práticas educativas que sejam acessíveis a eles e ao demais estudantes presentes em sala.

Com relação a inserção da Libras no contexto escolar da sala de aula, na escola observada ficou percebido que a inclusão por parte de alguns estudantes e professores ocorre de forma lenta, e que ainda há a necessidade de uma formação continuada para os professores que atuam com estudantes surdos, pois apesar da presença do intérprete ainda é necessário que os professores sejam bilíngues para que haja uma melhor comunicação e interação entre professor/aluno. É necessário que exista a interação, o contato e a comunicação entre professor e estudante, para que a aprendizagem seja significativa e condizente para todos.

Apesar de haver mudanças na legislação escolar no que diz respeito a presença da língua de sinais, fica claro que a língua majoritária nas salas de ensino regular ainda é a da cultura ouvinte, ou seja, a que prevalece e a língua oral, na maior parte do tempo em que ocorre o processo de ensino aprendizagem e de comunicação em salas de aula com alunos surdos. Na escola observada, apesar de existir o intérprete e os demais estudantes da sala saberem a língua de sinais para se comunicar com o aluno surdo, notou-se que quase todos os professores que entravam em sala para ministrar aula, não sabiam a língua de sinais, assim como no momento em que se remetiam a algo relacionado ao aluno e as atividades realizadas, os professores se reportavam ao intérprete e em nenhum momento perguntavam algo olhando e se comunicando diretamente com o estudante.

Situação que está relacionado diretamente ao fato dos educadores desconhecerem a língua de sinais. Além da dificuldade de comunicação entre professor/aluno, também foi possível notar que as metodologias utilizadas ainda estão direcionadas especificamente para alunos ouvintes, poucas ainda são as atividades ou metodologias utilizadas que atendam a todos de forma inclusiva. Também se observou que ainda há um grande predomínio de aulas expositivas e orais, assim como o uso constante da cópia como metodologia de ensino.

Portanto, podemos concluir que ainda é preciso ocorrer avanços no contexto escolar, assim como desconstruir preconceitos acerca da inclusão, da língua de sinais e da cultura surda, para que esta seja vista não somente pelo olhar clínico, mas também pelo viés cultural e social. Além desses avanços também é relevante pensar na importância da introdução de metodologias e materiais acessíveis a todos os estudantes sejam eles público alvo da Educação Especial ou não, como uso de metodologias ativas, recursos tecnológicos, visuais, trabalhos em grupos ou em pares.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto 5626 de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em out. de 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm. Acesso em out. de 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.796, de 29 de outubro de 2008**. Institui o dia Nacional dos Surdos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11796.htm. Acesso em out. de 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010**. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm. Acesso em out. de 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em out. de 2020.

CARVALHO, Rosita Edler. **Escola Inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico**. 6ª Edição, Porto Alegre, Ed. Mediação, 2014.

CATANHOTO, Larissy Alves. **Currículo e atendimento educacional especializado na educação infantil: possibilidades e desafios à inclusão escolar**. Tese (Doutorado) em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/2188>. Acesso em Out. de 2020.

GASPARIN, João Luiz. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 5ª ed. rev. Campinas, SP, Autores Associados, 2012.

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. Editora Parábola, São Paulo, 2009.

GOLDFELD, Márcia. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio interacionista**. São Paulo, Editora Plexus, 1997.

LACERDA, Cristina B. F de. **O intérprete educacional de língua de sinais no Ensino Fundamental: refletindo sobre limites e possibilidades**. In. (Org.) LODI, Ana Claudia B. [et al.]. Letramento e Minorias. 2ª Edição, Porto Alegre, editora Mediação, 2003. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/20014.pdf>. Acesso em 03 de ago. de 2021.

LACERDA, Cristina B. F de. O intérprete de Língua Brasileira de Sinais (ILS). In. (Org.) LODI, Ana Claudia B. MÉLO; Ana Dorziat Barbosa de; FERNANDES, Eulália. **Letramento, bilinguismo e educação de surdos**. 2ª Edição, Porto Alegre, editora Mediação, 2015.

LODI, Claudia Balieiro; MÉLO, Ana Dorziat Barbosa de; FERNANDES, Eulália. **Letramento, bilinguismo e educação de surdos**. 2ª edição, Porto Alegre, Editora Mediação, 2015.

SACRISTÁN. Gímeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. (Tradução) ARROYO, González; SALVATERRA, Alexandre. Porto Alegre, Editora Penso, 2013.

SANTOS, Adriana Dantas Wanderley dos. **A educação dos surdos na cidade de Salvador: reflexões sobre suas particularidades linguísticas e os serviços oferecidos nos primeiros anos escolares**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/11872>. Acesso em mar. de 2020.

SOUSA, Viviane. A Importância do Papel do Intérprete de Libras no Processo de Aprendizagem do Aluno Surdo em Sala de Aula nas Escolas de Ensino Comuns. **Cadernos da Fucamp**, v.14, n.20, p.168-181/2015. Disponível em: [file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/635-2315-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/635-2315-1-PB%20(1).pdf). Acesso em Out. 2020.

CAPÍTULO 6

INCLUSÃO ESCOLAR PARA CRIANÇAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Geralda Madalena Ramos

Almelina Cássia de Assis Carvalho

Azil dos Anjos Ramos Muniz

Lidiane Magalhães da Silva Zorze

Jeanny Nádia Ribeiro de Oliveira

INCLUSÃO ESCOLAR PARA CRIANÇAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Geralda Madalena Ramos

Graduada em Licenciatura em Pedagogia para Educação infantil – Modalidade à Distância (NEAD) UFMT Polo Diamantino com Pós-graduação em Lato Sensu em Educação Infantil, Letramento e Anos Iniciais (EduCareMT) docente em CEMEI

Raquel Mochi Sant’ana Cardoso.

E-mail: gerald19091@hotmail.com

Almelina Cássia de Assis Carvalho

Graduada em Pedagogia pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Licenciatura Plena em Pedagogia na Universidade de Cuiabá – UNIC. Pós-Graduada em Psicopedagogia Lato Sensu em Faculdades das Águas Emendadas Planaltina Distrito Federal. Docente na Escola Estadual Antônio João Ribeiro e

CEMEI Fabiano Caporossi. E-mail: milaapae@hotmail.com

Azil dos Anjos Ramos Muniz

Graduada em normal superior fundação Universidade de Tocantins, Graduação em Letras Português e Espanhol - UNIC, com Pós-graduação em Especialização em educação infantil e alfabetização, faculdade integrada de Várzea Grande FIVE, especialização Lato Sensu impacto Brasil AEE, docente em E.E. Antônio Ribeiro e

CEMEI Augusta Leite. E-mail: aziramo@hotmail.com

Lidiane Magalhães da Silva Zorze

Graduada em Licenciatura Plena em Letras/Espahol – UNIC Universidade de Cuiabá, Especialização em Lato Sensu em Ensino de Língua Espanhol/FI Faculdade Iguaçu/ESAP-Instituto de Estudos Avançados, Graduação em Licenciatura Pedagogia FGD-Faculdade Genemário Dantas/ Rio de Janeiro/RJ, Especialização Lato Sensu em Educação Inclusiva-FIAVEC – Faculdade Integradas de Várzea Grande/MT e Pós-Graduação – Capanema-PR. Docente em CEMEI Raquel Mochi

Sant’ana Cardoso E-mail: lidi-manu@hotmail.com

Jeanny Nádia Ribeiro de Oliveira

Graduada em Pedagogia - Faculdades Integradas de Várzea Grande-FIAVEC/Brasil.

Graduada em Ciências Contábeis-Universidade de Cuiabá-UNIC. Pós-graduada em

Psicopedagogia Educacional e Clínica – Faculdades Impactos Brasil e docente na

Escola General Caetano Albuquerque-Cuiabá-Mato-Grosso.E-mail:

jeanny_nadia@hotmail.com

RESUMO

O Estudo de Inclusão Educacional para crianças na Educação Infantil, visa evidenciar a importância de se trabalhar desde esta fase as inclusões educacionais, visto que este é o período mais significativo nas crianças, pois neste período os indivíduos vão adquirindo aprendizado rápido, valores, hábitos que estão na base de sua personalidade e que se consolidarão com o tempo. A inclusão é um processo que visa apresentar todos os membros da comunidade escolar, onde todos se sintam membros ativos das instituições. Neste processo, não se pretende apenas que seja reconhecido o direito das crianças a pertencerem a uma escola regular, pois o essencial é dar uma alteração gradativa do currículo, o que garantirá a participação de todos os integrantes da instituição escolar, reduzindo a exclusão na Educação. Quando se fala da abordagem inclusiva, se envolve mudanças e modificações nos conteúdos, estratégias metodológicas, recursos didáticos, da mesma forma que deve ser dada importância à formação de valores como respeito, solidariedade e tolerância, assim caminharemos para um mundo cheio de inclusões onde o normal seja o diferente ou diverso de cada pessoa. Educar na diversidade não se baseia - como afirmam alguns - na adoção de medidas excepcionais para pessoas com necessidades educacionais específicas, mas na adoção de um modelo curricular que facilite o aprendizado de todos os alunos em sua diversidade. Esta análise sobre um estudo de inclusão educacional para crianças na Educação Infantil foi feito um levantamento bibliográfico.

Palavras-chave: Educação Infantil, inclusão, solidariedade, tolerância, mudanças,
ABSTRACT

The Study of Educational Inclusion for children in Early Childhood Education, aims to highlight the importance of working from this stage on educational inclusions, since this is the most significant period in children, as in this period individuals acquire rapid learning, values, habits that they are at the base of your personality and will consolidate over time. Inclusion is a process that aims to introduce all members of the school community, where everyone feels they are active members of the institutions. In this process, it is not only intended that the right of children to belong to a regular school is recognized, as the essential thing is to gradually change the curriculum, which will guarantee the participation of all members of the school institution, reducing exclusion in Education. When it comes to the inclusive approach, changes and modifications are involved in the contents, methodological strategies, didactic resources, in the same way that importance should be given to the formation of values such as respect, solidarity and tolerance, so we will walk towards a world full of inclusions where the normal is the different or diverse of each person. Educating in diversity is not based - as some claim - on the adoption of exceptional measures for people with specific

educational needs, but on the adoption of a curriculum model that facilitates the learning of all students in their diversity. This analysis on a study of educational inclusion for children in Early Childhood Education was made a bibliographic survey.

Keywords: methodological strategies, didactic resources, solidarity, tolerance.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa que se apresenta a seguir consiste em tópicos que se refere às concepções e primórdios da inclusão escolar e à importância de realizá-la desde a tenra idade. O objetivo da pesquisa é destacar a importância de se realizar inclusões desde a idade precoce, visto que se anseia promover a concepção de que a Educação Inclusiva é para todos, por meio do direito à igualdade de oportunidades que leva ao desenvolvimento de nossas diferentes capacidades e que nos permitem funcionar em nossa vida diária.

A inclusão educacional na Educação Infantil é importante, pois nos primeiros anos de vida consolidamos a base da nossa personalidade, é fundamental que neste período a criança desenvolva a autoconfiança, o sentimento de pertencimento, é uma etapa fundamental para formação de valores como respeito, tolerância, solidariedade, equidade; valores que facilitarão o relacionamento com as pessoas ao nosso redor e nos conduzira a uma educação integral.

É importante que todas as pessoas sejam respeitadas pelos traços que as distinguem das outras, são esses traços ou características que formam a personalidade de cada indivíduo, daí a necessidade de enfatizar a atenção à diversidade desde a educação infantil, pois como indica o Silva (2009), nos primeiros anos de vida de uma criança, se forma cerca de 70% da personalidade, por isso é fundamental que o educador projete suas ações em estratégias inovadoras e inclusivas, buscando que o conhecimento chegue a cada membro da sala de aula e onde começa a formação de valores significativos como: solidariedade, respeito, tolerância, equidade, cortesia; valores que devem prevalecer na vida para criar pessoas íntegras.

Para enfrentar as diferenças, é necessário criar um ambiente de confiança, carinho, onde os educadores construam aprendizagens, criando novas situações didáticas nas quais as opiniões, inquietações e críticas dos alunos sejam levadas em

consideração e sejam o ponto-chave para a elaboração de uma variedade de atividades destinadas a aprendizagem para todos.

No decorrer da pesquisa falaremos sobre as diferenças individuais, que está intimamente ligada à diversidade, enfatizaremos reconhecer a diversidade dos alunos, visto que não existem grupos de aprendizagem homogêneos, as pessoas são diferentes em capacidades, motivações e interesses. Portanto, é fundamental reconhecer as diferenças individuais de cada pessoa, a fim de desenvolver as diferentes capacidades, habilidades ou competências que os nossos alunos possuem, procurando oferecer uma variedade de possibilidades que permitam um desenvolvimento integral.

Esta pesquisa tem como metodologia a pesquisa teórico bibliográfica, isto é, utilizou-se os estudos de autores renomados sobre o assunto para uma melhor compreensão e apresentação sobre a importância da inclusão escolar para crianças na educação infantil.

2. CONCEITOS E INÍCIO DA INCLUSÃO EDUCACIONAL

A educação inclusiva faz parte do direito de todo ser humano a receber uma educação de qualidade, onde se busque o respeito pelas diferenças de cada um, pois cada um de nós tem o direito de se educar junto com nossos pares, de se manifestar nossas habilidades e aprender com os outros.

Portanto, de acordo com Ferreira e Guimarães (2013), o que queremos alcançar na inclusão escolar é o reconhecimento e o usufruto das diferenças de cada ser humano, a partir das quais nos tornam pessoas únicas, com capacidade de interagir com o resto das pessoas que nos rodeiam, de forma a ser participante nas atividades da educação normal.

A educação inclusiva tem como objetivo prioritário proporcionar uma educação de qualidade para todos, por meio do direito à igualdade de oportunidades que proporcione a segurança de atingir as potencialidades que nos permitem atuar em uma sociedade mais justa e responder à diversidade de necessidades educacional dos alunos. A este respeito Ferreira e Guimarães (2013 p.38) destacam que:

A Inclusão é um modelo teórico-prático que defende uma necessidade humana voltada para o incentivo à mudança do ambiente educacional para

que a escola seja um ambiente participativo e que cada integrante seja recebido de forma integrada com todas as suas habilidades e competências e, assim, possa desenvolver suas próprias competências. Esta proposta inclusiva é uma proposta de modificação que inclui não apenas os alunos, mas também uma mudança da cultura, política, aprendizados e na própria estrutura da instituição.

Portanto, a inclusão é um processo que defende a necessidade de mudança nas instituições de ensino onde o objetivo é incluir todos os membros da comunidade escolar e que todos e cada um se sintam membros das instituições educacionais, sendo aceitos e acolhidos.

Para César (2015), não se pretende apenas reconhecer o direito das crianças a pertencerem a uma instituição educacional, este é o primeiro passo, já que o essencial é a mudança gradual do currículo que será aquele que garante a participação de todos os membros da escola. Educação de qualidade significa a construção ativa das aulas e da convivência cotidiana com o outro e para o outro, aprendendo a ouvir, atendendo às necessidades e reconhecendo as diferenças, que consiste em uma dignidade humana da qual todos nós temos o direito.

Segundo o autor acima, nesse modelo educacional, a escola passa a ser mais do que um meio para se atingir a aprendizagem acadêmica, deve se tornar um ambiente de convivência. Assim, é preciso compreender que a educação de hoje se torna um projeto de solidariedade e de profunda humanização no futuro.

De acordo com Mantoan (2009), o movimento Inclusivo tem seu início a partir da conferência da UNESCO em 1990 em Jomtien (Tailândia) onde se origina a ideia de uma educação para todos, posteriormente na conferência realizada em 1994 pela UNESCO em Salamanca, a ideia de educação inclusiva como princípio e política educacional, países e organizações vinculadas à educação assumem a ideia de promover a orientação inclusiva e estabelecem alguns compromissos.

Toda criança tem direito fundamental à educação e deve ter a oportunidade de atingir e manter um nível aceitável de conhecimento. Cada criança tem características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem únicas. Os sistemas educacionais devem ser projetados e os programas aplicados para perceber todas as diferentes características e necessidades. As escolas com esta orientação representam o meio mais eficaz de combater atitudes discriminatórias, criar comunidades anfitriãs, construir uma sociedade inclusiva e alcançar uma educação para todos: também fornecem uma educação eficaz para a maioria das crianças e melhoram a eficácia e, em última análise, o custo / eficácia do sistema educacional (MANTOAN, 2009 *apud* UNESCO, 1994 p. 18).

A inclusão é um novo processo em que se encontrara diferentes dificuldades, onde o trabalho como pais, educadores e contexto social em geral, se centra em promover a participação de todos, criando assim membros ativos que por meio de suas múltiplas habilidades, aptidões, são capazes de enfrentar os desafios que surgem ao longo de sua vida emocional e profissional.

Quando se falam de inclusão, não estão apenas se referindo ao nível educacional, mas também ao nível social, onde deve haver uma mudança no pensamento da nossa sociedade, uma mudança social que conduza ao desenvolvimento de uma sociedade inclusiva, sem exclusões e discriminações, promovendo assim uma comunidade acolhedora, onde valores de justiça, equidade, respeito, tolerância, solidariedade e participação, fundamentais na hora de falar de uma sociedade inclusiva.

3. REESTRUTURAÇÃO EDUCACIONAL EM POSIÇÃO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Para alcançar a educação inclusiva devemos pensar em uma mudança total no sistema educacional, ou seja, a partir de uma reestruturação curricular (inovação nas estratégias metodológicas, formação de professores, espaço físico, entre outros.) Segundo Bueno (2011), essas mudanças ou necessidades educacionais enfocam o desenvolvimento de linhas de ações que visem o cumprimento de objetivos específicos, tais como: favorecer o desenvolvimento integral das pessoas e proporcionar os meios para a sua plena inclusão no meio social, desta forma podemos visualizar um currículo flexível, capaz de criar uma escola integral, aberta às diversidades, interesses, problemas e necessidades que surgem na realidade escolar. Conseguindo assim transformar nosso pensamento e fazer com que as diferenças sejam vistas como algo natural, onde todos nós as respeitamos e valorizamos.

“Inclusão é muito mais do que educação especial, muito mais do que aulas individuais, é ainda mais do que escola. A inclusão vai para a reestruturação das escolas. ” (Bueno, 2011, p.49). Isso significa mudanças no currículo, na pedagogia, na equipe, na formação de professores. Educação inclusiva é um termo usado para descrever a reestruturação da educação especial, para permitir que todos ou a maioria

dos alunos sejam integrados às classes regulares por meio da reorganização e inovações instrucionais.

4. IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO EDUCACIONAL NO PERÍODO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Ao falar de inclusão educacional, se refere ao direito efetivo de todas as crianças e jovens de ter acesso à educação e usufruir de um ensino de qualidade, que deve ser adequado às suas diferenças individuais de aprendizagem.

A partir dessa concepção, se pode perceber a importância da inclusão educacional, que se realizada desde cedo será melhor, já que todas as crianças terão oportunidades iguais, para Silva (2009), ela promoverá e desenvolverá valores importantes ao ser humano como solidariedade, respeito, tolerância, equidade e cooperação entre os alunos, desta forma se melhora a qualidade do ensino e a eficácia de todo o sistema educacional.

As bases para uma maior igualdade são lançadas na primeira infância. Existem evidências suficientes sobre os benefícios da educação nos primeiros anos de vida para o desenvolvimento humano, seus efeitos preventivos e equalização de oportunidades. Para Silva (2009), no Brasil, há uma maior consciência da importância da educação infantil, o que se reflete no maior desenvolvimento de políticas e no aumento da cobertura, embora haja problemas de desigualdade de acesso que afetam crianças de origens socioeconômicas mais desfavorecidas, setor rural, povos indígenas ou com deficiências.

Quando se abre a discussão a respeito de inclusão na Educação Infantil, o que se quer é fazer do sistema educacional um conjunto de serviços, recursos de apoio, voltados para a educação para todos, onde cada um dos alunos sejam o beneficiário, onde as pessoas sejam preparadas com autonomia pessoal, que pode pertencer e participar de uma comunidade.

Mendes (2004) afirma que as crianças são concebidas como seres biopsicossociais², com particularidades e ritmos pessoais de aprendizagem próprios. São pessoas únicas e irrepetíveis, autônomas, livres, criativas, espontâneas, com

² O ser humano é um ser biopsicossocial. Isso significa que existem influências biológicas, psicológicas e sociais para a formação do indivíduo. Lembrando que os processos biológicos, cognitivos e sócio emocionais interferem e influenciam no processo de aprendizagem.

diferentes capacidades e habilidades. Nos primeiros dois anos de vida, a qualidade dos estímulos afetivos e cognitivos que as crianças recebem do exterior é fundamental, eles os acolhem, os sentem, os percebem através dos seus sentidos, esses estímulos permitem que a criança teca circuitos cerebrais permanentes. Nesse período, a plasticidade cerebral é maior do que em outros estágios de desenvolvimento, por isso é relevante fornecer à criança estímulos (experiências) suficientes e proporcionar ambientes de afeto.

Graças à “aprendizagem, as crianças estão formando seu eu pessoal que integra desenvolvimento físico, identidade corporal, autoestima, autonomia e funções superiores do pensamento e de seu eu social”, (CÉSAR, 2015, p.71), o que implica sua identidade coletiva através da internalização consciente de valores, atitudes e normas culturais de convivência e organização social.

Desta forma é possível perceber o quanto é fundamental realizar a inclusão desde cedo, pois a atenção às necessidades de cada indivíduo deve partir do reconhecimento de cada um de nós como pessoas completamente diferentes desde o momento em que nascemos, portanto, o compromisso com a satisfação dessas necessidades implica garantir um conjunto de condições incontornáveis que devem ser ajustadas ao contexto das diversas realidades existentes.

Onde a educação aberta seja para a diversidade, este deve ser o nosso objetivo a médio prazo, colocar em jogo um pensamento acessível às mudanças, que contemple as diferenças, aceitando a diversidade como protagonista atual em cada sala de aula, respeitando a todos e normalizando as diferenças, onde implica a aceitação de todos os alunos e reconhecendo que todos podem aprender com as diferenças.

5. O PROFESSOR COMO ATOR IMPORTANTE NO PROCESSO EDUCACIONAL

Um dos atores importantes no processo educacional é o professor, que terá uma influência positiva ou negativa dependendo de como a relação professor e aluno é gerida. Os professores precisam promover um clima de confiança, colaboração, solidariedade, onde as interações ocorram de maneira afetuosa, próxima e acima de tudo com respeito, onde se percebe o apoio tanto de professores, diretores de instituições de ensino, para alcançar altos níveis de autoestima, segurança,

desempenho escolar em cada uma das atividades da criança desde idade precoce. Diante deste contexto César (2015, p. 64) afirma que:

O papel mediador do professor da Educação Infantil nos processos de inclusão é então o de um doador de significados, o de um pesquisador incansável de mediações pedagógicas que possibilitem a aceitação, o reconhecimento e a atenção à diversidade, entendida em sua magnitude, diferenças que ao invés de ser homogeneizado deve ser fortalecido e é na primeira infância o período da vida em que o ser humano consolida de mãos dadas com as pessoas ao seu redor os processos que o irão diferenciar no resto da vida, é aqui onde se consolidam na criança os processos de individuação e socialização.

Portanto, como professores devemos enfatizar a nossa atenção na área socioafetivo da criança, pois esta área nos permite interações constantes entre a criança consigo mesma, com o meio e com seus pares, onde sua base é a comunidade na qual se desenvolve, porque ele se torna parte da inclusão expressa-se cotidianamente no compartilhamento com os amigos, colaborando em atividades coletivas que façam cada indivíduo se desenvolver com autonomia, segurança e principalmente onde se sente parte de um grupo.

Os docentes criativos com uma mente aberta para mudanças terão a tarefa de permitir que todas as crianças experimentem, criem e mantenham relações interpessoais satisfatórias. Descartando “preconceitos que muitas vezes estão permeados em nossa cultura e que são prejudiciais no momento da prática de ensino-aprendizagem e na busca pelo bem-estar emocional da criança. ” (ITANI, 1998, p. 101).

O autor exemplifica os preconceitos a que se refere: quando chega um novo ano letivo e somos informados sobre o grupo do qual estaremos a cargo, nós no momento em que ouvimos que uma criança tem algum tipo de necessidade especial, a partir desse momento temos a ideia de que com aquela criança não poderemos avançar como com as outras, que atrapalhará o nosso trabalho com os demais colegas, enfim, antes de conhecer a pessoa, começamos a estabelecer critérios, a definir metas, a formar perspectivas que poderiam ser diferentes se abríamos nossas mentes, nosso desejo de continuar aprendendo mediante essas grandes provas que a vida nos apresenta, pois desde crianças podemos aprender e continuar a crescer como seres humanos, profissionais, alcançando grandes conquistas, criando,

buscando diferentes estratégias de ensino e não nos imergindo na mediocridade continuando a fazer o que sempre fazemos.

A criança espera que seus professores respondam sempre em tempo hábil, respeitando suas necessidades, para que não se sintam excluídas do sistema. Para César (2015), é importante que os professores criem turmas que permitam a toda criança desenvolver com liberdade, respeito e que as diferenças existentes constituam um desafio, um desafio para lutar contra as nossas próprias expressões e preconceitos para desta forma poder falar sobre uma verdadeira inclusão.

“Não podemos mudar a percepção de todas as pessoas no ambiente, mas somos responsáveis por nossas próprias percepções: de identificá-las, de analisá-las, de contrastá-las com a realidade, e de mudá-las ou mantê-las. ” (CÉSAR, 2015, p. 93).

Brum (2006) recorda que de acordo com um experimento realizado no final dos anos 1960 pelo psicólogo Robert Rosenthal, descobriu-se que as expectativas dos professores se refletem no desempenho dos alunos, pois os professores sabem que seus alunos têm potencial ou são mais brilhantes que outros, eles visualizam bem resultados desde o início. Esses resultados não dependem exclusivamente da inteligência das crianças, mas dá atenção, do apoio, do tempo que o educador proporciona aos seus alunos, o qual permite a criança alcançar os resultados que seus professores almejam.

Nessa descoberta concluiu-se que “quanto maiores são as expectativas que uma pessoa tem em relação a outra, mais provável será que esta obtenha resultados positivos”. (BRUM, 2006, p. 63).

Na prática como professores, muitas das vezes nos deixamos levar pelos comentários de professores anteriores a nosso nível, permitindo que preconceitos, estereótipos e divisões se infiltrem, sem dar à criança a oportunidade de demonstrar suas capacidades, habilidades e aptidões antes julgá-las.

“Cada ser humano possui um tipo de inteligência e é dever do professor descobrir em seus alunos qual a inteligência que cada um possui e tirar proveito dela. ” (CRUZ, 2014, p. 18). Se todos os professores mudassem a forma de pensar e oferecesse lugar a novas metodologias de ensino, pensadas para atender as necessidades de todos os alunos e sempre buscando para a criança um desenvolvimento integral, nesse momento começaríamos a falar de uma verdadeira

Inclusão Educacional, sem distinções, preferências, sem rótulos culturais que devem ser quebrados a partir de agora e iniciar um novo e melhor estilo de educação.

Se começarmos mudando a nós mesmos, este sonho de Educação Inclusiva não será apenas uma utopia, podemos alcançá-lo se nos empenharmos. É um longo caminho a percorrer, mas não impossível, onde o requisito essencial é nos comprometermos a abandonar velhos preconceitos de um sistema educacional arraigado que busca elementos equivocados no exercício do trabalho, o próprio trabalho está em criar uma sociedade democrática.

Assim como diz César (2015), uma sociedade é democrática na medida em que facilita a participação de seus bens por todos os seus membros em condições de igualdade e assegura o reajuste flexível das suas instituições através da interação das diferentes formas de vida associadas. Tal sociedade deve ter um tipo de educação que dê aos indivíduos um interesse pessoal nas relações e controle social dos hábitos espirituais que produza as mudanças sociais sem introduzir desordem.

6. A DIVERSIDADE

Quando falamos de diversidade, podemos dizer que “é uma característica do comportamento e condição humana que se manifesta no comportamento e modo de vida dos indivíduos,” (GOMES, 2013, p.45), bem como em seus modos de pensar, uma circunstância que ocorre em todos os níveis evolutivos de vida e em todas as situações, manifesta-se no campo educacional e tem sua origem em fatores sociais, econômicos, culturais, geográficos, étnicos e religiosos, bem como em diferentes capacidades intelectuais, mentais, sensoriais e motoras.

Na atualidade observamos a importância de falar e reconhecer a diversidade, vivemos em uma sociedade com pessoas diferentes, podemos ver que existem pessoas com necessidades educacionais comuns, com necessidades educacionais especiais, permanentes, transitórias, ou seja, em um mundo diverso, onde o que é diferente se torna cotidiano e normal. Ainda mais se entrarmos numa sala de aula onde cada um dos alunos tem características únicas e são um mundo diferente, em que o professor terá a responsabilidade de utilizar todos os meios de que dispõe para oferecer uma educação de qualidade.

Para Gomes (2013), a atenção à diversidade no campo educacional auxilia na formação dos alunos, cria indivíduos tolerantes com as outras pessoas, capazes de respeitar as diferenças individuais, seres empáticos e preocupados com as pessoas ao seu redor. Nesse sistema de educação inclusiva, o aluno não é quem se adapta, é o sistema que transforma tanto quanto possível para alcançar o bem-estar dos alunos.

Infelizmente em nosso país há poucas escolas que fazem inclusões, ainda podemos observar que predominam as práticas educacionais atreladas ao modelo de déficit, onde estudantes diferentes são vistos como problema, que deve ser atendido por especialistas e deve variar completamente a educação comum. A este respeito Gomes (2013, p.31) diz que:

Compreender a diversidade a partir desta perspectiva gera processos de exclusão em que a diferença não é considerada como um valor educativo. Por sua vez, essa abordagem leva a planejar processos de ensino-aprendizagem em uma direção que, quando valorizada, não é a mais rica nem a mais inclusiva para todos os alunos; mas vai agravando o processo de desintegração e exclusão de forma sorrateira.

Ao falar sobre educação inclusiva estamos aludindo à diversidade, onde seu objetivo é alcançar a mudança, começando com a nossa maneira de ver as pessoas por que falar sobre pessoas com deficiência e pessoas normais? E não preferir ver seres com habilidades diferentes, destacando em cada pessoa a inteligência que possui, aproveitando-se das habilidades, capacidades, que todo ser humano tem; sem excluir, deixando de lado classificação de "normais" e "deficiente". Procurar visualizar seres humanos diferentes e diversos, capazes de realizar determinadas atividades e com dificuldades para outras, onde cada um contribua para a construção de um mundo diferente em que prevaleçam a solidariedade, a equidade e o respeito.

Como mencionado anteriormente em nossa sociedade ainda há resistência em tolerar a diversidade. De acordo com Itani (1998), vivemos absortos em uma realidade com pessoas "normais" e quando encontramos uma pessoa diferente a excluimos, é incrível o que nós como professores podemos vivenciar no dia a dia de nosso trabalho, como é difícil abrir nossas mentes e nos esforçar para sermos grandes, ao falarmos de ser grandes, não estamos falando nada, além de ser criativo, buscar metodologias que potencializem as capacidades dominantes da criança, pois nossos alunos merecem todo nosso esforço e dedicação, nossa grandeza como professores é acreditar em nossos alunos, acreditar que são capazes de avançar, só assim eles

sentirão confiança e segurança, o que levará à obtenção de bons resultados, as expectativas dos professores influenciam o desempenho dos alunos, maiores expectativas melhores resultados.

Qualquer que seja o discurso de normalidade que revisamos, subjacente a todos esses discursos está a consideração de um ideal homogêneo que considera tudo o que foge ao parâmetro utilizado, como anormal, deficiente ou em mau estado. A normalidade torna-se assim um conceito alienante, que nega identidades, que penaliza certos desenvolvimentos. (ITANI, 1998, p. 61)

Essa normalidade não nos permite avançar como seres humanos, nos desenvolvermos, sermos autênticos, pois estaremos sempre dependentes dos parâmetros impostos pela sociedade, uma sociedade que segrega o diferente, quando o melhor é sermos diferentes, interagir, compartilhar com pessoas diversas, devemos buscar uma mudança na visão da normalidade, na visão do paradigma que temos mantido ao longo de nossas vidas, para abrir caminho para uma sociedade melhor, mais justa e cheia de oportunidades.

Silva (2009) diz que ao falar de indivíduos diversos, referimo-nos a diferentes capacidades, culturas, raças, gênero, religião, entre outras., porém é preciso enfatizar e não cair na confusão de usar a diversidade como justificativa para a desigualdade social, uma vez que todos e cada um de nós somos seres humanos que têm direitos e devemos exigir o seu cumprimento.

Ainda de acordo com Silva (2009), a luta social, a batalha em uma sociedade inclusiva, que facilita o acesso e a participação de todos, envolve inicialmente a eliminação da desigualdade que costuma estar associada a determinadas manifestações de diversidade, para garantir justamente que algumas formas de diversidade sejam mantidas (as dos ricos versus pobres, quem tem informação versus quem não tem, entre outras.), entrando assim numa dinâmica que nega a igualdade básica.

De acordo com alguns trabalhos de investigação sobre a diversidade Perrenoud (2011) nos fala sobre o compromisso que as escolas devem assumir para iniciar uma autoavaliação das mesmas, a qual produz mudanças que visem a promoção de valores inclusivos.

Levamos em consideração que as escolas são pensadas para que as crianças aprendam conhecimentos, desenvolvam competências, mas também devem e têm a

obrigação de preparar as pessoas para a vida, para desenvolver em sociedade, na qual cada sujeito possa ter sua visão de mundo e seja capaz de transformá-lo.

Para Perrenoud (2011), as escolas com missão inclusiva devem contar com pessoal especializado que capacite os docentes, os mesmos se encarregarão de realizar um trabalho com os pais, pois em todo processo de desenvolvimento dos indivíduos, é essencial o apoio da família, a qual terá uma responsabilidade maior e grande participação no processo.

Ao prestar atenção à diversidade, vamos aprendendo com ela, ampliando nossos conhecimentos e nos enriquecendo como pessoas na interação com outros membros da comunidade, fortalecendo assim nossos valores.

É importante tomarmos consciência que ao reconhecer a diversidade estaremos assumindo um compromisso com a inclusão, sem dúvida é um longo caminho e tomará tempo, porém se a mudança começar por nós professores, será mais curto caminhar para um mundo onde prevaleça a tolerância e o respeito ao próximo, onde a inclusão seja consolidada e aceitável em todas as partes do mundo.

Não seria utopia querer alcançar uma sociedade ou cultura que aceite a diversidade, onde haja equidade, mas não discriminação, onde prevaleça a inclusão e não a exclusão, buscando uma educação integral para todos, onde a base seja o trabalho em conjunto com crianças, jovens, docentes, família e comunidade em geral.

7. CONCLUSÃO

Em virtude dos fatos mencionados, percebemos que atender à diversidade, respeitando as individualidades, torna-se um desafio não só para alguns, mas para todos, por isso chegamos à conclusão de que devemos empreender uma reestruturação curricular global, gerenciando novas estratégias e metodologias de ensino.

Os professores são um ponto chave no reconhecimento da diversidade, estamos no início de uma mudança, por exemplo, por termos um novo grupo de alunos a cada ano, é prioritário que se conheçam o tipo de características que os alunos possuem antes do início do período letivo e a partir daí realizar o planejando de acordo com as necessidades daquele grupo, já que cada ano letivo é diferente, não podemos continuar ensinando da mesma forma ano após ano, porque o conteúdo ou a

metodologia estejam errados, mas porque os alunos são diferentes, possuem diferentes habilidades, capacidades, ritmos, aos quais se devem prestar atenção ao planejar.

Fazendo esses ajustes na metodologia, no planejamento, estaremos realmente atendendo à diversidade, pois nos preocupamos com uma ótima organização escolar, utilizando corretamente os recursos e promovendo o desenvolvimento pessoal e social de todas as crianças e jovens.

Como educadores, devemos iniciar a mudança a partir de nossas salas de aula, respeitando e garantindo que todos os tipos de diferenças sejam respeitados, inclusive as diferenças familiares, pois atualmente encontramos uma variedade na composição das famílias: existem famílias nucleares, extensas, monoparentais, entre outras., em que nosso trabalho como docentes é assumir toda essa pluralidade, reconhecê-la e celebrá-la, pois o que sobressai dos seres humanos são as diferenças.

Reconhecer que temos capacidades diferentes nos permite ser mais democráticos e iguais perante a lei. Abrir-nos para um mundo mais humano torna-se nosso objetivo a ser alcançado; por isso, a inclusão deve ser a base para o alcance da chamada “Excelência Educacional”, que nada mais é do que nos aceitarmos com as nossas diferenças e nos ajudarmos a descobrir novas habilidades e competências.

REFERÊNCIAS

BRUM, E. **A vida que ninguém vê**. 1. ed. Porto Alegre: Arquipélago Editorial, 2006.

BUENO, J. G. S. **A inclusão de alunos deficientes nas classes comuns do ensino regular**. Temas sobre desenvolvimento, São Paulo, Vozes. 2011.

CÉSAR, M. **A escola inclusiva enquanto espaço-tempo de diálogo de todos para todos**. In D. Rodrigues (Ed.), *Perspectivas sobre a inclusão: Da educação à sociedade*. Petrópolis, Vozes Editora, 2015.

CRUZ, M. **Desmitificando o mito da turma homogênea**: caminhos numa sala de aula inclusiva. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 23, 2014.

FERREIRA, M. E. C; GUIMARÃES, M. **Educação Inclusiva**. Rio de Janeiro: DP & A, 2013.

GOMES, N. L. **Educação e Diversidade Étnico cultural**. In: RAMOS, ADÃO, BARROS (coordenadores). *Diversidade na Educação: Reflexões e experiências*. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica/MEC, 2013.

ITANI, A. **Vivendo o preconceito em sala de aula.** In: AQUINO, J. G. (org.) Diferenças e preconceito na escola. São Paulo: Summus, 1998

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar:** O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2009.

MENDES, E. G. **Construindo um “lócus” de pesquisas sobre inclusão escolar.** Temas em educação especial: avanços recentes. São Carlos: EdUFSCAR, 2004.

PERRENOUD, P. **A pedagogia na escola das diferenças:** fragmentos de uma sociologia do fracasso. Porto Alegre: Artmed Editora, 2011.

SILVA, T. T. **Identidade e diferença:** a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis, Vozes, 2009.

CAPÍTULO 7

ADAPTAÇÃO CURRICULAR NA ESCOLA INCLUSIVA: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO E SEUS REFLEXOS NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS

Jorge de Sousa Santos

Carla Salomé Margarida de Souza

ADAPTAÇÃO CURRICULAR NA ESCOLA INCLUSIVA: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO E SEUS REFLEXOS NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS

Jorge de Sousa Santos¹

Professor atuante na Educação Básica, Licenciado em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás - UEG; Licenciado em Letras - Inglês pelo Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto. Especialista em: Gestão, Coordenação e Orientação Educacional; e em Psicopedagogia pela Faculdade do Distrito Federal – FACDF; e Língua Inglesa e Literatura, pela Universidade Paulista - UNIP.

E-mail: j.ssantos_letras@hotmail.com.

Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/6302165566784973>

Carla Salomé Margarida de Souza²

Mestra pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias (PPG-IELT) da Universidade Estadual de Goiás – UnU/CSEH. Pedagoga. Especialista em Educação para a Diversidade e Cidadania; em Libras; Educação Especial e Neuropsicopedagogia. Vice-líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Diversidade e Inclusão (GEPEDI) da UEG. Membro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial – ABPEE. Docente efetiva da UEG/Inhumas e da Secretaria de Estado da Educação de Goiás.

E-mail: c.salome@hotmail.com.

Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/6015330763150273>

Resumo: Este trabalho aborda uma reflexão sobre temas relacionados ao processo de inclusão e de adaptação curricular. Por intermédio da transformação educacional defendida hoje, a educação inclusiva vem se fazendo possível atender às necessidades específicas dos alunos com deficiências, sobretudo se for praticada a adaptação curricular (quando necessária). A luz disso, a adaptação, para além de nortear e contribuir com a prática docente é tida como instrumento importante na sua escolarização, visto que faz com que os discentes se sintam respeitados e que, além disso, este lugar de aprendizagem permita aos alunos ter sucesso escolar. Este trabalho se propôs analisar como são realizadas as adaptações curriculares e quais

os desafios em sua implementação na escola regular, almejando compreender a visão do professor frente à educação inclusiva. Posto isto, foi realizada uma pesquisa voltada à investigação, por meio de questionários e entrevistas com a professora de apoio regente na sala de recursos multifuncionais generalista, a fim de relatar e analisar as concepções e práticas consideradas por ela como inclusivas, em detrimento ao trabalho que desempenham com os discentes que possuem necessidades educacionais específicas. O resultado evidenciou que, embora os professores terem uma adequada formação acadêmica, determinados agentes do processo educacional ainda possuem concepções restritas sobre o processo de adaptação curricular e, por conseguinte, de socialização desses alunos com necessidades educacionais específicas. Não obstante, o resultado da pesquisa denotou alguns aspectos positivos quanto à visão dos professores a respeito do processo de adaptação curricular e, de tal modo, em razão da sua conscientização, eles se manifestaram predispostos a executá-la, colaborando com a escola no processo de inclusão. Cabe ressaltar que apesar disso, ainda há muito o que refletir e discutir sobre a temática, uma vez que a educação inclusiva está tão-somente começando.

Palavras-chave: Escola Inclusiva. Adequação Curricular. Atendimento Educacional Especializado.

Abstract: This work addresses a reflection on issues related to the process of inclusion and curriculum adaptation, to ensure the inclusion of students with specific educational needs in the educational panorama with quality and success at school. Through the educational transformation advocated today, inclusive education has been making it possible to meet the specific needs of students with disabilities, especially if curriculum adaptation is practiced (when necessary). In light of this, adaptation, in addition to guiding and contributing to teaching practice, is seen as an important tool in their schooling, as it makes students feel respected and that, in addition, this place of learning allows students to have school success. This work aimed to analyze how curricular adaptations are carried out and what are the challenges in its implementation in the regular school, aiming to understand the teacher's vision regarding inclusive education. That said, a research focused on investigation was carried out, through questionnaires and interviews with the support teacher who runs the generalist multifunctional resource room, in order to report and analyze the concepts and practices considered by her as inclusive, to the detriment of work that they play with students who have specific educational needs. The result showed that, although teachers have an adequate academic training, certain agents of the educational process still have restricted conceptions about the curricular adaptation process and, therefore, the socialization of these students with specific educational needs. Nevertheless, the research result denoted some positive aspects regarding the teachers' view of the curricular adaptation process and, therefore, due to their awareness, they were willing to carry it out, collaborating with the school in the process of inclusion. It is noteworthy that despite this, there is still a lot to reflect and discuss on the subject, since inclusive education is just beginning.

Keywords: Inclusive School. Curricular Adaptation. Specialized Educational Service.

1 INTRODUÇÃO

O objeto de estudo deste trabalho é a inclusão escolar, especificamente no que se refere à adaptação curricular para o aluno com necessidades educacionais específicas. Sob essa ótica, o trabalho deriva de investigação que tem discutido a respeito da adaptação curricular, numa análise que evidencia a evolução histórica do paradigma da inclusão, concatenando-o às transformações que têm sido implementadas no ensino regular no Brasil. Este trabalho, contudo, visa ponderar sobre a ação docente, e a necessidade de adequação curricular nas práticas pedagógicas que, por intermédio dela será capaz de condicionar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência, e promover uma perspectiva sobre o papel social da escola como uma instituição inclusiva. Intencionalmente, a partir dessas considerações, apresentar a proposta de Adequação Curricular, como estratégia pedagógica para a promoção da aprendizagem do aluno com deficiência.

Devido ao desenvolvimento científico e ético da humanidade, estudos vêm revelando que as distinções individuais, quer sob o panorama do desenvolvimento cognitivo quer sob o ponto de vista físico ou sensorial, não desabilitam as pessoas para a completude de suas realizações pessoais e sociais. Cada sujeito, com sua própria personalidade e moldes específicos de desempenho, é composto de um potencial que, convenientemente direcionado, pode conceder, quase sempre, a sua autorrealização. Logo, o que está sendo discutido é a idealização de uma sociedade inclusiva que preconize um comprometimento com as minorias, dentre as quais se enquadram os alunos que denotam necessidades educacionais específicas. Werneck pontua que a inclusão vem a “quebrar barreiras cristalizadas em torno de grandes estigmas” (WERNECK, 1997, p. 45).

Sem dúvida considera-se a importância da adaptação curricular para a inclusão, visto que além de proporcionar ao discente, oportunidades de aprendizagem, institui-se de mecanismos educacionais para atuar frente às dificuldades de aprendizagem que cada aluno apresenta. Atualmente, a pauta para o processo de inclusão para os alunos com deficiência, tem manifestado nos profissionais da educação e nos ambientes escolares, grandes aflições, especificamente no que tange às questões oriundas às adaptações curriculares, levando em consideração que cada instituição escolar deve criar possibilidades

educacionais a partir da condição específica dos seus alunos, e que assim eles tenha a possibilidade de participar integralmente, em ambiente repleto de oportunidades que proporcionem inteiramente a aprendizagem.

O conceito de pessoa com deficiência em conformidade com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, a LBI – instituída em 2015 diz que:

“Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas”. (LBI, 2015, Art. 2º).

A inclusão de alunos com deficiência na classe regular requer o desenvolvimento de ações adaptativas, propendendo à flexibilidade do currículo, para que ele seja capaz de ser desenvolvido de forma efetiva em sala de aula, e atender as necessidades individuais de todos os alunos. Diante o exposto, a questão norteadora que buscamos responder neste trabalho é: quais as percepções dos docentes atuantes no Atendimento Educacional Especializado, na Sala de Recursos Generalista³, que prestam apoio aos professores regentes em sala de aula regular na turma de 9º Ano “A”, dos Anos Finais do 2º Bloco do 3º Ciclo do Ensino Fundamental II, sobre a adaptação curricular e seus reflexos na aprendizagem de alunos com necessidades educacionais específicas?

Neste aspecto, ressalta-se que o conceito da Escola Inclusiva de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Especial (MEC/SEESP, 1998), propõe uma nova postura da escola comum, que sugere no projeto político pedagógico, no currículo, na metodologia de ensino, na avaliação e na atitude dos educadores, atos que beneficiem a integração social e sua opção por práticas heterogêneas. Contudo, a instituição escola fica incumbida de capacitar, preparar, organizar e adaptar seu corpo docente para ofertar uma educação de qualidade para todos, inclusive, para os alunos com deficiência.

Perante ao exposto, a escolha por trabalhar esta temática, se deve pela inquietude que ao perceber, nos dias atuais, os enormes desafios e preocupações

³A organização funcional das salas de recursos da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal obedece a dois modelos básicos: salas de recursos generalistas, e específicas. Nas salas generalistas, são atendidos, individualmente ou em grupos, estudantes com deficiência intelectual, deficiência física, deficiência múltipla e transtorno global do desenvolvimento. Os tipos de salas de recursos específicas são três: sala de recursos para deficientes auditivos, sala de recursos para deficientes visuais e para estudantes com altas habilidades/superdotação.

que rodeiam o campo da inclusão no âmbito escolar, em especial a aflição de muitos profissionais da educação frente à adaptação curricular para a inclusão do aluno com deficiência no ensino regular. Levando em consideração, que para a Educação Inclusiva, o aluno com deficiência deve ser integrado à classe regular, aprendendo as mesmas coisas que os demais estudantes da classe, mesmo que de maneira adaptada à realidade dele, cabendo ao professor fazer as necessárias adequações.

O fator instigante em desenvolver um estudo que abarcasse não apenas os reflexos das adequações curriculares no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com deficiência, mas também acerca da percepção dos profissionais da Sala de Recursos Generalista – SRG, no que se refere a essas adaptações curriculares no cotidiano e rotina das aulas ministradas em salas regulares de ensino na educação básica, tomou uma maior proporção em decorrência aos inúmeros relatos compartilhados por colegas professores e a insatisfação por parte deles, no que se refere à dificuldade ou pouca habilidade de adaptar materiais, conteúdos e voltar uma atenção especial a esse público, em específico, com salas de aulas em sua maioria com números expressivos de alunos.

Compreendendo-se, então, que não há apenas uma adaptação curricular, mas, várias, pois para cada perfil de aluno é realizada uma adaptação diferente, em conformidade com a necessidade do aluno. Posto isso, acredita-se que esse é um tema relevante, levando em consideração que as adaptações curriculares se referem à erradicação de barreiras metodológicas, que amparam e servem de pré-requisitos para que o aluno com deficiência tenha condições reais de frequentar a escola regular com autonomia e participar das atividades escolares propostas para os demais alunos.

Esse trabalho tem como objetivo geral analisar os reflexos da adaptação curricular na aprendizagem de alunos com necessidades educacionais específicas, sob a percepção dos profissionais da Sala de Recursos Generalista - SRG frente à adaptação curricular para o processo educativo do aluno com deficiência no contexto da escola inclusiva.

Por conseguinte, o presente estudo, traz ainda como objetivos específicos indagar como está se dando a adaptação curricular para a inclusão do aluno com deficiência no ensino regular, a partir das contribuições dos recursos didáticos-pedagógicos em consonância com os documentos normativos norteadores.

Identificar, a partir dos conhecimentos e relatos experienciais dos docentes da Sala de Recursos Generalista, se está e como está acontecendo o processo de adaptação curricular para inclusão escolar do aluno com deficiência, principalmente neste momento atípico que estamos vivenciando com o fator de risco biológico pandemia do coronavírus e o ensino remoto mediado por tecnologia. Investigar quais os fundamentos teórico-práticos estão norteando a adaptação curricular no contexto da escola campo de pesquisa. Apreender, nas práticas e discursos dos docentes sujeitos da pesquisa, a significação da inclusão e do currículo adaptado.

O conceito de adaptações curriculares, consideradas neste trabalho está em consonância com:

“estratégias e critérios de atuação docente, admitindo decisões que oportunizam adequar a ação educativa escolar às maneiras peculiares de aprendizagem dos alunos, considerando que o processo de ensino-aprendizagem pressupõe atender à diversificação de necessidades dos alunos na escola” (MEC/SEESP/SEB, 1998, p. 15).

Os termos adaptação, readaptação e ressignificação curricular são amplamente percorridos neste trabalho, tendo em vista a concepção de autores que discutem esta temática. Por isso, é conveniente enfatizar que adaptação curricular é discutida em diversos termos, embora todos levem há um só significado.

A Pesquisa quanto à abordagem é qualitativa e quanto ao objetivo é exploratória e utiliza, principalmente de entrevistas como instrumento para coleta de informações, numa interação entre o pesquisador e os informantes.

A pesquisa qualitativa estuda os processos de interação no ambiente natural em que ocorrem, tentando interpretar os fenômenos sociais em termos dos significados que as pessoas atribuem a eles. Trata-se de compreender a natureza socialmente construída da realidade, assim como a íntima relação entre o pesquisador e aquilo que é investigado por ele, além de se pretender analisar os recortes situacionais que formam a pesquisa em ciências sociais, conforme pontuam Strauss e Corbin (2008).

O estudo exploratório propicia conciliar as conveniências de se obter os entendimentos qualitativos das informações prévias sobre o objeto de pesquisa em questão. Ressalta-se que nesta primeira etapa da pesquisa, as análises e investigações estão voltadas para as significações expostas por professores de apoio que atuam no atendimento educacional especializado, na Sala de Recursos Generalista da escola inclusiva. A finalidade é retratar e analisar os pareceres,

concepções e práticas tidas como inclusivas por parte dos professores da Sala de Recursos Generalista – SRG no ensino regular, que, por sua vez, estão envoltos com alunos que evidenciam necessidades educacionais específicas que se somam no contexto escolar na escola regular.

Em virtude do fator extrínseco pandemia e o risco biológico de contágio, para a realização da presente pesquisa, foram utilizados dois instrumentos de coleta de dados com recursos tecnológicos: um questionário e uma entrevista semiestruturada por aplicativo de videoconferência *google meet*. O questionário foi elaborado pelo próprio autor deste estudo, com o objetivo de examinar a opinião da professora do serviço de Atendimento Educacional Especializado - AEE, atuante em Sala de Recursos Generalista, a qual é agente objeto da pesquisa sobre adaptação curricular na escola inclusiva. O roteiro faz questionamentos a respeito do entendimento sobre a adaptação curricular; quais os seus reflexos no processo da aprendizagem e da socialização dos alunos com necessidades especiais e sua contribuição para o desenvolvimento da cidadania desses educandos, entre outras questões relativas a esse fenômeno.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A educação na perspectiva da inclusão

A educação na perspectiva da inclusão abrange uma concepção de ensino contemporânea que tem por principal objetivo resguardar e garantir o direito de educação a todos. Logo, essa modalidade de ensino da educação pressupõe acesso e promoção igualitária às oportunidades, além da valorização das diferenças entre pessoas, englobando, assim, as dessemelhanças sociais, étnicas, intelectuais, culturais, físicas, sensoriais e de gênero.

Se o que pretendemos é que a escola seja inclusiva, é urgente que seus planos se redefinam para a educação voltada para a cidadania global, plena, livre de preconceitos, que reconheça e valorize as diferenças. Chegamos a um impasse: para reformar a instituição, temos de reformar as mentes, mas não há como reformar as mentes sem uma previa reforma das instituições. (MANTOAN, 2006, p.16-17).

Resulta em uma evolução e desenvolvimento da cultura, das políticas vigentes na escola, das práticas e do sistema de ensino como um todo, versando a garantia de

acesso, ao direito de aprendizagem e a participação de todos, sem exceção. Com o propósito de exercer a inclusão, efetivamente, e garantir o aprendizado de todos os alunos na escola, é indispensável, primeiramente, robustecer a formação do corpo docente e estimular uma grande rede de apoio entre alunos, professores, famílias, gestores escolares e todos os demais profissionais envolvidos que são responsáveis pelo educando com necessidades educacionais específicas.

Contudo, existem obstáculos que impedem o acesso à educação plena por parte de alguns alunos, barreiras essas, muitas vezes ocasionadas por fatores extrínsecos ao educando. Tais percalços em sua maioria têm correlação às diversas variáveis e dimensões da escolarização, inclusive, o impedimento na ação dos próprios educadores por falta de aptidão para mediar conhecimentos de forma que atenda, de fato, esse aluno em específico. Os desafios da escola inclusiva ultrapassam o fato de acolher a matrícula de alunos com deficiência e necessidades educacionais específicas.

É indispensável e fundamental, também, que haja condições reais de fornecer possibilidades para a operacionalização de um projeto pedagógico inclusivo. A inserção destes alunos deve ter como pressuposto assegurar a eles o acesso à escolarização por meio de todas as perspectivas de desenvolvimento que o sistema de ensino possa oferecer. Inclusive que o professor tenha as habilidades necessárias para condicionar e garantir que este aluno seja, de fato, incluso e tenha o desenvolvimento educacional garantido.

Para compreendermos as relações entre formação de professores e inclusão, Mantoan traz considerações fundamentais. A autora afirma ser essencial que os currículos dos cursos de formação de professores sofram modificações, para que os professores possam aprender a lidar com as diferenças, pois a “formação enfatiza a importância de seu papel, tanto na construção do conhecimento como na formação de atitudes e valores do cidadão. Por isso a formação vai além dos aspectos instrumentais de ensino” (MANTOAN, 2006. p. 55).

Quando o assunto é educação na perspectiva da inclusão de alunos com dificuldade de aprendizagem ou com necessidades educacionais específicas, a formação dos docentes é um dos aspectos que merecem total atenção quando se aborda esta temática. Porque muitos profissionais se mostram muito inseguros diante da possibilidade de receber uma criança com necessidades específicas em sua sala

de aula. À vista disso, atribuem, assim, a falta de conhecimento e a pouca habilidade com o tema.

Em contrapartida, tanto Freitas (2006) quanto Mazzotta (2006) argumentam que a formação profissional deve partir da formação geral, que vai do básico até a especialização. Freitas (2006) destaca também que a formação de professores deve conter programas/conteúdos que permitam formar um profissional apto a desenvolver mecanismos para conduzir-se em situações diferentes, levando em consideração a dessemelhança e a heterogeneidade dos alunos e a complexidade da prática pedagógica. Ademais, defende que a formação é um contínuo processo em sucessivo desenvolvimento, em que o professor deve ter disponibilidade para a aprendizagem. É apropriado resumir, no que diz respeito à formação, é de extrema importância ter a compreensão que ela se dá em toda a trajetória, pois a todo momento os professores devem estar expandindo os seus conhecimentos, se atualizando, para atender às mudanças que vem surgindo na educação, possibilitando ensino e aprendizagem de qualidade.

O professor em muitas situações não tem aptidão e nem assistência institucional suficiente para atender esses alunos; às vezes a falta de suporte vem da base familiar do aluno, também, que na maioria das vezes negligencia sua atuação enquanto tutor deste aluno, que enumeras vezes não trabalham em parceria com a escola. A instituição escola também apresenta limitações quanto ao atendimento específico desses alunos, mesmo sendo uma escola inclusiva em alguns casos não possuem apoio de profissionais especializados que auxiliem os docentes no processo de inclusão deste alunado.

A formação docente com os cursos de capacitação oferecidos no Brasil, em grande parte, não se mostra suficientes. A preparação do profissional deve ser permanente e contínua e a resistência de alguns professores em realizar formação continuada é outro aspecto que contribui para o insucesso neste processo de inclusão. E se faz necessário, porque todos os dias, ao chegar na escola, o professor é provocado a buscar mecanismos de solução para as dificuldades que seus alunos apresentam. Ademais, os programas de formação continuada carecem de transcender o aspecto informativo sobre as deficiências e potencializar uma discussão acerca do dia a dia e rotina dentro da sala de aula.

A Educação Especial é uma modalidade de educação escolar, oferecida às pessoas com necessidades educacionais específicas em todos os níveis e demais modalidades que estruturam a oferta educacional no Estado brasileiro. Os saberes advindos dessa modalidade de ensino possibilitam a compreensão do direito de todos à educação e à concretização dos paradigmas educacionais inclusivos na contemporaneidade. Desde a Constituição de 1988 (inciso III do artigo 208), a Educação Especial está garantida como dever do Estado e sua realização deve ser assegurada preferencialmente na rede regular de ensino e por meio do atendimento educacional especializado - AEE.

Atualmente, esta é uma questão contemplada nos normativos que regem a educação nacional, expressa em legislação, incorporada e naturalizada na e pela sociedade, a fim de assegurar o processo educativo das pessoas com deficiências, transtornos do espectro autista e altas habilidades/superdotação.

A Educação Especial, no enfoque da inclusão proposto pela LDB, cumpre sua especificidade ao possibilitar aos Alunos com Necessidades Educacionais Específicas (ANEE) desenvolverem suas competências, ultrapassando os limites de sua realidade. Incluir ou integrar os alunos, nas classes regulares, e propiciar-lhes suportes especiais para que superem suas limitações tornam-se objetivos explícitos dessa modalidade. Todas as especificidades da Educação Especial são enfocadas como instrumentos para se conseguir que cada aluno em particular procure superar-se e desenvolver competências que lhe possibilitem autonomia em sua situação diária e nas situações na sociedade que lhe favoreça resgatar a dignidade de vida e o exercício da cidadania.

À Instituição Educacional cabe a responsabilidade de fazer valer esse direito; e o currículo, como instrumento de construção de competências, deve orquestrar as ações para sua total execução. A proposta deve contemplar a operacionalização do currículo como um recurso para promover o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos.

Ações voltadas para a sensibilização e informação através de estratégias facilitadoras, para a implementação das estratégias, e com o apoio e parceria do Serviço Especializado de Apoio à Aprendizagem e da Sala de Recursos Multifuncionais, que prestam atendimento aos alunos PNEE, às suas famílias e aos professores regentes.

2.2 Considerações sobre o Currículo Escolar

A aprendizagem escolar está intrinsecamente atrelada ao currículo, organizado para nortear, dentre outros, os diferentes níveis de ensino e as atuações docentes. O conceito de currículo é complexo de estabelecer, em virtude dos diferentes ângulos enredados. É fundamental para a escola e correlaciona-se à própria identidade da instituição escolar, à sua estruturação e funcionamento e ao papel que desempenha a partir dos interesses e expectativas da sociedade e da cultura em que se insere. Compõe-se as experiências, assim como o seu planejamento no âmbito da escola, postas à disposição dos alunos aspirando a potencializar o seu desenvolvimento integral, a sua aprendizagem e a habilidade de conviver de forma favorável e construtiva na sociedade.

Currículo associa-se, do mesmo modo, ao conjunto de esforços pedagógicos desenvolvidos com intenções educativas. Assim a expressão é usada para todo e qualquer espaço ou lugar que é destinado a afetar e educar pessoas. Para Moreira e Candau (2008), currículo é entendido como: “as experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, em meio a relações sociais, e que contribuem para a construção das identidades de nossos/as estudantes” (MOREIRA; CANDAU, 2008. p. 17).

Tais experiências retratam, em sentido mais abrangente, o que o currículo expressa e buscam materializar os interesses dos sistemas educacionais e o plano cultural que eles personalizam na esfera das instituições escolares, como exemplo, ideal de escola defendido pela sociedade. Nessa concepção, o currículo é estabelecido a partir do projeto pedagógico da escola e promove a sua operacionalização, orientando as ações e atividades educativas, os delineamentos de como executá-las e estabelecendo suas finalidades.

Assim, pode ser entendido como um instrumento sugerido a respeito do que, quando e como ensinar; o que, como e quando avaliar. A ideia de currículo implica, portanto, desde os aspectos básicos que compreendem os fundamentos filosóficos e sociopolíticos da educação até os marcos teóricos e referenciais técnicos e tecnológicos que a efetivam na sala de aula. A escola para todos requer uma

dinamicidade curricular que permita ajustar o fazer pedagógico às necessidades dos alunos.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) utiliza-se a expressão organização curricular, para determinar a construção do currículo, no ensino fundamental e médio, “com uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela” (LDB, 1996, Art. 26).

No âmbito da organização curricular, a LDB orienta para uma base nacional que contenha a dimensão da construção de competências e habilidades básicas como objetivo do processo de aprendizagem. Dessa forma, destaca diretrizes curriculares que apontam para um planejamento e desenvolvimento do currículo de forma orgânica, superando a organização por disciplinas estanques e revigorando a integração e articulação dos conhecimentos num processo permanente de interdisciplinaridade. A proposta de organicidade no currículo está condensada no Art. 36 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996, Art. 36).

2.3 Adequações Curriculares

As adaptações curriculares recomendadas pelo MEC para a educação especial têm em vista a promoção do desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos que evidenciam algum tipo de deficiência.

As adaptações curriculares constituem, pois, possibilidades educacionais de atuar frente às dificuldades de aprendizagem dos alunos. Pressupõem que se realize a adaptação do currículo regular, quando necessário, para torná-lo apropriado às peculiaridades dos alunos com necessidades especiais. Não um novo currículo, mas um currículo dinâmico, alterável, passível de ampliação, para que atenda realmente a todos os educandos (MEC/SEESP, 2003, p. 34).

Alguns discentes com necessidades educacionais específicas manifestam não conseguir alcançar os objetivos, conteúdos e componentes propostos no currículo regular ou atingir os níveis mais elementares de escolarização. Esse cenário pode derivar de dificuldades orgânicas, fatores intrínsecos associadas a déficits permanentes e, muitas vezes, degenerativos que implicam o funcionamento cognitivo, psíquico e sensorial, podendo resultar em deficiências múltiplas graves.

As adequações curriculares são estratégias pedagógicas exercidas em diversos âmbitos: nos modelos de projeto pedagógico das escolas, das salas de aula, das atividades, dos conteúdos, dos métodos e, tão somente quando irrestritamente necessário, aplicam-se ao aluno individualmente. Propõem ao atendimento das dificuldades de aprendizagem e das necessidades educacionais especiais dos alunos e ao favorecimento de sua escolarização. Levam em conta os critérios de aptidões e saberes escolares dos alunos, tendo como parâmetro o currículo regular e empenha-se em maximizar as suas potencialidades, sem desconsiderar ou sublevar as limitações e fragilidades que manifestam e suas necessidades educacionais específicas. Esses critérios de medidas adaptativas ressaltam a diversidade da população escolar e inferem que o tratamento diferenciado pode significar, para os estudantes que demandam, igualdade de oportunidades educacionais.

O currículo adaptado implica compreender situações diferenciadas, maneiras diversificadas de apresentar conteúdos que facilitem a compreensão. Nunca será permitida a adaptação do currículo com a intenção de selecionar quais conteúdos o aprendente com deficiência terá condições ou não de aprender. Seria um equívoco pesar adaptação de currículo neste formato (COSTA, 2009, n. p).

Desse modo, busca-se possibilitar maior efetividade educativa, na perspectiva da escola para todos.

Uma escola inclusiva é aquela que educa todos os alunos em salas de aula regulares. Educar todos os alunos em salas de aula regulares significa que todos os alunos recebem oportunidades educacionais adequadas, que são desafiadoras, porém ajustadas às suas habilidades e necessidades; recebem todo o apoio e ajuda de que eles ou seus professores possam da mesma forma, necessitar para alcançar sucesso nas principais atividades. Mas uma escola inclusiva vai, além disso. Ela é um lugar do qual todos fazem parte, em que todos são aceitos, onde todos ajudam e são ajudados por seus colegas e por outros membros da comunidade escolar, para que suas necessidades educacionais sejam satisfeitas (STAINBACK; STAINBACK, 1999, p. 11).

Na contemporaneidade a situação em que se depara com os sistemas educacionais evidencia dificuldades para atender às necessidades educacionais específicas dos alunos na escola regular, sobretudo dos que apresentam superdotação, deficiências ou condutas típicas de síndromes, que têm potencial a precisar de apoio para a sua educação. A flexibilidade e a dinamicidade do currículo regular podem não ser o bastante para solucionar e superar as limitações do sistema educacional ou compensar as restrições reais desses alunos. Desse modo, e nas

atuais circunstâncias, entende-se que as adequações curriculares se fazem, ainda, necessárias.

2.4 Atendimento Educacional Especializado

O Atendimento Educacional Especializado - AEE se configura como uma parte da Educação Especial, no qual o objetivo é atender, ao longo da vida escolar, alunos que têm necessidades educacionais específicas.

De acordo com as Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado – AEE na educação básica, regulamentado pelo Decreto nº 6.571, de 18 de setembro de 2008. “O atendimento educacional especializado - AEE tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas” (BRASIL, 2008. p. 1).

O AEE caracteriza-se como um forte instrumento aliado à promoção da educação especial inclusiva, que extingue as barreiras existentes no processo de escolarização de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento (TGD) e altas habilidades ou superdotação.

O Programa Atendimento Educacional Especializado é, portanto, uma política pública voltada a estudantes que têm necessidades específicas de aprendizagem. Tais necessidades precisam ser comprometidas e instrumentalizadas, o que advém por meio da estruturação de aulas direcionadas, uma boa integração de equipe escolar e professor docente de AEE e, principalmente, pela disposição de recursos educacionais adequados.

E é justamente a dificuldade de integração com a família, que muitas vezes não é tão próxima da escola quanto deveria, que torna-se um dos principais desafios do atendimento educacional especializado, gestão escolar e professores da classe comum. Pois com essa articulação é que se garante os resultados no processo de aprendizagem de alunos com deficiência e outros.

O principal objetivo do professor do AEE é promover o aprendizado do aluno com necessidades específicas para que ele possa utilizá-los também na classe comum com os demais colegas e professores.

Outro grande desafio, conforme citado anteriormente é a escassez de recursos, principalmente em escolas públicas. É sabido que nem todas as instituições têm o

privilégio de poder contar com as salas de recursos multifuncionais, contudo, isso pode ser exigido à direção da escola e secretaria de educação.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 A Escola Campo

O estudo exploratório propicia conciliar as conveniências de se obter os entendimentos qualitativos das informações prévias sobre o objeto de pesquisa em questão. Ressalta-se que nesta primeira etapa da pesquisa, as análises e investigações estão voltadas para as considerações expostas pela professora de apoio que atua em escola inclusiva. A fim de retratar e analisar os pareceres, concepções e práticas tidas como inclusivas por parte dos professores docentes e dos coordenadores pedagógicos do ensino regular, que, por sua vez, estivessem envolvidos com alunos que evidenciam necessidades educacionais especiais que se somam no contexto escolar na escola regular.

A pesquisa qualitativa estuda os processos de interação no ambiente natural em que ocorrem, tentando interpretar os fenômenos sociais em termos dos significados que as pessoas atribuem a eles. Trata-se de compreender a natureza socialmente construída da realidade, assim como a íntima relação entre o pesquisador e aquilo que é investigado por ele, além de se pretender analisar os recortes situacionais que formam a pesquisa em ciências sociais (STRAUSS E CORBIN, 2008).

Esta pesquisa foi realizada em uma escola pública do Distrito Federal, que oferece cursos da Educação Básica nos anos iniciais do Ensino Fundamental I até os anos finais do Ensino Fundamental II. A unidade de ensino tem 24 salas de aulas e atende cerca de 1.220 alunos, sendo distribuídos no Ensino Fundamental, anos iniciais (1^{os} aos 5^{os} anos) e anos finais (6^{os} aos 9^{os} anos).

Dentre os serviços prestados na unidade escolar, o Serviço Especializado de Apoio à Aprendizagem que as propostas visam ações que possibilitem a prevenção para o fracasso escolar e a sensibilização da comunidade escolar para um novo olhar nas novas possibilidades de aprendizagem dos alunos destacadas em suas potencialidades e adequações metodológica a fim de promover a melhoria da qualidade no processo de ensino e aprendizagem, oferecendo um serviço de apoio técnico-pedagógico, com foco institucional, preventivo e interventivo.

A escola ainda conta com 01 profissional na Sala de Recursos, com carga horária de 40 horas na modalidade Atividades na Sala de Recursos atendendo 25 alunos do 1º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental, também apresenta uma Equipe Especializada de Apoio à Aprendizagem que a partir de suspeitas do professor regente investiga as necessidades dos alunos com dificuldade de aprendizagem através de estudos de caso e anamneses, o que permite possíveis encaminhamentos que propiciem o acesso a profissionais como psicólogos, psiquiatras, neurologistas, fonoaudiólogos, dentre outros. Além de auxiliar os demais profissionais do âmbito escolar com estratégias capazes de beneficiar o aluno.

Nesse sentido o sistema de inclusão oferecido pela escola também conta com a permanente ação do professor (a) da sala de recursos o que possibilita um trabalho contínuo rico no resgate ensino-aprendizagem, valorizando as habilidades e potencialidade dos estudantes atendidos.

No caso de alunos diagnosticados portadores de necessidades educacionais específicas, a atuação da escola consiste na parceria entre a equipe gestora, o professor regente, professor (a) da sala de recursos e orientador (a) educacional. Para que ocorra o intercâmbio necessário e seguro com foco essencialmente no aluno, é realizado o estudo de caso dos diagnosticados o que promove a efetuação do plano AEE e as adequações curriculares bimestrais. De forma que o trabalho seja realizado resguardando a sensibilidade e a afetividade, enfatizando o comportamento, atitudes, valores e a aprendizagem segundo a organização em ciclos. Em cada etapa da Educação Básica, o currículo aponta para a aquisição de habilidades e competência adequadas ao nível de desenvolvimento e maturidade do educando.

3.2 Participantes

Para a realização deste trabalho de pesquisa, foi selecionado 1 (um) participante, que, por sua vez, atendessem aos seguintes critérios: Professor (a) de Apoio o qual atuasse a partir da perspectiva inclusiva e que, portanto, possuísse experiência no trabalho com os alunos que têm necessidades educacionais específicas e estão em situação de inclusão escolar, e que seja regente em Sala de Recursos Multifuncionais fazendo atendimento educacional especializado. A escolha da participante foi realizada com o objetivo de ter uma visão deste agente que trabalha com o suporte aos demais professores no que tange às adequações curriculares.

A participante tem formação em nível superior e experiência de mais de 17 (dezessete) anos como professora da Educação Básica, com cursos de capacitação e aperfeiçoamento específicos realizados por conta própria e alguns promovidos pela Secretaria de Educação na qual é vinculada.

Foi utilizada uma turma inclusiva dos anos finais do Ensino Fundamental II, denominada como: 9ºA, como amostra para composição da pesquisa. A motivação da escolha da referida turma, deu-se por ser uma turma do último ano do 2º bloco do terceiro ciclo de aprendizagem, no qual encerra o seguimento do Ensino Fundamental II, e por ter alunos diagnosticados com necessidades educacionais específicas, em decorrência de fatores intrínsecos de algum transtorno ou deficiência na aprendizagem. E que, por conseguinte, atente aos critérios estipulados à pesquisa.

4 ANÁLISE DE DADOS

4.1 Organização do atendimento na sala de recursos generalista

Período de atendimento: fevereiro a dezembro

Frequência: duas vezes por semana

Tempo: duas horas

Composição de atendimento: Individual e Coletivo

4.2 Atividades desenvolvidas no atendimento ao aluno na sala de recursos generalista

Quanto ao cognitivo: Criar situações em que o aluno consiga organizar seu pensamento, como por exemplo, relatando fatos ocorridos no seu cotidiano, explicar situações, explicar regras de jogos, entregar recados, descrever imagens; utilizar jogos educativos diversificados para aumentar sua capacidade de atenção e concentração; atividades desafiadoras para que o aluno utilize suas próprias estratégias; situações problemas com materiais concretos ex: compras na feirinha e no supermercado.

Quanto à aprendizagem: Criar projetos onde sejam contempladas atividades para desenvolver as habilidades do aluno, sua autonomia e autoconfiança; utilizar

softwares educativos que estimulem o seu interesse, atenção, percepção e concentração; realizar atividades orais em que o aluno expresse suas ideias e opiniões; desenvolver atividades para despertar sua criatividade e imaginação como: pintura, confecção de jogos e brinquedos.

Quanto ao contexto: cultural e familiar: Reunião com os responsáveis, professores e equipe técnica, para conscientizar sobre a importância do acompanhamento nas atividades escolares, incentivo ao aluno para participação de atividades extraclasse e dos eventos culturais dentro e fora da escola. Orientação à família sobre o desempenho e autonomia do aluno com relação aos conteúdos educativos, cuidados com o material escolar, a importância de elogiar os avanços do aluno e conversar sobre as dificuldades de aprendizagem.

A escola campo trabalha com a Pedagogia de Projetos como metodologia que pode inovar a práxis pedagógica e, também como instrumento de avaliação da aprendizagem que visa promover a construção do conhecimento integral e significativo com a intenção de fazer com que os alunos, ao desenvolver suas atividades, além de estar construindo seus conhecimentos, mostrem um produto resultante dessas ações.

A Pedagogia de Projetos que, segundo Nogueira (2008), propõe colaborar com a aprendizagem dos alunos, por intermédio de atividades interativas, dinâmicas, que explorem os conteúdos curriculares numa abordagem atrativa, valorizando as potencialidades de cada sujeito, tendo em vista sempre à resolução de problemas.

Esse trabalho interdisciplinar visa favorecer o desenvolvimento da autonomia e da autodisciplina em situações apresentadas, tornando o aluno sujeito do seu próprio conhecimento com espírito crítico, empreendedor e inovador.

Segundo Hernández e Ventura (1998), o trabalho por projetos favorece as trocas e às informações, às relações entre os conteúdos distintos e à resolução de problemas advindos dos anteriores, promovendo assim, a construção do conhecimento.

Na Pedagogia de Projetos a relação ensino/aprendizagem é direcionada para a construção do conhecimento de maneira dinâmica, contextualizada, compartilhada, que englobe, de fato, a participação dos discentes e docentes num processo de troca mútua de experiências. Posto isso, a aprendizagem torna-se prazerosa, porque ocorre levando em consideração os interesses dos envolvidos no processo, a partir da realidade em que estes estão inseridos. É o que ocasiona motivação, satisfação em aprender.

4.3 Visão da professora do atendimento educacional especializado a respeito da adaptação curricular e dos desafios em sua implementação.

Na entrevista realizada com a professora do atendimento educacional especializado, quando questionada a respeito dos desafios na implementação da adaptação curricular na escola, respondeu que um dos maiores desafios e obstáculos se dá quando o professor docente das classes regulares não assume os alunos com necessidades educacionais específicas como sua responsabilidade. Ele considera esse aluno como: “aluno do ensino especial” (em outras palavras, para esse professor, o discente não é um aluno regular, mas, sim, da sala de recursos, do Atendimento Educacional Especial). Outro obstáculo ocorre quando os professores das classes regulares, por terem uma quantidade muito expressiva de alunos em cada sala e muitas turmas para lecionar, declaram ter pouco tempo para o planejamento de atividades diferenciadas, falta ou pouca habilidade para desempenhar essas atividades, entre outros.

A entrevistada relata que para que a educação inclusiva seja, de fato, algo concreto, requer a capacitação dos docentes, principalmente daqueles que já estão atuando, para que eles tenham condições de preparar aulas teóricas e práticas que contenham qualquer tipo de adaptação.

Ressalta, ainda, a necessidade do suporte de um especialista, levando em consideração que ministrar aulas para alunos com as mais distintas necessidades educacionais requer mais atenção, habilidade específica e paciência redobrada. Os exemplos abordados foram reforçados por narrativas de situações comuns, que ocorrem no dia a dia de qualquer pessoa.

Conforme orientações do Currículo em movimento do ensino especial (2014) os profissionais do atendimento educacional especializado, devem desenvolver suas habilidades a fim de potencializar suas ações no atendimento às especificidades dos alunos e para desempenhar suas funções.

Portanto, o profissional de educação especial envolvido com o atendimento de estudantes da salas de recursos, para garantir o desenvolvimento curricular deverá também subsidiar atividades pedagógicas de unidades escolares a partir de atividades de formação, orientando professores e coordenadores pedagógicos, no que se refere ao processo de ensinar e aprender em uma perspectiva inclusiva para a efetivação de uma prática profissional formal inclusiva, flexibilizando o currículo e desenvolvendo avaliações para a diversidade (SEEDF, 2014, p.20).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva foi constituída como uma série histórica de intenções, ações e concepções que redefiniu a Educação Especial, expandindo seus desígnios e direcionando os sistemas de ensino a assegurarem acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade em níveis mais elevados de ensino, transversalidade da modalidade Educação Especial, desde a educação infantil até a educação superior e oferta de Atendimento Educacional Especializado (AEE). A política define ainda ações de formação de professores para o AEE e demais profissionais da educação para efetivar a inclusão.

Esse documento reitera o conceito de atendimento educacional especializado complementar e suplementar e delinea o público-alvo da educação especial, composto por estudantes com deficiência, transtorno global de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2008. p 14).

A educação inclusiva exprime um progresso educacional, no entanto, não é uma proposta uniforme. E sim o oposto, é uma proposta de multiplicidade e heterogeneidade, considerando que o arbítrio de decidir a respeito da inclusão (se ela é plausível ou quem é apto de se adaptar) concerne à Constituição Federal, que sanciona o direito à educação. A instituição escola não tem o poder de escolha para selecionar os alunos. Assim sendo, são impelidas por lei a aceitar todos, sem distinção, tendo eles necessidades específicas ou não.

De tal maneira, a educação inclusiva, e por conseguinte a adaptação curricular, tornaram-se desejo de estudos para inúmeros pesquisadores. Há numerosas leis que conduzem esta área, no entanto, até então ainda há supressão de direitos e falta muito para assegurar que esses mesmos direitos dos educandos com necessidades educacionais específicas sejam respeitados e a exclusão não perdure na educação.

O estudo teve como finalidade, por consequência, o fator instigante em desenvolver um estudo que abarcasse não apenas os reflexos das adequações curriculares como uma ferramenta de promoção da educação no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com deficiência, mas também acerca da percepção da profissional da Sala de Recursos Generalista – SRG, no que se refere a essas adaptações curriculares no cotidiano e rotina das aulas ministradas em salas regulares de ensino na educação básica, e se a adaptação curricular implementada

proporciona a socialização do educandos com necessidade educacional específica no contexto escolar na escola onde atuam.

Ao analisar as respostas dadas pela agente profissional da sala de recursos generalista, percebe-se que, a entrevistada tem bom acolhimento da adaptação curricular para os alunos com necessidades educacionais específicas, a despeito dos professores que assumem que ainda há obstáculos e suas objeções no momento de executá-las. E, embora, determinados docentes ressaltem que, independentemente das adversidades, eles continuam em frente com o propósito de torná-la gradativamente mais presente na escola.

Ao questionar a participante a respeito de como se dá a implementação da adaptação curricular na escola onde atua, para ela, é um processo que implica a escola como um todo, é indispensável a atuação da direção com recursos, os docentes precisam estar motivados a atender não apenas um grupo, mas todos os alunos. De tal modo, os docentes e professores de apoio precisam delinear as estratégias, procedimento e métodos e planejar essa adaptação curricular em equipe.

Nesta perspectiva, para o êxito da inclusão escolar dos alunos com necessidades educacionais específicas, assim como o seu desenvolvimento integral, os resultados demonstram que ainda há ações necessárias a serem discutidas e trabalhadas. Isso pode ser corroborado por Mantoan (2007, p. 145), observa, que:

[...] a inclusão causa uma mudança de perspectiva educacional, pois não se limita a ajudar somente os alunos que apresentam dificuldades na escola, mas apoia a todos: professores, alunos, pessoal administrativo, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral.

Entende-se que os cursos de capacitação necessitam se direcionar, primeiramente, para a transformação das crenças dos professores no tocante ao potencial dos alunos que evidenciam necessidades educacionais específicas. E o ponto de partida para as transformações nas mediações e práticas pedagógicas dos docentes é proporcionar a superação da resistência no processo de inclusão escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O currículo para uma escola inclusiva não se reduz a adaptações realizadas a estudantes com deficiências ou demais necessidades educacionais específicas. Dantes disso, é o motivo imprescindível para se aproximar a educação de qualidade que considere a diferença e conceda igualdade de oportunidades. Este paradigma

está associado à nova concepção curricular, que leva em conta a diversidade do alunado da escola. Para tanto, torna-se fundamental romper com currículos rígidos e repletos de conteúdos nos quais se robustecem a segregação e a exclusão.

A particularidade do atributo basilar de um currículo inclusivo é a flexibilidade. Um currículo que acate a diversidade deve ser suscetível a adaptações tanto de objetivos específicos, quanto de metodologias de ensino, preservando, no entanto, os eixos comuns previstos em cada nível e etapa. Em outras palavras, o currículo não pode ser restrito ao ponto de não proporcionar experiências novas que trarão a perspectiva de incluir o estudante, nem tão difuso que fundamente experiências educativas ocorrerem de maneira irrefletida e sem intencionalidade.

A proposta de um currículo inclusivo tem por finalidade propiciar que a incumbência para que a concretização da aprendizagem seja transferida do estudante e canalizada para procedimentos de ensino. Em outros termos, não cabe nesta coerência o pressuposto de que o estudante tenha que adaptar sua maneira de aprender ao ritmo da aula. Pelo contrário, o ritmo e a dinâmica da aula e de espaços de aprendizagem são quem devem ser adaptados para permitir a real participação e desenvolvimento integral de todos os estudantes.

O estudo apontou pontos positivos e negativos. Há que se dar mérito de importância, todavia, conforme casos descritos nas entrevistas, ao fato de que a inclusão vem contribuindo com o aprendizado dos alunos com necessidades educacionais específicas e expressam um progresso no crescimento social, em que pese a vagarosidade desse processo.

Os resultados alcançados recomendam que as próximas pesquisas sejam subsidiadas por entrevistas presenciais e não de forma remota ou por questionários subjetivos, haja vista que a entrevista permite ao entrevistado melhor exposição de sua vivência em relação a temática abordada e é mais consistente no que tange ao trabalho desenvolvido com a clientela em questão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa Brasil**. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal, 1988.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9394/96. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Saberes e Práticas da Inclusão. Estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais**. / coordenação geral: SEESP/MEC; organização: Maria Salete Fábio Aranha. 58 p. Vol. 4. Brasília, 2003.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência e dá outras providências. Brasília–DF, 2015.

BRASÍLIA. **Orientações pedagógicas** – Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – Brasília: SEDF, 2006. Pag. 31, GDF.

BRASÍLIA. Secretaria de Estado de Educação. **Projeto Político Pedagógico** – Centro de Ensino Fundamental 02 do Arapoanga, 2021.

BRASÍLIA. Secretaria de Estado de Educação. **Currículo em Movimento da Educação Básica: Educação Especial**. SEEDF, 2014.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva: com os pingos nos “is”**. 5.ed. Porto Alegre, Mediação, 2008.

COSTA, Verônica de Fátima da. **Inclusão, sem risco de excluir**. Olinda, PE: Babeco, 2009.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5 ed., Porto Alegre: Artmed. 1998.

FREITAS, Soraia Napoleão. **A formação de professores na educação inclusiva: construindo a base de todo o processo**. RODRIGUES, David (org). Inclusão e educação-doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006.

MANTOAN, Maria Tereza Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

MANTOAN, Maria Tereza Eglér. **A integração de pessoas com deficiência**. 5 ed. São Paulo: Senac, 2007.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. – **Educação Especial no Brasil, História e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez, 2006.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; e CANDAU, Vera Maria Ferrão. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

RÉGIS, Cláudio Lysias Tamanqueira, **Jornal da Comunidade: O ensino especial no Distrito Federal**, Brasília, 30 de outubro de 2004, pag. 06, GDF.

STAINBACK, Susan; STAINBABACK, William. Inclusão: Um guia para educadores; Tradução Magda França Lopes. Potro Alegre: Artmed, 1999.

STRAUSS, Anselm e CORBIN, Juliet. Pesquisa Qualitativa – Técnicas e Procedimentos para o Desenvolvimento de Teoria Fundamentada. Porto Alegre: Artmed, 2ª edição – 2008.

UNESCO – Ministério da Educação e Ciência da Espanha – **Declaração de Salamanca e Linha de ação** - CORDE – Ministério da Justiça – Brasília, 1997.

WERNECK, Claudia – **Ninguém mais vai ser bonzinho na sociedade inclusiva**. Rio de Janeiro, WVA, 1997.

CAPÍTULO 8

**NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
INFANTIL**

Azil dos Anjos Ramos Muniz

Elizete Morgana da Silva

Marlene Rodrigues dos Santos

Osmarina Cecília de Carvalho

Rosilene da Silva Costa

NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Azil dos Anjos Ramos Muniz

Graduada em normal superior fundação Universidade de Tocantins, Graduação em Letras Português e Espanhol - UNIC, com Pós-graduação em Especialização em educação infantil e alfabetização, faculdade integrada de Várzea Grande FIVE, especialização Lato Sensu impacto Brasil AEE, docente em E.E. Antônio Ribeiro e CEMEI Augusta Leite. E-mail: aziramo@hotmail.com

Elizete Morgana da Silva

Graduada em Letras Português/Espanhol UNIC – Universidade de Cuiabá, Licenciatura Plena em Pedagogia pela FAEST – Faculdade de Educação Tangará da Serra com Pós-graduação pela ICE – Instituto Cuiabano de Educação – Interdisciplinaridade na Educação Básica, Especialização em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica na UFMT. Docente em CEMEI Augusta Leite. E-mail: elizetemorgana@hotmail.com

Marlene Rodrigues dos Santos

Graduada em letra literatura na Universidade de Cuiabá UNIC. graduação pedagogia, curso de pedagogia em na Faculdade de Educação de Tangará da Serra-MT. Docente Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida, Distrito da Comunidade Quilombola Nossa Senhora Aparecida do chumbo município de Poconé Mato Grosso. professora, pedagoga no ensino fundamental I e na Instituição Estadual Secretaria de Educação (SEDUC), na Escola Estadual Eucaris Nunes da Cunha e Moraes sou professora de Língua Portuguesa no Ensino médio. EMAIL: marlene8871@hotmail.com

Osmarina Cecília de Carvalho

Graduada em Letras Português e Espanhol – UNIC, Graduada em Pedagogia pela Faculdade Educacional da LAPA FAEL, Pós-Graduada em Interdisciplinaridade na Faculdade Integrada de Cuiabá FIC e Docente no CEMEI Terezinha de Jesus. E-mail: osmarinacecilia@gmail.com

Rosilene da Silva Costa

Graduada em Pedagogia pela UNIVAG – Universidade de Várzea Grande, Pós-Graduada Psicopedagogia da Educação Infantil Faculdade Integrada de Várzea Grande FIVE, e Docente na Escola Estadual Antônio João Ribeiro.

E-mail: rosilva014@gmail.com

RESUMO

Atualmente, a relação entre computador e criança constitui um debate que ainda gera poucas coincidências, pois é um tema novo sobre o qual ainda há muito a se aprender. Este artigo procura contribuir para a sua análise temática, expondo um conjunto de ideias e reflexões teórico-práticas para uma adequada integração das novas tecnologias na educação infantil, o que constitui um processo sem retorno. Portanto, é necessário que os professores mantenham critérios fundamentais para tomar as decisões pedagógicas do caso no exercício da sua função educativa junto aos “nativos digitais” (crianças e jovens), formando as competências necessárias para atuar de forma eficaz na nova sociedade do conhecimento e informação. Do mesmo modo, será necessário que, como “imigrantes do meio virtual”, os professores considerem a necessidade de serem formados na área da informática para compreender esta nova linguagem de relação com o mundo de hoje. Dada a relevância do assunto, foi realizada uma revisão bibliográfica com o objetivo de atualizar o debate em torno da temática das novas tecnologias na educação infantil. Para a realização deste trabalho, foram revisadas bases de dados bibliográficas, várias publicações foram consultadas, as mais atualizadas foram citadas.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação. Novas tecnologias. Educação infantil.

ABSTRACT

Currently, the relationship between computer and child is a debate that still generates few coincidences, as it is a new topic on which there is still much to learn. This article seeks to contribute to its thematic analysis, exposing a set of ideas and theoretical-practical reflections for an adequate integration of new technologies in early childhood education, which constitutes a process with no return. Therefore, it is necessary for teachers to maintain fundamental criteria to make the pedagogical decisions of the case in the exercise of their educational function with the “digital natives” (children and young people), forming the necessary skills to act effectively in the new knowledge society and information. In the same way, it will be necessary that, as “immigrants from the virtual environment”, teachers consider the need to be trained in the area of information technology to understand this new language of relationship with today's world. Given the relevance of the subject, a bibliographic review was carried out in order to update the debate around the theme of new technologies in early childhood education. To carry out this work, bibliographic databases were reviewed, several publications were consulted, the most updated were cited.

Keywords: Information and Communication Technologies. New technologies. Child education.

1 INTRODUÇÃO

Há mais de vinte anos, vivemos na sociedade da informação a partir de uma série de transformações que mudaram a base material de nossa sociedade. Um dos fenômenos mais marcantes foi a introdução generalizada de novas tecnologias de informação e comunicação em todas as áreas de nossas vidas. Isso teve uma influência retumbante na forma como trabalhamos, nos divertimos, nos comunicamos, socializamos e aprendemos, bem como em nossa maneira de pensar.

Por isso, a tarefa de ensinar implica identificar as capacidades que os nativos digitais precisam para se efetivar nesta nova cultura ou modo de ser; recriando metodologias e materiais baseados em ambientes digitais, valorizando sua eficácia, mas preservando nossa humanidade.

De acordo com Souza (2009), a educação infantil possui um conjunto de práticas pedagógicas inovadoras que se consolidaram ao longo do tempo. Neste sentido, a integração das novas tecnologias nos processos educativos com crianças constitui um desafio e uma oportunidade de modelar e otimizar a nossa prática pedagógica, respondendo às mais rápidas e importantes adaptações que o cérebro sofreu em milhares de anos de evolução.

Desta forma, está presente pesquisa objetiva expor um conjunto de ideias e reflexões teórico-práticas para uma adequada integração das novas tecnologias na educação infantil.

2 CRIANÇAS E COMPUTADORES: O DEBATE

Crianças e computadores são assuntos que geram muitos questionamentos e dúvidas, uma vez que existem muitos preconceitos em meio a uma mudança de paradigma em relação às capacidades que correspondem desenvolver em crianças na educação infantil.

Não há dúvida de que estamos na era da informação e do conhecimento. As novas tecnologias constituem mais um componente dentro do ambiente onde a criança se move, cresce e se desenvolve. Encontramos computadores em todos os

lugares: livrarias, supermercados, bancos, hospitais, salas de espera, escolas, residências, entre outros.

Segundo Paiva (2009), se partirmos do princípio de que toda criança deve observar, descobrir, explorar e experimentar em seu ambiente para se apropriar dele, então eles têm o direito de interagir com os meios tecnológicos que estão ao seu alcance e que, por outro lado, são tão familiares porque convivem com eles por meio de seus pais, irmãos, instituições de ensino, assim como pelas inúmeras ofertas que a sociedade oferece todos os dias.

A tecnologia está muito mais próxima do que pensamos e não se limita a videogames ou computadores. É comum ouvir muitos pais falarem sobre como seu bebê, de apenas dois anos, maneja o controle remoto da televisão, do celular, entre outras maravilhas.

“Para as crianças, essas experiências continuam a ser jogos que não apenas expandem e desenvolvem suas habilidades intelectuais, mas também lhes permitem ganhar o aplauso e a celebração de seus pais e do mundo adulto.” (PAIVA, 2009, p.28). São, sem dúvida, suas primeiras abordagens ao mundo da tecnologia. Brincando a criança toca um botão, ri e olha para os pais que voltam com entusiasmo o olhar. Essa sequência que ele repete indefinidamente é uma cena divertida e uma experiência gratificante.

Portanto, Paiva (2009) faz o seguinte questionamento, se a tecnologia ajuda as crianças a aprimorar suas habilidades, por que negar que ponham em prática sua capacidade contínua de curiosidade, interesse, desafio, prazer em aprender, que essas novas gerações tanto pedem?

A questão está no tempo e na forma como esse processo é acompanhado. Tomando o período sensório-motor de Piaget como modelo de aprendizagem (citado em Duarte, 2010), é descrito como o bebê, em seu pequeno mundo, explora amplamente todas as possibilidades do ambiente até chegar a algumas perguntas onde é necessário incorporar o adulto e a linguagem.

Por isso devemos nutrir e ampliar esses espaços de aprendizagem enquanto as crianças estão ao lado de um adulto que faz a mediação entre a máquina e elas, estimulando outras questões, montando outras cenas lúdicas a partir de suas brincadeiras, colocando palavras e sons que estabelecem a linguagem, aprovando ou

desafiando, compartilhando o riso e a alegria daquele momento, gerando um aprendizado significativo.

Mas se colocarmos a criança na frente dos videogames e / ou softwares educacionais como um entretenimento onde ela é “depositada”, gera-se um distúrbio de alinhamento que nada mais faz do que separar os pais das crianças, os professores dos seus alunos. Portanto, se deve organizar adequadamente o tempo e as opções que lhes oferecemos.

Gomes (2015) diz que como adultos, devemos superar a barreira natural que surge ao se pensar em experiências de jogo com o uso de computadores, devido a uma espécie de invisibilidade, uma vez que se dá na tela. Para os adultos nascidos na era dos livros e da televisão, esses novos ambientes contêm o perigo do desconhecido, do distante e do intangível. Portanto, segundo o autor, para as crianças é tão natural quanto brincar de “dar e receber” com a bola. Assistimos ao nascimento de uma nova infância que exige de nós, adultos, novas leituras e novas respostas.

Nessa perspectiva de compreensão dos fenômenos externos, as crianças estão se colocando em pé de igualdade com os adultos, dada a revolução das comunicações e a simplificação do funcionamento das tecnologias da informação. A escola não é mais o único espaço de circulação do conhecimento, muitas vezes aparece por trás do que as crianças já aprenderam em outros espaços, como os virtuais. “Estamos cientes dos riscos e desafios de uma aprendizagem mais autônoma por meio das TIC, em que as crianças tenham acesso à informação na mesma medida que se viesse de seus pais e professores.” (GOMES, 2015, p.34).

Nesse momento se questiona o lugar dos pais e do docente e surge a figura da criança carregando nos ombros as decisões que? está preparada para enfrentar? No caso de crianças mais velhas, também existem algumas questões sobre o que se espera delas, que atividades devem fazer - como esportes, artes, estudos, entre outras e sobre as quais se afastam progressivamente. Essa situação de acordo com Soares (2012), está relacionada ao aparecimento de novos sintomas infantis que até recentemente correspondiam apenas aos adultos, como estresse, depressão, fobias, vícios, entre outros.

Cabe aos adultos guiar a criança em seu caminho para o conhecimento oferecendo uma gama de possibilidades, cuidando para não as esgotar por ignorância

ou falta de criatividade. A ideia é que também nos deixemos surpreender e cativar por este novo mundo: a aprendizagem virtual.

Soares (2012) explica que em todos os tempos houve coisas que horrorizaram a sociedade - como livros, filmes, rock e televisão, agora é a tecnologia. Sem minimizar o efeito que os computadores têm e outros problemas que os acompanham, como brigas familiares, longas horas de uso, disputas entre irmãos pelo acesso ao computador, horários das refeições, entre outros.

O autor citado no parágrafo anterior considera que tudo o que não conhecemos e tem conotação de perigo pode ser um desafio. Trata-se de compartilhar algo dessa nova forma de aprender e ensinar para estabelecer parâmetros mais justos e não negar totalmente o uso da tecnologia só porque não a entendemos.

Nesse sentido, as TIC's integradas às atividades escolares requerem o envolvimento de diferentes significados, novas formas de raciocínio e aprendizagem em contraposição à clássica reserva de tempo, múltiplas possibilidades de ação e outras oportunidades autoconhecimento, de autoavaliação e autonomia das crianças. O software educacional deve propor diferentes formas de processamento da informação, ser desafios diferentes para as crianças onde outras inteligências são colocadas em jogo.

3. A TECNOLOGIA: UMA NOVA MANEIRA DE PENSAR

Do ponto de vista sociocultural, ensinar é um processo de negociação compartilhada dos significados carregados pelos materiais e que se constroem a partir de seu uso. É importante analisar o caráter bidirecional que as pessoas (e, como tal, professores e crianças) estabelecem com as tecnologias. “Cada vez que as usamos para modificar um estado de coisas, somos por sua vez modificados por elas. Portanto, para brincar com as novas tecnologias também se aprende” (ALMEIDA, 2011, p.41).

Segundo Kishimoto (2014), ao contrário do que costuma acontecer em casa, é na escola que as crianças podem passar por situações de ensino orientadas de forma distinta para promover processos de aprendizagem em torno de diferentes situações sociais, incluindo jogos de computador. Esse tipo de jogo deve estar vinculado a compartilhar, trocar pontos de vista, argumentar, fundamentar opções; e,

provavelmente, é o único espaço de aprendizagem especializado onde as crianças podem desenvolver estratégias para neutralizar os riscos e perigos que seu uso acarreta. Brincar com a tecnologia implica, então, aprofundar-se nos efeitos que o uso desse recurso tem no desenvolvimento integral da criança: físico, mental, social e emocional.

A formação inicial visa desenvolver uma série de competências cognitivas, psicomotoras, sociais e emocionais de acordo com os processos individuais de cada um dos meninos e meninas, bem como com o seu contexto.

Para Almeida (2011), a organização dessas aprendizagens está sob a responsabilidade dos docentes e deve responder a uma visão de aprendizagem e ensino determinada pela instituição escolar. Esta visão, explícita ou implícita, fica evidenciada nas estratégias, distribuição de tempo, materiais e atividades que são realizadas e aplicadas e determinam os critérios de qualidade do serviço oferecido.

Almeida (2011) afirma que não há dúvida de que existem parâmetros quanto às características básicas de um bom projeto formativo de criança. Atualmente, as instituições escolares oferecem o uso da informática como critério de qualidade. Embora isso seja importante, o modelo teórico de desenvolvimento infantil que tem como ponto de partida também é essencial para selecionar, entre outros fatores, os recursos didáticos que irão utilizar com as crianças e suas famílias.

Segundo Vigotsky (2003, p.17): “Na idade do bebê encontram-se as raízes genéticas de duas formas culturais básicas de comportamento: o uso de ferramentas e a linguagem humana”. Portanto, a família, os vizinhos, os amigos, os professores, os companheiros, as atividades que se compartilham e os objetos, operam nas crianças não apenas como facilitadores da inserção coletiva ou “símbolos da cultura”, mas também como formadores da atividade psicológica no quadro dos processos maturacionais do cérebro nesta fase da vida. Esse aspecto é essencial para o desenvolvimento da afetividade, imaginação, criatividade e autoestima.

Na concepção de Vigotsky (2003), o cérebro humano está projetado para aprender, amadurece de maneira progressiva e trabalhosa desde antes do nascimento e ao longo de todo o ciclo de vida, com uma ampla abertura à experiência por meio de processos de apropriação, elaboração, modificação e arquivamento. Essa característica é chamada de “plasticidade cerebral”, termo que se refere à grande versatilidade da estrutura e funcionalidade do cérebro. A maturação funcional é

determinada pela informação genética que o indivíduo traz e fornece as funções que darão origem às habilidades básicas; enquanto a experiência vai enriquecendo essas competências, transformando-as em competências a serviço da criatividade e do crescimento cognitivo e social.

Autores como Almeida (2011) afirmam que uma hora por dia na frente do computador produz alterações significativas nas conexões neurais. Essas mudanças têm a ver com a aquisição de novas habilidades, retirando as pessoas de habilidades sociais fundamentais. Por isso, é importante questionar a forma e os resultados da inserção do computador na educação infantil, pois se isso acontece com o cérebro dos adultos, vale a pena perguntar o que acontece com o das crianças cujo circuito neural é mais plástico e maleável.

O autor acima diz ainda que, da mesma forma, devemos refletir sobre os efeitos estruturais e funcionais de uma exposição prolongada ao espaço virtual em “nativos digitais” sobre sua capacidade de aprender, lembrar, sentir ou controlar impulsos, e sobre o desenvolvimento de novas habilidades que lhes permitirão ser gestores de incríveis progresso nas ciências, letras e artes. Por outro lado, como já dissemos, para os adultos o desafio é diferente, pois eles precisam adaptar seu cérebro às novas tecnologias para não serem deixados para trás.

Almeida (2011) considera muito importante que adultos, jovens e crianças domine o ambiente digital aproveitando ao máximo sua eficácia, mas sem perder sua humanidade. Portanto, entre outras contribuições, o autor sugere a importância de reduzir a dependência de novas tecnologias, recuperando as habilidades de comunicação interpessoal e reduzindo o cansaço tecnológico por meio de uma movimentação adequada no ambiente digital.

O sistema educacional tem uma enorme responsabilidade na forma como os circuitos neurais são modelados e otimizados em favor de um desenvolvimento integral das crianças e jovens, para que assim possamos sobreviver com sucesso à adaptação mais rápida e importante que experimentou o cérebro em milhares de anos de evolução.

Uma importância que deve ser levada em consideração é que os computadores são estímulos para o cérebro, sobre os quais se deve ter um cuidado especial para graduar-se em termos de frequência, intensidade, duração e tempo. Por exemplo: “se colocarmos a criança na frente de uma determinada atividade virtual, se cria um foco

de excitação cerebral que se espalha por todo o córtex, para depois se concentrar em determinada função, como encontrar certas figuras” (VALENTE, 2003, p. 71). Portanto, a primeira coisa que deve ser feita é deixar a criança explorar o jogo, para posteriormente ajudá-la a considerar as indicações do mesmo. Os professores muitas vezes estão equivocados neste ponto e dão orientações sem deixar que a criança esgote a exploração do material com seus próprios recursos e estilos.

Por outro lado, de acordo com Cruz (2004), se o software educativo tem uma quantidade muito sobrecarregada de imagens e sons ou a quantidade de detalhes a serem discriminados é alta, causa uma excitação que ultrapassa o limiar de atenção do sentido específico envolvido (audição ou visão) e, portanto, a criança desiste rapidamente da atividade ou fica chateada. O mesmo acontece quando apresentamos às crianças um software educativo que exige agilidades ou habilidades que não correspondem a suas capacidades ou que não foram exercidas com o uso de experiências diretas, sobre as quais devem demonstrar uma direção básica para passar a outros níveis de pensamento.

Portanto, para Cruz (2004), cada material deve ser analisado quanto ao grau de estímulo visual, cenestésico e / ou auditivo, entre outros, em relação ao seu significado para a criança, a fim de avaliar se possui um equilíbrio adequado. Vale ressaltar que os softwares educacionais geralmente apresentam estímulos que não atuam isoladamente, formando uma sequência complexa que permite uma atividade sistemática importante para a aprendizagem.

Por exemplo, se o jogo envolve a montagem de pares de objetos localizados em posições diferentes ou completar peças que faltam em uma figura; e se forem apresentados dois novos estímulos que mantenham essa mesma relação, o organismo é capaz de reagir da mesma forma. Isso tem a ver com a generalização e aplicação da aprendizagem em contextos semelhantes, uma vez que se gera uma forma de específica de pensamento.

Nesse sentido, Gomes (2015) recomenda que o docente analise cada uma das atividades do software educacional utilizado em sua programação para identificar as habilidades, necessárias ou implícitas, que a criança precisa dominar previamente. Assim, se poderá encontrar a orientação mais adequada e o momento mais oportuno para fazê-lo. Da mesma forma, “o professor deve verificar as opções de exercícios que o software deve proporcionar à criança sem levá-la a situações de perder ou

ganhar, que não são formativas para um desenvolvimento moral em processo de consolidação. ” (p.27).

De acordo com Paiva (2009), nos primeiros anos de vida o sistema nervoso da criança encontra-se em processo de amadurecimento e o desenvolvimento das conexões sinápticas é instável, formando-se e perdendo-se com a mesma facilidade, dependendo da qualidade das experiências que o estimulam. Assim sendo, o software educacional tem uma vantagem substancial sobre as atividades que o professor realiza em tempo real, pois é possível que as crianças possam repetir os jogos quantas vezes quiserem, gerenciando melhor as mudanças de atividade sem afetar os processos básicos da atividade nervosa superior do cérebro das crianças, ou seja, manter ou favorecer os aprendizados obtidos.

Como observado, as características de desenvolvimento das faixas etárias devem ser muito pensadas à medida que as crianças vão, cronologicamente, ganhando experiência de vida. Além disso, o tempo de atenção e ação das crianças frente a si mesmo, ou diferentes, estímulos, são aumentados porque os neurônios estão demonstrando sua capacidade progressiva de resistir a uma estimulação sustentada (PAIVA, 2009, p.91).

Portanto, esse aspecto é muito importante para identificar os recursos de informática mais adequados para crianças na educação infantil, uma vez que exigir além do que são capazes, ou realizar atividades monótonas ou prolongadas, pode levar ao cansaço, a desorganização de comportamento e um estado de superexcitação cortical⁴, que limita e dificulta a verdadeira aprendizagem das crianças.

Deste modo, o professor que conhece os princípios neurobiológicos que regem o amadurecimento emocional cognitivo e social da criança, tem no software educacional um esplêndido recurso para projetar suas práxis de ensino, identificando ritmos e modalidades maturacionais em seus alunos e escolhendo atividades computacionais adequadas, em bases científicas que fornecem resultados ideais.

4. NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO INICIAL

Não há dúvida de que será muito importante compartilhar o prazer da tecnologia com nossas crianças, como mais uma das atividades que eles poderão optar por

⁴ Função cortical - o córtex cerebral é a fina camada de substância cinzenta que recobre o cérebro. Ele é uma das regiões mais importantes do Sistema Nervoso Central (SNC). Ele recebe impulsos de todas as vias da sensibilidade, sendo o responsável pela interpretação e resposta de todas essas informações.

realizar em sala de aula, como correr, pular, ler um livro, brincar de casinha ou montar quebra-cabeça. O objetivo é acabar com as falsas dicotomias do computador x atividade física, videogame x jogo ao ar livre, caça-níqueis x jogo com amigos. Não são uma opção ou outra, mas as duas, tudo no devido tempo e no momento, e de acordo com as necessidades e interesses dos filhos.

Ao nos preocuparmos em alfabetizar emocionalmente nossos filhos, tanto em casa quanto na escola, estaremos oferecendo outras ferramentas para melhor enfrentar os desafios da modernidade. Devemos refletir, analisar e sentir onde vamos nos colocar como professores para enfrentá-la, para transformar o que deve ser transformado, para incorporar o que deve ser incorporado, mas acima de tudo para assumir o controle da parte que nos toca como possíveis modelos em nosso papel educativo e como sociedade.

Quais são as razões pelas quais ainda hoje as relações entre lazer, tecnologia e espaço escolar são fracas, será que as novas tecnologias não estão presentes na escola? Ou quem está ausente é o jogo? Ou ambos? Será possível pensar um espaço de ensino que, a partir das novas tecnologias de informação e comunicação, proporcione às crianças a possibilidade de “brincar” e, ao mesmo tempo, ofereça aos professores oportunidade de continuar cumprindo sua tarefa de “ensinar”? (Kishimoto, 2014).

Para o autor a resposta afirmativa a estas perguntas requer que comecemos especificando alguns termos. Em princípio, destaquemos que de todas as propostas lúdicas em formato digital que o mercado oferece para crianças e jovens, é possível diferenciar dois tipos que se distinguem pela intencionalidade para a qual foram criados: os videogames e os softwares educacional.

Para Souza (2011) os videogames integram várias simbologias como textos, som, música, animação, vídeo, fotografias, imagens tridimensionais, em uma única tela. O meio do computador permite a exibição de fenômenos de processos de mudança na tela. As imagens produzidas pelo computador podem criar modelos de qualquer fenômeno real, possível ou imaginário. Nesse sentido, a criação de simulações e ambientes virtuais está se tornando cada vez mais sofisticada e o usuário tem um sentido cada vez maior de envolvimento nas histórias oferecidas por meio da tela.

De acordo com Souza (2011), a maioria desses videogames são altamente interativos, permitindo a apropriação e personalização da mensagem recebida, qualquer que seja sua natureza, e devolve a comunicação. Os jogos podem ser usados individualmente sem alterar significativamente as dimensões do jogo proposto, mas também podem ser usados em grupos no mesmo local ou através da rede. Nesse caso, o número de participantes pode ser muito alto, como é o caso dos MUDs (Multiple User Domains)⁵ que são reproduzidos pela Internet. O objetivo desse tipo de material é exclusivamente entreter e proporcionar prazer ao usuário.

Cruz (2004) explica, por outro lado, como software educativo, são chamados os programas de computador que foram especificamente projetados para contextos educacionais formais ou informais. Ou seja, foram feitos para que os usuários, em casa ou na escola, aprendam algo com eles.

É importante destacar que a necessidade de adaptação às características evolutivas de seus potenciais destinatários (crianças) faz com que esses materiais tenham uma essência lúdica dada a presença de determinadas condições:

Concepção didática - baseiam-se no conhecimento prévio das crianças; fornece informações úteis e importantes para as crianças; oferecem treinamento, prática, correções e feedback motivador e desenvolvem sequências de filmes que são compreensíveis para as crianças.

Apresentação - inclui música e efeitos sonoros adequados para crianças; é observada harmonia entre o texto e as imagens; elementos de tensão e relaxamento se alternam nas atividades para desenvolver; usam elementos humorísticos e criam expectativas.

Estilo de comunicação - utilizam símbolos, ícones, faixas de funções auxiliares, compreensíveis para as crianças, enquanto as crianças da educação infantil ainda não leem; aconselham as crianças, por meio de mensagens orais claras e simples; ter uma estrutura amigável para crianças: tela e conteúdo de software; existe uma relação entre textos e imagens, adequada à percepção das crianças.

⁵ Em termos de jogos de computador, um MUD (sigla de Multi-user dungeon, dimension, ou por vezes domain) é um RPG multijogadores, que normalmente é executado em uma BBS ou em um servidor na Internet. MUDs tradicionais implementam um mundo de Fantasia povoado por elfos, goblins, e outros seres místicos com os jogadores sendo cavaleiros, feiticeiros e outros. O objetivo do jogo é matar monstros, explorar um mundo rico e completar expedições. Outros MUDs possuem um ambiente de ficção científica. Ainda outros, especialmente aqueles que são baseados em MOOs, são utilizados em educação a distância ou para permitir conferências virtuais. MUDs têm também atraído o interesse de acadêmicos de muitos campos, incluindo comunicação, sociologia, direito, e economia virtual.

Aspectos técnicos - comandos operacionais familiares para crianças. É importante também considerar o hardware que, utilizando dispositivos ergonômicos como cadeiras, teclados e mouses especiais para crianças, evita alterações na coluna, dores no punho, síndrome do túnel do carpo e maus hábitos que podem se arrastar pela vida.

Aspectos gerais - apresentam situações contextualizadas à realidade das crianças; tentam fazer as crianças se identificarem com os personagens e ações; oferecem respostas e soluções para os problemas apresentados. Eles fazem com que as crianças tomem decisões.

Os softwares educativos são materiais que combinam objetivos educacionais e lúdicos, por isso alguns autores como Cruz (2004) também os chamam de *edutainment*⁶. Nesse sentido, favorecem a construção e o exercício de competências diversas como: habilidades cognitivas, habilidades sociais, habilidades psicomotoras.

Segundo Gomes (2005), a tarefa do docente é considerar o computador e seus programas (softwares educativos) como uma ferramenta que, devidamente preparada e utilizada nas atividades de aprendizagem, se torne um meio eficaz para desenvolver as competências da criança, previstos no projeto curricular.

Esta concepção permite que novas tecnologias sejam incorporadas em situações de aprendizagem para gerar, fundamentalmente, a apropriação de conhecimentos de outras áreas ou o exercício de competências (gerais ou específicas) do desenvolvimento infantil, ao mesmo tempo que é promovido nas crianças a aquisição de conhecimentos básicos de informática relacionados com a utilização dos referidos recursos (Gomes, 2005).

Além disso, o autor ressalta que os professores devem elaborar propostas pedagógicas nas quais atividades com novas tecnologias (computadores, rádio, câmeras fotográficas e de vídeo, scanners, entre outras) estejam inseridas nas sequências didáticas das diferentes áreas do currículo.

Nessa perspectiva, Gomes (2005) explica que o uso livre e espontâneo de programas infantis (o "jogo" com o computador, no sentido mais comum do termo) é proposto como um primeiro momento exploratório, para que as crianças adquiram habilidades operacionais no computador e seus programas. Esta fase exploratória é

⁶ Edutainment. Como o nome já diz, a palavra é a junção de education (educação) e entertainment (entretenimento) e usa ferramentas divertidas, como games, filmes, seriados de TV, aparelhos móveis e até robôs inteligentes para ensinar algum conteúdo.

especialmente reconfortante e necessária para a realização da aprendizagem mais real e genuína.

Este contato das crianças com o computador supõe também permitir o surgimento de várias situações de jogo, entendendo que esta possibilidade não reside exclusivamente nas especificidades do próprio material, mas sim na forma como este é selecionado, sequenciado e oferecido as crianças e assumindo, ao mesmo tempo que essas mediações irão gerar, por sua vez, interações sociais e cognitivas insuspeitadas que nem sempre seguirão o curso imaginado pelo docente.

Nesse ponto, Paiva (2009) faz uma consideração em torno dos objetos de jogos de computador que enfatizam sua dimensão comunicativa, uma vez que softwares educativos são produtos feitos por pessoas que expressam suas ideias particulares sobre como as crianças aprendem, pensam, sentem, se divertem e como são arquitetados. Portanto, por meio de suas propostas, as atividades que propõem, do que incluem e do que fica de fora, os softwares educativos são portadores de diversos conteúdos e valores culturais, muitas vezes alheios às crianças.

Paiva (2009) concorda que esta situação cria novos problemas em torno da sua adaptação ao contexto local a partir do qual se propõe socializar a criança da educação infantil. Da mesma forma, cada software educativo deve ser analisado e verificado se é legítimo, ou se é apenas uma forma atrativa de apresentar informações sobre determinado assunto.

Programas de código aberto, modificáveis pelo usuário, estabelecem promessas incipientes de soluções nesse sentido, mas são quase inatingíveis para a maioria dos professores devido ao alto nível de formação tecnológica de que necessitam (PAIVA, 2009, p.51).

Vale ressaltar que a proposta foca na integração dos computadores em sala de aula como parte do processo de aprendizagem das crianças, promovendo sua utilização em pequenos grupos e / ou individualmente, com ou sem a participação do professor, em momentos de brincadeira especialmente programados de jogos livre ou atribuído. Desta forma, o professor coloca o software de acordo com sua programação e aos interesses e possibilidades de cada criança e / ou grupo de crianças.

Portanto, as experiências dos laboratórios de informática são questionáveis, pois removem ou desviam do contexto um processo formativo sob responsabilidade do professor, colocando-o em ambientes semelhantes ao dos adultos, apesar da

decoração que possam ter. Embora haja temores quanto ao perigo de danos das crianças aos computadores ou vice-versa, a formação de hábitos e a boa localização e adaptação dos equipamentos nas salas de aula diminui ou desaparece isso possível situação.

5. CONCLUSÃO

O jogo com as novas tecnologias na educação infantil deve ocorrer em um contexto de cuidado e segurança afetiva que potencialize o desenvolvimento da criança, "abra portas" para novas formas de aprendizagem, mais próximas da descoberta, da invenção, da autonomia, ao prazer, à construção conjunta, à liberdade.

Este novo olhar não significa abrir mão do papel de educador, mas sim deslocá-lo para um novo plano que constitui: dispensar a ideia de que tudo pode ser antecipado; aceitar e aprender a trabalhar com incertezas em relação a tempos, espaços e conquistas; aceitar que podemos saber menos do que nossos alunos; reafirmar nossa função docente como possuidora de conhecimentos pedagógicos que sempre serão nosso domínio exclusivo; desistir da ideia de que existem soluções mágicas para os problemas tradicionais e complexos do ensino; assumir riscos que nos remetam à essência do nosso trabalho docente, com criatividade e o prazer de ensinar e brincar e contribuir para a formação de novas formas de pensar sem perder o sentido humanístico do nosso ser e que possibilitem às crianças desenvolverem habilidades para um melhor uso da tecnologia em suas vidas e na nossa.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. **Educação e informática: os computadores na escola**. São Paulo, Cortez/autores associados, 2011.
- CRUZ, A. M. **Utilização de Softwares educacionais voltadas para a Educação Infantil**. Editora Vozes: Petrópolis, 2004.
- GOMES, A. S. **Educação na Era Digital: A Escola Educativa**. Porto Alegre: Editora Penso, 2015.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- PAIVA, N. M. N. **A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça?** Campinas, São Paulo: Editora Papirus, 2009.

DUARTE, I. C. B. **A família conectada:** Pais, filhos e computadores. São Paulo: Editora Papirus, 2010.

SOARES, M. **Educação e tecnologias.** O novo ritmo da informação. Campinas: Papirus Editora, 3ed., 2008

SOUZA, D. B. **Crianças e computadores:** discutindo o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Infantil. São Paulo: Summus, 2011.

VALENTE, J. A. (org.). **Computadores e Conhecimento:** Repensando a Educação. Campinas, SP: Gráfica Central da UNICAMP, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

CAPÍTULO 9

ENSINO À DISTÂNCIA E TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Sidinei de Andrade

Alex Paulel Junger

ENSINO À DISTÂNCIA E TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

DISTANCE EDUCATION AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Sidinei de Andrade

Ceunsp/Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil, E-mail:

sidinei.andrade@ceunsp.edu.br

Alex Paubel Junger

Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil, E-mail: alexpaubel@hotmail.com

Resumo

Este artigo trata do Ensino à Distância e dos desafios da inclusão das Tecnologias de Informação e Comunicação como estratégia pedagógica em meio às dificuldades impostas pelo distanciamento social atual. Foi feita uma pesquisa bibliográfica com o posicionamento dos autores sobre o EAD e a resposta dos órgãos oficiais à demanda por educação quando os estudantes não podem frequentar a escola tradicional. Este breve estudo permitiu a observação de que, embora as Instituições de Ensino promovam um grande investimento em novas tecnologias e ferramentas, não apresentam o seu correspondente em preparação, treinamento e capacitação do corpo docente. Observou-se também que há uma grande parcela da população escolar que não tem acesso às aulas por razões socioeconômicas que os impede de ter uma conexão à internet para continuar os estudos. Também se pode afirmar que o EAD nos moldes síncrono e assíncrono é uma forma de acesso à educação em constante crescimento, apesar dos obstáculos enfrentados pelos alunos.

Palavras-chave: EAD, TIC, síncrono, assíncrono, Internet.

1. Introdução

Este artigo tem como proposta promover uma discussão sobre como o Ensino à Distância (EAD) tem sido visto em função dos constantes avanços tecnológicos e dos recentes eventos que atingem a humanidade impedindo o ensino presencial. O EAD pode ser considerado como uma forma democrática de permitir o acesso à educação àquela parcela da população que não é atendida pela escola tradicional.

Os estudantes procuram o EAD para se graduar ou complementar sua formação. Ocorre que, no mundo atual, além do EAD ser uma forma de ensino que está em ascensão, há agora também a impossibilidade de aglomeração, o que leva até mesmo as crianças em fase de alfabetização a se familiarizarem com ferramentas tecnológicas para que isso ocorra. No entanto, de acordo com Aragão e Muniz (2020):

A solução encontrada pelos governos, de determinar o Ensino à Distância (EaD) sem assegurar condições para implementação, nem sequer levar em consideração que somos um país de maioria pobre, portanto, sem condições de comprar um computador, um telefone inteligente e muitos de sequer de adquirir um plano de acesso à Internet, está colocando em risco o direito constitucional ao ensino das crianças e jovens do país. (ARAGÃO E MUNIZ, 2020, p. 1)

Com a revolução trazida pela Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), as mudanças que ocorrem com o objetivo de agilizar e melhorar o EAD tem, como uma de suas consequências, uma maior autonomia que pode ser oferecida aos alunos, de forma que consigam aperfeiçoar seus estudos, avançar nas pesquisas independentes e fazer descobertas sem a presença de um professor. O advento e o acesso ampliado à internet têm diminuído as distâncias e aumentado a velocidade com que se chega à notícia e às inovações.

O ensino com a presença do professor na sala de aula ainda persiste na maioria das escolas, mas já tem feito uso crescente das TICs. Professores e alunos acessam *websites* em que podem buscar informações sobre o que está sendo estudado, apesar desse recurso não ser acessível a toda a população escolar por, entre outras razões, fatores socioeconômicos que tornam desigual o acesso à educação. Segundo dados divulgados pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), em 2020, no Brasil, 4,8 milhões de estudantes não têm acesso à internet em casa, embora, de acordo com Silva e Oliveira (2014, p. 2), em 2011 a Organização das Nações Unidas (ONU) reconheceu: “O acesso à internet como direito humano, afirmando sua imprescindibilidade nos setores econômico, político e governamental, além das já conhecidas vantagens sociais.” (SILVA E OLIVEIRA, 2014, p. 2)

Além disso, a qualificação dos professores é muito importante porque o docente precisa ter acesso, conhecimento e competência para usar as TICs, sem as quais não poderia acompanhar o desenvolvimento que lhe permitisse modificar o aproveitamento tanto na sala de aula, quanto fora dela.

Ocorre que o EAD embora não seja um fenômeno recente, mas sim um estilo de ensino-aprendizagem que se expandiu com o advento de novas tecnologias, está preenchendo lacunas deixadas pelo isolamento social.

2. O EAD e as discussões acadêmicas sobre sua aplicação

As discussões a respeito do EAD, no momento, ultrapassam os limites do plano acadêmico e alcançam o ambiente dos fatores sociais e econômicos. Isto se dá em função dos milhões de estudantes que não estão podendo frequentar a escola regularmente e dependem de uma conexão com a internet, o que é impossível para uma parcela da população.

Com a necessidade do isolamento social, alguns estados brasileiros criaram o Ensino Remoto Síncrono Emergencial na tentativa de oferecer uma opção de acesso à educação. Essa iniciativa, porém, enfrenta rejeição e conflitos porque professores não estão tendo o necessário treinamento e nem todos os estudantes têm condições de acessar o material disponibilizado.

Embora todas essas dificuldades se apresentem e o EAD tenha sido uma opção bastante requisitada, enfrenta desafios, em parte, devido à defasagem tecnológica enfrentada pelos alunos que não têm as mesmas condições de investimento das IEs. Assim, o investimento feito pode não oferecer o resultado esperado se não houver o seu correspondente em conteúdo, de forma que o aluno possa contar com muitas alternativas de material de apoio ao aprendizado.

Outro aspecto importante é a exigência de que o estudante tenha disciplina, comprometimento, maturidade e responsabilidade para concluir o curso. De acordo com Moreira, Arnold e Assumpção (2006, p. 310, **apud Fabrício, L. B. 2018, p. 310**):

A EaD possibilita uma aprendizagem independente, em que o aluno irá aprender a aprender e aprender a fazer; favorece uma maior flexibilização, principalmente em relação ao tempo; permite uma autonomia de estilo, ritmo, método de aprendizagem; estimula a responsabilidade (Moreira, Arnold e Assumpção, 2006).

A discussão sobre a escolha do EAD leva à percepção de que, como o aluno não tem o professor à disposição durante, pelo menos, duas horas por dia, ele se vê obrigado a ler mais, a se aprofundar mais no conteúdo, a buscar mais fontes de informação para que o aprendizado seja completo.

Para Caldas (2018, p. 4):

Inserida em uma realidade digital, alguns estudiosos entendem que a aprendizagem colaborativa, atividade pela qual os participantes constroem cooperativamente seu conhecimento, é um modelo de aprendizagem propício

para um ensino mediado por computador e internet, ou seja, ideal para o modelo EAD. (CALDAS, 2018, p. 4)

Aprender colaborativamente num ambiente virtual, assim como no ensino tradicional, demanda envolvimento, participação e valorização do conhecimento que o aluno já traz e que pode acrescentar ao que está sendo ensinado. Nesse ambiente porem, não se pode ignorar o papel do professor, que passa a ser também o de facilitador e de organizador do processo de aprendizagem e além de ensinar, assume também um caráter de motivador, incentivador de novas pesquisas, novas buscas e encontros que permitam a construção do saber dos estudantes. Para isso, a capacitação e a necessidade de instrumentar o docente deve considerar o reconhecimento das ferramentas tecnológicas que serão utilizadas, pela adequação da linguagem a das formas de expressão que ficam limitadas a uma tela de computador.

Em função dessa defasagem de treinamento, o preparo e a familiaridade do professor com as TICs precisam ser estimulados e apoiados pelas IEs. De acordo com Freitas et al:

Para além de questões de cunho teórico, seria também imprescindível disparar momentos que instigassem reflexões sobre a linguagem mais apropriada para lidar em ambientes virtuais e a especificidade da escrita de um material didático para atingir os alunos que, embora sejam alunos da instituição com mesmos direitos e deveres, encontram-se na maioria do tempo em outros espaços diferentes da tão conhecida sala de aula. Haveria, assim, a necessidade de instaurar momentos de reflexão profícua que instigassem o pensar e a criação de estratégias e meios de minimizar as distâncias potencializando ações interativas propiciadas pelo avanço tecnológico. (FREITAS et al, 2014, p. 154)

Como destaca o autor, não são apenas os avanços tecnológicos colocados a serviço da educação que promovem o EAD, mas a busca constante de estratégias e conteúdos que contribuam para que o objetivo de democratizar o acesso à educação seja visto como algo tangível com o comprometimento das IEs, do corpo docente e discente e da sociedade como um todo.

Especialmente neste momento de isolamento e distanciamento em função da pandemia do novo coronavírus, a atenção necessária à educação passa pelo uso, aplicação e conhecimento das TICs porque os estudantes estão sendo prejudicados em seu acesso à educação de qualidade por não terem contato com o ambiente escolar desde que foi iniciada a quarentena em quase todo o território nacional.

3. AS Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)

As Tecnologias de Informação e Comunicação referem-se a qualquer forma de transmissão de informação intermediada por processos informacionais e comunicativos dos seres (OLIVEIRA et al, 2015, p. 77). Assim não se pode falar de EAD sem também tratar das TICs. Para Silva (2013, p. 1):

É simples compreender que as tecnologias não podem e nem devem ser consideradas boas ou ruins no contexto das ações pedagógicas voltadas a aprendizagem. Tecnologias são tecnologias; tecnologias sempre serão tecnologias e nos servirão de maneira eficaz dependendo do uso que fizermos. (SILVA, 2013, p. 1)

A tecnologia refere-se ao resultado da fusão entre ciência e técnica. A Tecnologia Educacional busca a incorporação das TICs à rotina da escola com o propósito de apoiar os professores no processo de ensino-aprendizagem tanto na educação formal quanto não formal. Assim, amplia-se o papel do professor, já que além de ser um facilitador do processo ensino-aprendizagem, ele também é o responsável por criar ambientes que estimulem e motivem o desenvolvimento do educando.

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) permitem que o aluno assista às aulas através do acesso à internet e realize as atividades disponibilizadas pelas IEs. É na sala de aula virtual que fica disponível ao aluno o conteúdo do curso, além de outras ferramentas que promovem a aprendizagem em um ambiente interativo, criativo, inovador e motivacional. Como o acesso do aluno pode-se dar tanto simultaneamente ao acesso do professor, quanto em momentos diversos, diz-se que o EAD pode ser síncrono ou assíncrono.

As IEs têm investido pesadamente em tecnologias e mudaram estratégias, especialmente nas instituições privadas de ensino para se adaptarem à recente demanda de distanciamento. O treinamento e capacitação de professores e outros profissionais acadêmicos assumiu um caráter de urgência para não deixar sem aulas uma enorme população de estudantes.

Grande parte desse investimento tem se voltado para as aulas síncronas, isto é, àquelas aulas em que professores e alunos estão mantendo contato simultâneo. Esse tipo de aula se dá, em especial através do uso das mais diversificadas ferramentas.

Segundo Capelato (2020, p. 1):

O formato de aula síncrona, adotado por muitas instituições como Espm, Unifeob, Fiap e Uniararas, além de outras, “mantém a mesma estrutura de horários e a dedicação de todos os professores e profissionais acadêmicos

das instituições para a adaptação dos conteúdos dos cursos presenciais para esse formato de ensino on-line e ao vivo”. (CAPELATO, R., 2020, p. 1)

São várias as ferramentas síncronas utilizadas, desde os *chats* que permitem a troca de mensagens textuais entre os participantes que estão conectados simultaneamente e geralmente usam aplicativos para *smartphones* como o *Whatsapp*, *Messenger*, ou até mesmo aqueles que já vêm inseridos em outras plataformas como o Moodle, Blackboard™, etc., até as *web* conferências que são um encontro entre professores/tutores e seus alunos realizado através da internet, em tempo real, com o uso de aplicativos ou outros equipamentos que disponham de recursos de compartilhamento de voz, de vídeo, de textos e arquivos. Para Castro et al (2012, p. 8): “ A *web* conferência permite estabelecer uma interação entre duas ou mais pessoas em localidades distantes geograficamente, através de dispositivos específicos, gerando a impressão de estarem todos no mesmo ambiente.”

As *web* conferências são a ferramenta mais comumente utilizada porque permite a comunicação em um mesmo ambiente virtual com interação de voz, de texto (*chat*) e de vídeo ao mesmo tempo. É mais versátil e acessível a qualquer pessoa que tenha conexão à internet. Como se trata de uma ferramenta que abrange som, imagem e movimento é a mídia que mais se aproxima da interação presencial.

Ao mesmo tempo em que as aulas síncronas têm recebido esforço e incentivo das instituições oficiais em função da impossibilidade da frequência às escolas nesse momento, as aulas assíncronas já são mais populares e estão há mais tempo no mercado por sua característica de distanciamento geográfico e temporal.

Conforme Medeiros (2015, p. 49):

Quando a comunicação acontece sem que haja coincidência temporal, em que emitente e destinatário não estão se comunicando simultaneamente em tempo real, temos a comunicação assíncrona. (MEDEIROS, A. F. D., 2015, p. 49)

Um aspecto importante no modelo assíncrono é a independência que o aluno tem para realizar suas próprias pesquisas e acrescentar seu saber ao material recebido, embora, de maneira geral, o EAD como um todo, estimule a independência, a disciplina, a responsabilidade e o comprometimento com o curso escolhido.

As vídeo-aulas são uma técnica que facilita o acesso, uma vez que o aluno pode verificar o conteúdo das aulas de qualquer lugar onde haja internet; dinamiza o aprendizado porque através dos recursos audiovisuais o interesse, a atenção e a motivação do aluno são atingidos de forma mais eficiente; flexibiliza os horários, já

que, em função do distanciamento geográfico e temporal, o aluno as assiste quando dispõe de tempo para isso.

Já o fórum de discussão, conforme Caldas (2018): “para cursos EAD é uma ferramenta para o diálogo entre seus participantes, permitindo a troca de experiências e o debate de ideias, bem como a construção de novos saberes”.

Outras formas de estabelecer o contato e fortalecer o aprendizado podem ser os *e-mails* e os *blogs*. Os primeiros permitem o compartilhamento de informações através de textos, arquivos de áudio e planilhas eletrônicas. O *e-mail* é uma das principais ferramentas de comunicação pela internet. Já os *blogs* são uma espécie de diário que permite a interação entre o autor e o leitor. Além dos textos, podem ter imagens, vídeos e animações. O autor recebe os comentários dos leitores e pode respondê-los o que o torna, de certa forma, parecido com o fórum de discussão.

4. Considerações Finais

O que se conclui desse estudo é que o EAD está conquistando, embora com reservas, um espaço ocupado pelo ensino presencial por seu caráter mais flexível, acessível e colaborativo em virtude dos avanços tecnológicos que permitem que os estudantes adaptem os estudos a sua rotina. Embora tenha sido oferecido aos estudantes que neste momento não podem frequentar a escola o Ensino Remoto Síncrono Emergencial, as grandes distâncias sociais e econômicas impedem que boa parte dessa população não disponha de meios para aproveitar essa oportunidade.

Propõe-se aqui neste trabalho pesquisas e estudos futuros que se aprofundem em temas como o acesso democrático às TICs para professores e alunos, o investimento em conteúdos que favoreçam a aprendizagem colaborativa no EAD, o potencial das plataformas assíncronas como facilitadoras da preparação profissional.

Referências bibliográficas:

ARAGÃO, E. et al. - Sindicato dos bancários e financeiras de São Paulo, Osasco e Região. 2020 Disponível em <https://spbancarios.com.br/05/2020/ensino-distancia-exclui-milhares-de-alunos-e-nao-tem-efetividade-dizem-educadores> . Acesso em 12 de maio de 2020.

AQUINO FILHO, G. F. et al - A Importância do Professor na educação à Distância. **Revista Atlante**. Universidade Cruzeiro do Sul 2015. Disponível em:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2015/04/educacion-distancia.html>. Acesso em 12 de maio de 2020.

CALDAS, D. – Exemplo de Fórum EAD: **Como e Porque Usar Essa Tecnologia**. EADBox, 2018. Disponível em: <https://eadbox.com/exemplo-forum-discussao-ead/>. Acesso em 12 de maio de 2020.

CAPELATO, R, (Diretor), SEMESP: **Instituições de ensino adotam aulas remotas síncronas durante a quarentena**, São Paulo, Brasil, 2020. Disponível em <https://www.semesp.org.br/noticias/instituicoes-de-ensino-adotam-aulas-remotas-sincronas-durante-a-quarentena/> Acesso em 01 de maio 2020

CASTRO, G. J. et al - Webconferência: **Auxiliando na diminuição da distância transacional na EAD**. Pelotas. RS. 2012. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2012/anais/168c.pdf>. Acesso em 12 de maio de 2020.

FABRICIO, L.R. et al , O ensino de história na educação à distância (ead): **novos caminhos para a aprendizagem online**, Rio de Janeiro, 2018, p. 310. Disponível em <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/3255/pdf> . Acesso em 12 de maio de 2020.

FREITAS, M. T. M e FRANCO, A. P. - Os Desafios de Formar-se Professor Formador e Autor na Educação a Distância - **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 149-172. Editora UFPR – Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00149.pdf> Acesso em 12 de Maio de 2020

FRIEDRICH, G. Q. - Capacitação Docente para EAD: Um estudo sobre a capacitação que o docente do ensino superior recebe para atuar na educação à distância. Faculdade de Humanidades e Direito da Universidade Metodista de São Paulo. S. B. do Campo, 2013. Disponível em: <http://tede.metodista.br/jspui/bitstream/tede/1004/1/Giovana%20Quini%20Friedrich.pdf>. Acesso em 12 de maio de 2020.

MEDEIROS, A. F. C. - **Conceitos fundamentais para Educação a Distância**. Editora da UFPB. João Pessoa, 2015. Disponível em: http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/novos/EAD.pdf. Acesso em 13 de maio de 2020.

OLIVEIRA, C. - TIC'S na Educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**. 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019>. Acesso em 13 de maio de 2020.

OLIVEIRA, C. A. et al - Fundamentos da Comunicação Virtual . Proec. UFABC. 2020. Disponível em: <http://proec.ufabc.edu.br/uab/index.php/aulaslp/16-webconferencia/conteudo/147-fundamentos-da-comunicacao-virtual?showall=1&limitstart=>

RAMOS, M. C. T. et al - Educação à Distância no Ensino Superior: As Vantagens e Desvantagens de um Atual Processo de Ensino e Aprendizagem. 2016. Disponível em: <https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/tcc9-1.pdf>. Acesso em 19 de maio de 2020.

RAMOS, M. R. V. – O Uso de Tecnologias em Sala de Aula - **Ensino de Sociologia em Debate - Revista Eletrônica**: LENPES-PIBID de Ciências Sociais – UEL – 2ª. EDIÇÃO NO. 2, VOL 1, JUL-DEZ, 2012 P. 6. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2%20edicao/marcio%20ramos%20-%20orient%20prof%20angela.pdf>. Acesso em 19 de Maio de 2020.

SILVA, R. L. e OLIVEIRA, G. F. - A Universalização do Acesso à Internet como Novo Direito Fundamental: das políticas de inclusão à educação digital. Editora Conpedi, 2014. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=2b31595206d7115e>. Acesso em 19 de Maio de 2020.

CAPÍTULO 10

**FAMÍLIA, EVASÃO E A GESTÃO
ESCOLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Geovaldo Oliveira Sena

FAMÍLIA, EVASÃO E A GESTÃO ESCOLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL⁷

Geovaldo Oliveira Sena

Professor da rede pública de ensino do Estado de Rondônia, desempenhando as funções no Conselho Estadual de Educação de Rondônia. Graduação em Educação Física (UNIR); Pós-graduação Lato Sensu em Gestão escolar (UNIR); Pós-Graduação Lato Sensu Em Educação e Psicomotricidade (UNIR) e Mestrando pelo Programa de Pesquisadores da IPE em parceria com a Amazônia University, Educação Cultura e Sustentabilidade-Estado da Flórida-EUA

<http://lattes.cnpq.br/6327257898757813>

E-mail: geovaldosena@hotmail.com

RESUMO - Este estudo é um recorte da dissertação de mestrado com o título: “A participação da família na gestão escolar de ensino fundamental da E.E.E.F. Duque de Caxias no município de Porto Velho-Rondônia”, a pesquisa aconteceu no período letivo de 2019 a 2020, de forma presencial e virtual. O objetivo geral pesquisa foi analisar quais são as causas que levam os alunos a abandonar a escola, com a intenção de diagnosticar oficialmente o problema e contribuir para o estabelecimento de meio visando diminuir o índice de abandono. Neste recorte abordaremos dois momentos que relacionam a evasão, a legislação e o comprometimento da família e da escola, na minimização desse problema. Nesse contexto os resultados evidenciaram que no ensino fundamental regular, por força da legislação enfatizando o Estatuto da Criança e do Adolescente, a evasão não se perpetua como em outros níveis de ensino.

Palavras-chave: Gestão Escolar; Família; Escola; Estudantes.

ABSTRCT - This study is an excerpt from the master's thesis entitled: “The participation of the family in the school management of elementary education at E.E.E.F. Duque de Caxias in the municipality of Porto Velho-Rondônia”, the research took place in the school period from 2019 to 2020, in person and online. The general objective of the research was to analyze the causes that lead students to drop out of school, with the intention of officially diagnosing the problem and contributing to the

⁷ Esta pesquisa é um recorte da dissertação de Mestrado do Programa de Pesquisadores da IPE - em parceria com Absoulute Christian University-Flórida-EUA.

establishment of a means to reduce the dropout rate. In this excerpt, we will approach two moments that relate evasion, legislation and the commitment of the family and the school, in minimizing these problems. In this context, the results showed that in regular elementary education, due to legislation emphasizing the Child and Adolescent Statute, dropout is not perpetuated as in other levels of education.

Keywords: School Management; Family; School; Students.

INTRODUÇÃO

A evasão escolar na educação básica, principalmente na rede pública de ensino, é motivo de preocupação para os poderes públicos e as famílias brasileiras. A Lei Federal n.º 8.069 de 13 de julho de 1990 assegura os direitos da criança e do adolescente em todos os aspectos formativos e sociais, como mencionados no Art. 53 parágrafo primeiro.

O objetivo geral da pesquisa foi analisar quais são as causas que levam os alunos a abandonarem a escola, com a intenção de diagnosticar oficialmente o problema e contribuir para o estabelecimento de meio visando diminuir o índice de evasão na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Duque de Caxias, município de Porto Velho, estado de Rondônia.

A pesquisa foi de campo com suporte bibliográfico e a utilização de instrumentos para o levantamento dos dados como: a observação, questionários construídos por perfil dos respondentes, pais, estudantes, professores e gestores, sempre com o cuidado minucioso para não interferir nas respostas. Diante das observações e entrevistas realizadas na escola investigou-se cotidianamente em um prazo de 20 (vinte) dias como acontece efetivamente na escola pesquisada as conexões escolares gestão e família.

Neste texto teremos a revisão da literatura que subsidiou o conhecimento e esclarecimentos válidos, sobre a administração/gestão, legislação educacional, Projeto Político Pedagógico, direitos e deveres do cidadão, como também os indicadores de avaliação da educação básica. Os resultados e discussões de pesquisas com enfoques em gerenciamento acadêmico, parceria da família na escola, evasão e documentos publicados pelos governos federal e local (Rondônia).

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 A EDUCAÇÃO NO BRASIL E SUA CONDUÇÃO LEGAL

A partir da Constituição Federal Brasileira de 1988 ratificada pelas Leis nº 8.069/1990 Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA e Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/1966 o Brasil fortaleceu a busca da permanência das crianças e adolescentes na escola dos 04 (quatro) aos 17(dezessete) anos. Em seu artigo 2º a LDB 9394/1996 assegura a educação, como dever da família e do Estado, qualificando-o para a inserção social e o mundo do trabalho. A educação desde então passou a ser obrigatório e um direito público subjetivo, tendo como aliado para garantir esse direito o Ministério Público, não deixando a revelia as obrigações legais do Estado e da família. Em seu Artigo 5º inciso III está explícito as responsabilidades de ambos para que a presença do estudante da educação básica seja efetiva na escola, cabendo a culpabilização das duas instituições quanto a ausência e a falta de matrícula da faixa etária já mencionada.

Além de reiterar os direitos da criança e adolescente à educação, o ECA em seu Artigo 56 estende a responsabilidade da família aos dirigentes escolares que deverão comunicar ao Conselho Tutelar os casos de: I - maus-tratos envolvendo seus alunos; II - reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar, esgotados os recursos escolares; III - elevados níveis de repetência. Família e escola são parceiras na assistência estudantil e social, cada uma em conformidade com a sua função perante a sociedade.

No governo do Presidente Luiz Inácio da Lula da Silva foi criada a Lei 10.836/2004 do Programa Bolsa Família destinado a transferência de renda, mediante condicionalidades em relação aos beneficiários, esse benefício foi uma sequência do Programa Nacional de Renda Mínima vinculada a educação - Bolsa Escola instituído pela Lei nº 10.219 do ano de 2001 no governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso com modificações, ampliando os atendidos para as famílias que comprovarem extrema pobreza, não apenas vinculado a educação conforme segue no Artigo 1º da Lei nº 10.219/2001:

Art. 1º Fica criado, nos termos desta Lei, o Programa Nacional de Renda Mínima vinculada à educação - "Bolsa Escola". Ver tópico (9 documentos)
§ 1º O programa criado nos termos do caput deste artigo constitui o instrumento de participação financeira da União em programas municipais de garantia de renda mínima associados a ações socioeducativas, sem

prejuízo da diversidade dos programas municipais. (BRASIL, LEI nº 10.219/2001)

No ano de 2004, o Programa Bolsa Família bolsa família foi implantado dando sequência ao Programa Bolsa escola, havendo uma ampliação para o atendimento das famílias de pobreza e baixa pobreza, porém, em casos de existirem crianças de 04 a 17 anos, também se tornou necessário a vinculação da frequência escolar para seu recebimento, conforme segue:

Art. 3º A concessão dos benefícios dependerá do cumprimento, no que couber, de condicionalidades relativas ao exame pré-natal, ao acompanhamento nutricional, ao acompanhamento de saúde, à frequência escolar de 85% (oitenta e cinco por cento) em estabelecimento de ensino regular, sem prejuízo de outras previstas em regulamento.

Parágrafo único. O acompanhamento da frequência escolar relacionada ao benefício previsto no inciso III do caput do art. 2º desta Lei considerará 75% (setenta e cinco por cento) de frequência, em conformidade com o previsto no inciso VI do caput do art. 24 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (Incluído pela Lei nº 11.692, de 2008). (BRASIL, 10.836/2004)

Para Waiselfisz (1998) em uma pesquisa sob a sua coordenação sobre a Bolsa-Escola, melhoria educacional e redução da pobreza apresenta ao leitor, como foi polêmica a aceitação das regras para várias famílias se inserirem e permanecerem no programa. As exigências que anteriormente não faziam parte das suas vidas afrontaram ao ponto de muitos alegarem que a Bolsa-família era um salário pago em troca da obrigação de estudar e que se não houvesse essa obrigatoriedade muitos ficariam com o dinheiro e não mandariam seus filhos para a escola.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988 os brasileiros foram assimilando direitos e deveres antes não percebidos e até aceitos pelas famílias e sociedade. Fazendo uma retrospectiva da educação básica no Brasil tomamos a LDB nº 4.024/1961 a primeira promulgada no Brasil antes do golpe militar de 1964, uma legislação ampla com o mínimo de diretor e obrigatoriedade, dez anos depois já no regime militar tivemos a nossa segunda norteadora da educação a Lei nº 5.692/1971 que trouxe uma reorganização com a reforma de ensino, passando de ginásio, científico ou colegial para 1º e 2º graus, unificando as duas primeiras fases da educação primário e ginásio em um só nível de primeiro grau disponibilizado em 08 (oito anos) e o científico em 2º grau.

O que se percebe com este relato sobre a legislação é uma educação em mudança, porém que está se fortalecendo desde Constituição Federal de 1988 e a

LDB 9.394/1996, que se promulga como ampla e cidadã, que abre espaço para discussões e ampliações da legislação para uma educação com mais liberdade e igualdade, porém assegurando os direitos, mas ratificando as obrigações da família, escola e Estado.

Tudo isso vem caminhando por meio das avaliações da aprendizagem em larga escala, disponibilizando indicadores por meio do Programa Internacional de Avaliação – PISA (1997), Prova Brasil (2005), Avaliação Nacional de Alfabetização – ANA (2013) e finalmente o Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB (1990), gerando o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB (2007), o qual ranqueia as escolas por meio de metas a alcançar e as efetivamente alcançadas. Nessas avaliações era ou são mensurados os índices de presença e ausência nas avaliações.

1.2 GESTÃO ESCOLAR

1.2.1 Administração e gestão escolar

Na concepção de “Administração escolar” existe uma máxima de que a sua distribuição de tarefas seja visivelmente cartesiana, cada um em seu quadrado de atividades e situações que não se comunicam com a outra, um trabalho individualizado e separatista entre seus três níveis de ação: pessoal de apoio, técnicos, docentes e gestores, este último sempre no topo da pirâmide.

A organização escolar foi por muito tempo uma engrenagem de condução individual, a direção da escola recebia as ordens das secretarias de educação e administrava, a luz dos seus conhecimento e obediência hierárquica. Para Libânio (2204, p. 97) organizar significa dispor de fora ordenada, interligar as partes de um todo, proporcionar possibilidades para a realização de ações exitosas, assim na escola é possível propor condições para que as práticas e atividades aconteçam com relações saudáveis de uma organização estruturada.

Dessa forma também acontecia com os professores que não participavam do planejamento que geria organizar todo um ano letivo, apenas cumpriam as determinações emanadas dos seus dirigentes e os pais muitas vezes, nem na escola entrava, era um prédio quase que inviolável. A presença da família só era exigida quando o estudante era penalizado por alguma desobediência, e nas reuniões de pais para entrega dos boletins, ao final de cada período destinado no calendário letivo.

Segundo Libâneo (2013):

O estudo da escola como organização do trabalho não é novo, há toda uma pesquisa sobre administração escolar que remota aos pioneiros da educação nova, na década de 1930. Esses estudos no âmbito da administração escolar e frequentemente estiveram marcados por uma concepção burocracia, funcionalista, aproximando as características da organização escolar a organização empresarial. Tais estudos eram identificados com o campo de conhecimentos denominado Administração e Organização Escolar ou, simplesmente, administração escolar (LIBÂNEO, 2013, p. 119)

Paro (2003) intensifica seu pensamento sobre administração escolar como uma cooperação recíproca entre as pessoas, devendo ter como meta a sintonia, a construção na escola de uma renovação do trabalho coletivo, sem a interferência do gerenciamento capitalista e da divisão excludente do trabalho, fluindo a cooperação de todos os segmentos da escola, com o objetivo de um trabalho coletivo e dinâmico para verdadeiramente alcançar o alvo de tudo aquilo que se propôs.

A escola era gerenciada apenas pela direção da escola, indicada pelas secretarias de ensino, não era exigida a experiência nem a formação superior na área de educação. Existiam três espaços considerados imprescindíveis na escola: a direção, a secretaria escolar e a sala de aula. Isso significa que os atores eram o diretor e seu vice, a secretária escolar e os professores, os demais personagens da escola eram apenas figuração, invisíveis para a comunidade escolar.

1.2.2 O conceito de Gestão Escolar

Em seus discursos teóricos Ferreira (2003, p. 306) afirma que gestão é o mesmo que administração, é organização, tomada de decisão e ao mesmo tempo é direção. É a atividade que impulsiona uma organização para o atingimento de seus objetivos e metas, de cumprir o seu papel e desempenhar a sua função. É perceptível que este conceito de gestão está retratando uma ação coletiva, democrática e participativa de todos os segmentos envolvidos. Já Cury (2005, p. 201) se preocupa em falar sobre a origem da palavra gestão que vem de *gestio*, que, por sua vez, vem de *gerere* (trazer em si, produzir). Desse modo, a gestão é o mesmo que produzir algo, ou ações, ou contextos, ou encaminhamentos, sem ser de forma isolada e ou sem interação. Mais uma vez se percebe que esse outro autor conceitua a gestão de forma democrática e participativa. É uma conceituação da gestão atual, não que ela exista efetivamente, mas como deve ser.

Enquanto isso, Libâneo (2013) afirma que gestão são:

Os processos intencionais e sistemáticos de se chegar a uma decisão e de fazer a decisão funcionar caracterizam a ação que denominamos gestão. Em outras palavras, a gestão é a atividade pela qual são mobilizados meios e procedimentos para se atingir os objetivos da organização, envolvendo, basicamente, os aspectos gerenciais técnico-administrativos. (LIBÂNEO, p. 101, 2004)

O conceito acima tomado de Libâneo reverbera um retrato cru do que seria gestão, sem tomar partido de qual gestão se está falando, se seria democrática, tradicional ou participativa, apenas tecnicamente afirmou é isso para isso. Ao não tomar partido de que gestão se estava falando, apenas afirmou o que é, pois realmente é isso, processos intencionais e sistemáticos para se chegar a uma decisão, a metodologia e estratégias utilizadas, serão escolhidas previamente para a realização da ação.

Diante desses conceitos anteriormente descritos tomamos Luck (2006, p. 35) que desenha a gestão educacional como artifício de coordenar a ação do sistema de ensino, organizando as escola, em alinhamento com as políticas públicas educacionais, para a execução das políticas educacionais oriundas dos sistemas de ensino a luz Ministério da Educação e das secretárias municipais e estaduais, construindo e implementando os PPP das escolas, sempre em consonância com os princípios democráticos, visando um ambiente escolar autônomo, participativo, compartilhado, com autocontrole e transparência.

Para Libâneo (2004) existem vários modelos de gestão, as quais ele nomeia como concepções: concepção técnico-científica, concepção auto gestonária, concepção interpretativa e a concepção democrático-participativa.

Na estrutura tradicional, preconceituosa e separatista existem muitos entraves que levaram ao abandono ou evasão escolar, reprovações sem explicações e a ausência da família no chão da escola, diante de tantos gargalos existiu uma necessidade pujante de mudança trazendo à baila o Projeto Político Pedagógico da Escola – PPP, um documento pedagógico norteador, capaz de reorganizar o espaço escolar e as atividades pedagógicas, conforme a necessidade de cada comunidade, é relevantemente necessário e ultrapassa a responsabilidade do Regimento Interno Escolar, no qual democraticamente todos devem se juntar para discutir, nortear, falar e implementar por que, para que, o quê, como se quer estudar e aonde se quer chegar

com tudo que aprenderá.

O Projeto Político-Pedagógico (ou Projeto Educativo) é o plano global da instituição. Pode ser entendido como a sistematização, nunca definitiva, de um processo de Planejamento Participativo, que se aperfeiçoa e se concretiza na caminhada, que define claramente o tipo de ação educativa que se quer realizar. É um instrumento teórico-metodológico para a intervenção e mudança da realidade. É um elemento de organização e integração da atividade prática da instituição neste processo de transformação. (VASCONCELOS, 2002, p. 22)

O Projeto Político Pedagógico, trouxe para o mundo acadêmico possibilidades de perceber o que pensam as famílias sobre a educação oferecida na escola, faz com que se sintam parte do processo de ensinar e aprender por meio das suas ideias, dos seus conhecimentos empíricos que trazem sobre onde moram, como vivem, o que gostam de fazer, como aprendem e se relacionam entre si e com o mundo. Conhecer o seu estudante além da sala de aula e dos muros da escola. Inserir a comunidade externa na escola e ela se sentir parte da escola. Os conselhos escolares e as associações de pais e professores são a prova de que se pode fazer gestão participativa e que todos crescem com isso.

1.2 A CAMINHADA DA FAMÍLIA E A ESCOLA

O conceito de família vem mudando constantemente em decorrência da forma diferenciada de viver, conforme a sociedade em que cada cidadão está inserido. Existem vários conceitos de ordem teológica-religiosa, vamos apresentar aqui uma de ordem psicológica e outra de ordem sociológica.

Para a Psicologia família pode ser conceituada como:

Um grupo de pessoas, vivendo em uma estrutura hierarquizada, que convive com uma proposta de uma ligação afetiva duradoura, incluindo uma relação de cuidado entre adultos e deles para crianças e idosos que aparecem no contexto. Pode-se também entender como uma associação de pessoas que escolhe conviver por razões afetivas e assume um compromisso de cuidado mútuo e, se houver, com crianças, adolescentes e adultos. (FERRARI, 2008, p. 65)

A luz da psicologia, pode-se resumir a família como um grupo social de intensa relação interpessoal, originada de configuração impositiva ou não e que se ressalta, observa-se que em algum núcleo familiar, se ressalta uma relação de poder e hierarquia, como também cuidado entre seus membros.

Pelo olhar da sociologia família é:

Um grupo que apresenta organizações estruturadas para preencher as contingências básicas da vida biológica e social. Trata-se de uma unidade social básica, ou seja, o grupamento humano mais simples que existe, por isso a família é a instituição básica da sociedade. (DURKHEIM, 2007, p. 38)

As famílias na contemporaneidade mudaram sua formação social, são constelações diferenciadas com contextos diversos. Assim também são as famílias dos estudantes da escola pesquisada. Existem famílias só de irmãos, outras só com os avós, outras só com a mãe, outras só com o pai, outra com pai, mãe e irmãos e outras sem nenhum desses.

A família é parte integrante da educação, é por meio dela que podemos chegar próximo dos nossos estudantes. A família é o primeiro núcleo social do ser humano, é à base da sua vida. Neste viés a EEEFM. Duque de Caxias está sempre alerta, fazendo o chamamento as famílias dos seus alunos para participar das atividades extracurriculares da escola, abrindo as portas para que o ir e vir seja uma constante. O Serviço de Orientação Educacional da escola é muito atuante, isso foi visível durante todas as conversas que aconteceram durante o período da pesquisa.

Existe uma busca em manter os pais e ou responsáveis participantes ativos da vida escolar dos filhos, manter diálogo constante entre gestores, professores, alunos e família, como também estreitar a comunicação com todos os segmentos da escola. A família é sempre conscientizada do seu papel, como também do papel da escola e do estudante, possibilitando um canal de livre acesso para que o objetivo máximo da escola seja atingido, que é o de ensinar e formar o cidadão. No ano de 2020 por causa da pandemia do Covid 19 a escola estreitou suas ações de comunicação com a família por meio de grupos de Whatzapp, por turma. A comunicação entre orientadora, coordenadora pedagógica, secretária escolar, professores e gestores foi constante.

Para aproximar a família da escola existem em seu PPP com datas previstas no calendário escolar, projetos bem estruturados que acontecem anualmente e que trazem a comunidade externa para a escola, sem desenvolvido em coletividade, como presa uma gestão democrática.

2. PROCESSO METODOLÓGICO

A metodologia da pesquisa é a ponte para que um estudo seja consolidado e

seus objetivos de pesquisa sejam alcançados. As metodologias suportam adaptações conforme a população alvo, objetivos, amostra, contexto da pesquisa, e da área de conhecimento.

Segundo Cortella (2014) adaptar é postura passiva, enquanto integrar pressupõe metas de convergência. Vivemos em constante contato com o virtual, o mundo midiático, a diversidade de informações que os sujeitos têm atualmente é imensa, podendo contemplar inúmeros objetivos. Por esse motivo existe grande exigência para que a escola se aproprie de novos conhecimentos, estratégias, metodologias e recursos para dinamizar seu cotidiano e a aprendizagem advir.

Demo (2000 p. 83), faz suas ponderações sobre a sala de aula como um lugar privilegiado para processos emancipatórios por meio da formação educativa, porém ele afirma que a partir do momento que esse espaço passa a ser meramente transmissivo e imitativo de informações de segunda mão, se transforma numa prisão da criatividade cerceada. Estes dois autores sustentam a ideia de que o ambiente escolar deve ser dinâmico, inovador e de aprendizagens múltiplas.

Ainda Demo (2000, p. 52) em suas comparações entre a pesquisa e a razão diz que a pesquisa é a razão do ensino, vale o reverso: o ensaio é a razão da pesquisa, se não quisermos alimentar a ciência como prepotência a serviço de interesses particulares.

A pesquisa que resultou este artigo, foi estruturada em 04 (quatro) etapas: conhecimento e organização bibliográfica, com leituras conexas ao tema; identificação dos sujeitos da pesquisa; entrevistas e conversas com os informantes e a construção dos dados com escrita do texto final.

Chizzotti (2001, p. 28) afirma que o método de comprovar conhecimentos pela observação e provocações em momentos de entrevistas e conversas, é uma etapa comum da pesquisa. Consiste no manejo e controle do efeito produzido em uma dada situação. Diante dessa afirmação e dos estudos bibliográficos, se percebeu que esta pesquisa é de cunho qualitativo e descritiva, por se tratar de um trabalho que utilizou um diário de campo, entrevistas estruturadas e conversas, que resultaram em informações seguras quanto ao tema pesquisado, tendo também com estratégia a observação.

1.3 CENÁRIO E SUJEITOS DA PESQUISA

No primeiro momento foi de visita a escola ainda no ano de 2019, para conhecer como a escola estava trabalhando em relação ao pedagógico e a relação com as famílias de seus estudantes. Foi um momento de apresentação e a solicitação de autorização para o desenvolvimento a pesquisa. Os gestores da escola se dispuseram a contribuir. O segundo passo foi conhecer todas as dependências da escola e seus segmentos. Professores, gestores e técnicos também concordaram com a pesquisa, que teria início em fevereiro de 2020. Os sujeitos da pesquisa foram 10 (dez) professores, o Diretor e a vice-diretora, a secretária escolar, a supervisora e a orientadora escolar, 02 (dois) membros do Conselho Escolar e 20 pais, que devido a pandemia, só conseguimos conversar com 15 (quinze), por meio eletrônico *on-line*.

O gestor da escolar foi entrevistado e forneceu as informações da gestão administrativa da escola, a coordenação pedagógica (supervisora) foi o elo entre professores e pesquisador, fornecendo informações sobre o Projeto Político Pedagógico – PPP, a relação professor, estudante e gestão.

A orientação educacional foi de suma importância para a comunicação com as famílias, a secretária escolar forneceu os dados respondendo a todas as questões por Whatzapp, como os dados de matrícula inicial, matrícula final e evasão escolar.

É uma instituição de tipologia 03 (nomenclatura determinada pela Coordenadoria Regional de Ensino de Porto Velho – CREPVH), que está localizada na zona oeste da cidade, no bairro Arigolândia, parte do quadrante histórico de Porto Velho, a menos de 1 km da margem direita do Rio Madeira.

Com o objetivo de fazer o levantamento atual da E.E.E.F.M. “Duque de Caxias”, considerando sua comunidade escolar, e as dimensões administrativa, financeira, jurídica e pedagógica, foram elaborados e aplicados questionários para gestor, secretária escolar, professores e pais, pesquisando documentos e o espaço físico escolar. O PPP da escola subsidiou uma boa parte das informações da sua caminhada.

2.2 COLETA DE DADOS E UNIDADE DE ANÁLISE

A pesquisa foi de base qualitativa com dados quantitativos pela utilização de questionários e amostra, com a utilização dos instrumentos de levantamento de dados

por meio da observação e entrevista, sendo uma investigação exploratória de campo. Foram observados os estudantes no início do ano letivo em atividades presenciais, depois passou a ser nas *classroom*, e nas reuniões de pais que aconteceram pelo *Google Meet* e vídeo chamada por grupo de WhatsApp e em abril e maio de 2020, devido as aulas remotas, por causa da Pandemia do Covid19.

Segundo Dencker (2000), as entrevistas podem ser estruturadas, constituídas de perguntas definidas; ou semiestruturadas, permitindo uma maior liberdade ao pesquisador. O método de entrevista foi utilizado nas duas formas citadas por conforme o contexto e os informantes, algumas perguntas foram construídas conforme o perfil de cada um.

Segundo Gil (1999), o questionário é definido como uma técnica de investigação compondo um número mais ou menos elevado de questões, apresentadas por escrito às pessoas, objetivando o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas e outros temas nas pesquisas qualitativas.

Os dados foram construídos juntamente com a amostragem, traçando um perfil de cada grupo de informantes e do cenário da pesquisa. Para cada grupo uma entrevista foi elaborada, por serem de perfis diferentes, mesmo estando inseridos no mesmo cenário, porém em setores e atividades diferentes.

O início das atividades de campo se deu com o termo de consentimento assinado pelo gestor da escola. Por causa da pandemia o primeiro contato já aconteceu sem a presença de estudantes e professores, a escola ficou sem atividades letivas presenciais desde fevereiro de 2020, primeiramente por causa de uma reforma e em março por causa do decreto do governo federal estabelecendo a Pandemia do Covid19 no Brasil e consequentemente devido ao distanciamento social, isso implica afirmar que esta escola não teve aulas nem contato presencial com seus estudantes no corrente ano.

Foi perguntado ao gestor como é a relação dele com as famílias dos estudantes, ele respondeu que acontece de forma natural, pois a escola desenvolve projetos durante todo o ano letivo, porém em 2020 (devido a Pandemia do Covid19) não aconteceu, foi preciso se reinventar. As famílias participam dos eventos e 60% dessas comparecem às reuniões de pais ao final de cada bimestre letivo. Os boletins são disponibilizados no portal do governo onde podem acessar com o número do CPF

e senha. Mas para os gestores a presença das famílias na escola precisa acontecer com mais frequência, não apenas quando convocados ou para participarem de projetos.

O tipo de gestão adotada pela escola é a Gestão Democrática, conforme Regimento Interno da escola, que compreende na tomada de decisão conjunta no planejamento, execução, acompanhamento e avaliação das questões administrativas, pedagógicas e financeiras envolvendo a participação de toda a Comunidade Escolar. (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA EEEF. DUQUE DE CAXIAS, 2019)

Posteriormente foi perguntado como acontece a gestão financeira dos recursos recebidos pela Escola já mencionados anteriormente, o diretor informou que é através do Conselho Escolar que são integrados com a comunidade escolar, por seus representantes, e nas reuniões de pais do primeiro semestre letivo é colocado em pauta as necessidades da escola e as alternativas de desembolso, os pais levantam a mão quando sim e não levantam quando são contra, durante o encontro é feita uma ata, lida e assinada pelos presentes. O objetivo é administrar os recursos seguindo os princípios básicos da administração pública que é o princípio da Legalidade, da Moralidade e o da Imparcialidade.

O gestor apresentou e explicou sobre a finalidade do Programa de Apoio Financeiro - PROAFI – é um convênio estadual e destina-se a manutenção da escola, através da realização de pequenos reparos, aquisição de material de limpeza, expediente, elétrico, hidráulico, e outros, contratação de serviços de pessoa física ou jurídica que prestem serviços de manutenção como: dedetização, reparo nos bebedouros, limpeza, reparos hidráulicos e elétricos, telefonia fixa, venda de gás e outros.

O Programa de Desenvolvimento da Escola – PDE e Programa de Melhoria da Escola - PME. São convênios Federais e são destinados exclusivamente ao aspecto pedagógico. Tem por finalidade desenvolver ações financiáveis que tenham por objetivo elevar o desempenho acadêmico do aluno, combater os índices de evasão e retenção, e, sobretudo minimizar a distorção idade/ano.

É vetado atender outros espaços que não sejam de uso do aluno como: sala dos professores, secretaria, direção e outros. Este recurso é transferido anualmente e em uma única parcela, de acordo com tabela progressiva, defendida em ato normativo do Conselho Deliberativo do FNDE.

E por fim o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE é um Convênio Federal e trata-se de uma política pública. Seus recursos destinam-se a aquisição exclusivamente de gêneros alimentícios para o preparo da merenda escolar. Sendo que 30% do valor destinado deve ser gasto com aquisição dos produtos da agricultura familiar.

Quanto a evasão escolar o gestor informou que por ser o ensino fundamental e a maioria dos estudantes terem de 11(onze) a 16 (dezesesseis) anos, não acontece com muita frequência pois existe a vinculação da transferência da escola só ser expedida, mediante a declaração de vaga da escola que vai recebê-los. Existe ainda a prerrogativa de quando os estudantes estão faltando e os pais não comparecem à escola, a orientação informa ao Conselho Tutelar. Para os contemplado com a Bolsa Família, existe ainda a vinculação da presença ao recebimento do recurso.

Quanto a evasão escolar, segundo a secretária escolar no ano de 2019 foram matriculados inicialmente 982 (novecentos e oitenta e dois) estudantes e ao final do ano permaneceram 901 (novecentos e um), durante todo o período letivo 81 (oitenta e um) estudantes saíram da escola por meio de transferência com a vinculação da declaração de vaga da escola destino. Não houve desistência e nem evasão durante esse ano.

No ano de 2020 a escola tinha matriculados 754 (setecentos e cinquenta e quatro) estudantes, até o mês de fevereiro. Sendo que 147 responsáveis legais solicitaram a transferência, segundo o gestor esse fenômeno ocorreu devido a uma reforma que a escola iniciou em dezembro de 2019 e as aulas só teriam início em março/2020. Os pais com receio de postergação levaram seus filhos para outras escolas, mediante declaração de vaga.

Com as informações da secretaria escolar, ficou claro que devido a legislação com a obrigatoriedade da matrícula de crianças e adolescentes em idade escolar até os 17 (dezesete) anos e a vinculação com as transferências de renda dos governos: estadual e federal, não existe evasão no ensino fundamental na escola.

O que se verificou foi uma quantidade significativa de estudantes com mais de 100 faltas no ano de 2019, na escola. 10% dos 901 (novecentos e um) cada matrícula final, tiveram mais de 100 faltas anual chegando a 90 (noventa), estudantes. Conversamos com a orientadora educacional da época sobre quais foram as estratégias utilizadas para a resolução desses problemas.

Para minimizar a situação das faltas dos estudantes o primeiro passo é a comunicação intensa entre os professores o Serviço de Orientação Escolar – SOE, e a coordenação pedagógica, na sequência a comunicação com as famílias, porém esse canal por vezes é dificultado pela troca constante de número do telefone móvel, a pouca existência de telefone fixo nos seus domicílios. Quando a comunicação fica impossibilitada a escola comunica ao Conselho Tutelar e pede providências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aspectos principais desse trabalho foram a escola, a gestão, a participação da família no cotidiano escolar e a evasão escolar no ensino fundamental, a necessidade de trabalhar esses objetos, foi a continuidade de ausência dos estudantes na escola da educação básica, é um tema ainda bastante discutido mesmo com legislações que interferem diretamente nesse tema.

Durante esta pesquisa podemos perceber que o que existe na EEEF. Duque de Caxias são estudantes com grande número de faltas, porém como a escola se movimenta gestores e professores em relação aos ausentes, buscando a família e em casos extremos ao Conselho Tutelar, acabam retornando à escola por força da Lei e a suspensão em vários casos do recebimento da Bolsa Família. As motivações dadas pela família são incontáveis, segundo os gestores: estavam doentes, moram distante da escola e faltou o dinheiro para a passagem, não tinha calçado, os pais estão desempregados e em casa falta tudo, não enxerga e não tem óculos, os pais se separaram, enfim é preciso que a escola interfira ajudando quando é verdade, tomando as providências legais quando necessário.

A pesquisa foi de grande importância por que possibilitou conhecer como acontece a relação da família e escola, as relações de poder em consonância com os direitos e deveres dos gestores, estudantes e a comunidade escolar. Esclarecimentos dos insumos que formam o IDEB da escola a exemplo do Censo Escolar e as políticas públicas que contribuíram para que a escola não parasse durante a Pandemia do Covid19.

Ao finalizar a investigação se percebeu que a evasão escolar não seria apenas para aqueles estudantes que um dia saíram e não mais voltaram. Com os depoimentos fica claro que existe estudantes que abandonam a escola sem se

desligar totalmente dela, pois existem critérios que ultrapassam a máxima do abandono e desistência.

Foi perceptível que a legislação e o Estatuto da Criança e Adolescente - ECA (1990) são predominantes e imprescindíveis para que ao menos os estudantes do 1º ao 9º ano em idade escolar não sejam autônomos juntos com as suas famílias em relação a permanecer estudando em uma unidade de ensino. É muito mais que querer, passa a ser obrigação. Porém, mesmo assim não resolve o problema, apenas minimiza, visto que existe uma parcela de 10% do universo de 754 estudantes matriculados na escola, que faltam e não dão satisfação à escola, ao não ser que sejam chamados para esclarecimentos.

O que se identificou nesse grupo foram ambos, famílias e estudantes negando a escola, garantindo a matrícula e a vaga apenas por obrigação, cada conforme as suas responsabilidades fingindo que estavam ao menos cumprindo com o que preconiza a legislação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Disponível em: <https://www.fnnde.gov.br/programas/pdde> - Acesso 20/11/2020. Acesso em: 13 fev. 2021.

BRASIL. **Plano Nacional da Educação – PNE 2014-2024**(Recurso eletrônico): Lei 13.005, de 25 de junho de 2014 que aprova o PNE e dá outras providências - Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014, 86 p. (Atualizada em 01/12/2014). Disponível: <https://www.somospar.com.br/pne-conheca-o-plano-nacional-de-educacao>. Acesso em: 13 fev. 2021.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB nº 5.692/1972**. Disponível: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/128525/lei-de-diretrizes-e-base-de-1971-lei-5692-71>. Acesso em: 13 fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 8.069/13/07/1990**. Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.html. Acesso em: 13 fev. 2021.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CORTELLA, Mario Sérgio. **Educação, Escola e Docência**: novos tempos, novas atitudes. São Paulo: Cortez, 2014.

CURY, Roberto Jamil. **Gestão democrática dos sistemas públicos de ensino**. In. OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. Gestão Educacional: Novos Olhares, Novas Abordagens. Petrópolis: Vozes, 2005.

DENCKER, A. F. M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. São Paulo: Futura, 2000.

DURKHEIM E. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Editora Martins Fontes; 2007.

Ferrari M, Kaloustian SM. **Família Brasileira**: a base de tudo. 8a. Edição. São Paulo: Cortez, Brasília, DF, UNICEF, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

IDEB. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. Disponível: <http://ideb.inep.gov.br>. Acesso em: 13 fev. 2021.

INEP. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira**. Disponível: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/inicio>. Acesso em: 13 fev. 2021.

LIBANEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 6ª ed. rev. e ampl.- São Paulo: Heccus Editora, 2013.

LUCK, Heloísa. **A gestão participativa na escola**. 11ª. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

OCDE. **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Competition Policy**: 1994 Workshop with the Dynamic Non-Member Economies. Paris, 1996.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: 3ª ed. Ática, 2003.

WERTHEIN, Jorge. **Educação Brasileira**: um pacto nacional em construção. Educação para todos: avaliação da década. Brasília: MEC/INEP. 2000 p. 18. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002588.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2021.

WASELFISZ, Júlio Jacob *et al.* **Bolsa Escola**: melhoria educacional e redução da pobreza. Brasília: Unesco, 1998.

VASCONCELLOS, C. S. - **Construção do conhecimento em sala de aula**. Cadernos Pedagógicos da Liberdade, 2; 3ª Ed. Libertad, São Paulo, 1995.

CAPÍTULO 11

A UTILIZAÇÃO DO WHATSAPP COMO RECURSO PARA A OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA O PROJETO VIVENDO A ODONTOLOGIA

Ezilmara Leonor Rolim de Sousa

Jeniffer Lambrecht

Luiz Antônio Soares Falson

Larissa Moreira Pinto

Rafaela Dias Coutinho

Kamila Pagel Ramson

A UTILIZAÇÃO DO WHATSAPP COMO RECURSO PARA A OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA O PROJETO VIVENDO A ODONTOLOGIA

Ezilmara Leonor Rolim de Sousa

ezilrolim@gmail.com - Cirurgiã-Dentista formada pela Universidade de Marília, Mestre, Doutora e Pós-Doutora em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP. Atualmente é Professora Titular de Endodontia no Curso de Odontologia da UFPel.

Jeniffer Lambrecht

lambrecht.odontologia@gmail.com - Cirurgiã-Dentista formada pela UFPel.

Luiz Antônio Soares Falson

luizfalson@gmail.com - Graduando em Odontologia pela UFPel.

Larissa Moreira Pinto

larimoreirapinto@gmail.com - Graduanda em Odontologia pela UFPel.

Rafaela Dias Coutinho

rafaelacout.coutinho@gmail.com - graduanda em Odontologia pela UFPel.

Kamila Pagel Ramson

kamilaramson@gmail.com - graduanda em Odontologia pela UFPel.

Resumo: O projeto Vivendo a Odontologia tem como propósito que alunos de 1º a 4º semestre possam ter um contato prévio a situações clínicas, atuando como auxiliares, ou observando os acadêmicos de semestres posteriores durante a realização de procedimentos, por duas horas na semana. O projeto dispõe de aulas teóricas semanais, com duração de uma hora. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi coletar informações usando o aplicativo de comunicação instantânea *WhatsApp*, verificando sua potencialidade para este uso e por meio deste analisar quais as áreas da Odontologia que despertam maior interesse nos acadêmicos do início da graduação e o porquê de os estudantes se interessarem por determinada

especialidade. Para tanto foram propostas duas perguntas: A primeira, com relação às áreas da Odontologia e a segunda, relativa ao motivo de tal interesse. Assim sendo, os alunos que participaram do estudo escolheram como a área de maior interesse, a Cirurgia (26,7%), em contrapartida, a especialidade que menos atraiu os acadêmicos foi a Periodontia (3,3%). No que tange ao motivo de tal escolha, 73,1% da população estudada, respondeu ter escolhido determinada área da Odontologia por ter curiosidade sobre o tema. Portanto, o WhatsApp mostrou-se um recurso efetivo para a coleta de dados, visto que 91% da população estudada respondeu ambas as perguntas propostas pelos pesquisadores. Assim, as áreas que mais despertam interesse nos acadêmicos do início da graduação são: Cirurgia e Ortodontia e o motivo é a curiosidade em saber como são os procedimentos destas especialidades.

Palavras-Chave: Informação. Odontologia. Alunos. Comunicação.

Abstract: The “Vivendo a Odontologia” project aims to allow students at the 1st to the 4th semester to have previous contact with clinical situations, acting as assistants, or observing the most advanced academics during the procedures, for two hours a week. The project has weekly theoretical classes, lasting one hour. In this context, the objective of the present study was to collect information using the instant messaging application WhatsApp, verifying the potential of this technology for this use and analyze which areas of Dentistry arouse the greatest interest in undergraduate students and why they are interested in a particular specialty. To this end, two questions were proposed: The first, regarding the areas of Dentistry; the second as to the reason for such interest. Therefore, the students who participated in the study chose Surgery (26.7%) as the area of greatest interest, in contrast, the specialty that least attracted students was Periodontics (3.3%). Regarding the reason for such a choice, 73.1% of the studied population responded that they had chosen a certain specialty of Dentistry because they were curious about the topic. Therefore, WhatsApp proved to be an effective resource for data collection, since 91% of the studied population answered both questions proposed by the researchers. The areas that most interest the academics at the beginning of graduation are Surgery and Orthodontics and the reason is the curiosity to know how the procedures of these specialties are.

Keywords: Information. Dentistry. Students. Communication.

INTRODUÇÃO

Projeto Vivendo a Odontologia: Um breve histórico e contexto

“A teoria sem a prática vira verbalismo, assim como a prática sem a teoria, vira ativismo. Porém, quando unimos a prática com a teoria tem-se a práxis, uma ação criadora e modificadora da realidade” (FREIRE, 1989). Nesse contexto, o Projeto de Ensino Vivendo a Odontologia (Figura 1) tem por finalidade oferecer aos alunos do 1º ao 4º semestres da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas

(FO-UFPeI) o primeiro contato com o universo da profissão de cirurgião-dentista, por meio de atividades práticas e teóricas (SOARES *et al.*, 2016).

Figura 1. Logo do projeto de ensino Vivendo a Odontologia.



Fonte: **Autores.**

O projeto teve início em 2014 com atividades que incluíam observações da rotina clínica e debates sobre as experiências obtidas durante as atividades práticas. No ano de 2015, a metodologia do projeto passou a integrar aulas teóricas semanais ministradas por professores, pós-graduandos e profissionais clínicos da área da Odontologia.

Assim sendo, em um curso como a Odontologia, com tamanha carga horária prática, é notória a indispensável necessidade de aproximar o aluno principiante na graduação ao ambiente clínico, para agregar conhecimento e buscar melhor aptidão em reproduzir futuramente o que está sendo vivenciado hoje sob forma de observação aos procedimentos executados.

Atualmente devido à crise pandêmica do COVID-19, serviços odontológicos foram significativamente afetados, pois os procedimentos clínicos apresentam um alto risco de infecção aos pacientes e aos profissionais (BENZIAN; NIEDERMAN, 2020). Como consequência, o projeto Vivendo a Odontologia encontra-se com suas atividades suspensas até o retorno completo das aulas práticas para os alunos dos semestres iniciais, assim que a situação da pandemia do COVID-19 esteja controlada.

WhatsApp: uma tecnologia de comunicação instantânea

A atual geração de discentes é composta por nativos digitais. Dessa forma, um dos pilares dessa nova geração é a utilização fluente das Tecnologias Instantâneas de Comunicação (TICs), sendo, portanto, atribuída aos docentes a incumbência de

atualizar suas práticas pedagógicas para que possam acompanhar o desenvolvimento das novas mídias de forma a promover a inserção de novas ferramentas digitais em suas atividades e, ao mesmo tempo, acompanhar a evolução dos alunos (KAIESKI; GRINGS; FETTER, 2015).

Somando-se a tanto, o WhatsApp é um aplicativo para dispositivos móveis, o qual possibilita uma forma de comunicação instantânea. Além disso, possui baixo custo, fácil acesso e alta popularidade, o que favorece a aproximação dos interlocutores (SANTOS *et al.*, 2021). Mattar (2014) define o WhatsApp como uma ferramenta de comunicação rápida e promissora a ser utilizada como uma plataforma de apoio à educação, visto que, possibilita o envio de textos, imagens, sons e vídeos e a criação de grupos de usuários. Já Moran (2015) cita outro aspecto positivo em relação à forma de comunicação proporcionada por este recurso, a utilização de uma linguagem mais familiar, de maior espontaneidade e fluência constante de imagens, de ideias e de vídeos.

Poblete e Nieto (2020) realizaram um estudo piloto no qual compararam o *WhatsApp* e o e-mail, em termos de tempo. A pesquisa compreende quatro questões de múltipla escolha relacionadas a Odontologia que foram enviadas para os participantes via WhatsApp ou e-mail. Salienta-se, que os participantes não sabiam sobre a data e hora das mensagens. Logo, por meio das análises do estudo, os autores relataram que o *WhatsApp* é mais eficaz em relação ao tempo de receber informação e gerar uma resposta. A característica “instantânea” das mensagens do *WhatsApp* é um fator que colaborou para o resultado. Contudo, os correios eletrônicos existem há mais de 40 anos, e, ainda são o meio formal escolhido para a comunicação pelas instituições de ensino.

Nesse contexto, a coleta de dados utilizando o *WhatsApp*, quebra antigos padrões e acrescenta novas vivências e práticas educativas, quebrando barreiras impostas pelos desafios e exigências da atualidade (SANTOS, 2021).

Tendo em vista o exposto, o presente estudo tem por objetivo a coleta de informações utilizando o aplicativo de comunicação instantânea *WhatsApp*, verificando sua potencialidade para tal uso, e, por meio deste, analisar quais as áreas da Odontologia despertam maior interesse nos acadêmicos do início da graduação e o porquê de os estudantes se interessarem em determinada especialidade.

METODOLOGIA

Para descobrir quais as áreas da Odontologia despertam maior interesse nos acadêmicos do início da graduação e o porquê de os estudantes se interessarem em determinada especialidade, foram propostas duas perguntas: A primeira, com relação às áreas da Odontologia; A segunda quanto ao motivo desse interesse.

O meio utilizado para a obtenção de informações foi o aplicativo *WhatsApp*, no qual foi criado um grupo com os participantes do projeto de ensino Vivendo a Odontologia da FO-UFPel para exporem suas ideias, opiniões e respostas aos questionamentos propostos. As perguntas foram então lançadas no grupo, uma de cada vez; e após cada pergunta foi aguardado o período de 24 horas para a coleta das respostas.

Após o tempo de espera, as respostas foram tabuladas em uma planilha *Excel* e foi realizada a análise descritiva.

Perguntas Realizadas

As perguntas contidas no questionário eram de múltipla escolha. O estudante deveria escolher entre as possíveis respostas, aquela que representasse o seu interesse de forma mais genuína.

A primeira questão correspondia à área da Odontologia de maior interesse por parte do aluno. A pergunta apresentou-se da seguinte maneira:

1.Qual a área da Odontologia abaixo você tem mais interesse em conhecer no projeto de ensino Vivendo a Odontologia?

As opções de resposta para a pergunta número 1, foram as seguintes:

- a) Cirurgia
- b) Dentística
- c) Endodontia
- d) Odontopediatria
- e) Ortodontia
- f) Patologia Oral
- g) Periodontia
- h) Prótese Dentária
- i) Radiologia Odontológica

A segunda questão correspondia ao motivo do interesse do aluno por determinada especialidade. A pergunta apresentou-se da seguinte maneira:

2. Por que escolheste essa área como a de maior interesse?

As opções de resposta para a pergunta número 2, foram as seguintes:

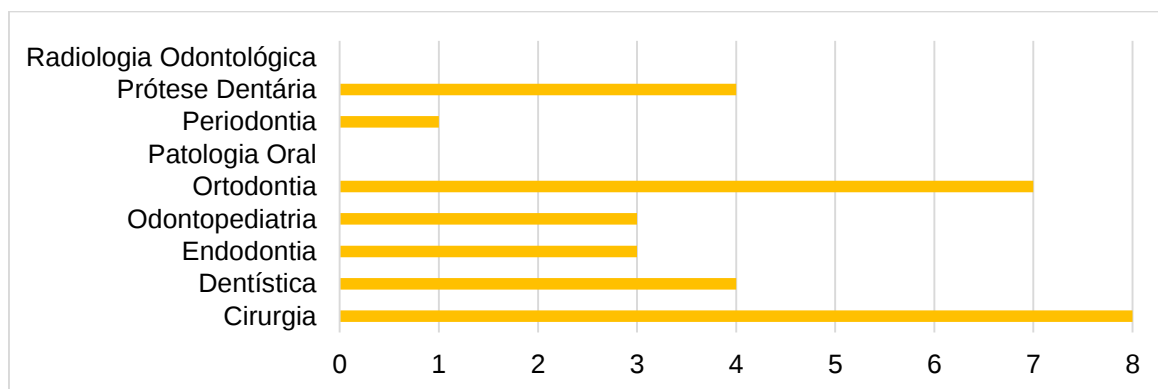
- a) Curiosidade
- b) Gosto
- c) Influência

RESULTADOS

O aplicativo de comunicação instantânea WhatsApp obteve uma grande adesão da população estudada nesta pesquisa, pois dos 33 participantes do projeto, 30 alunos responderam às questões propostas pelos pesquisadores, ou seja, 91% do total.

De acordo com o Gráfico 1, os alunos que participaram do estudo escolheram como a área de maior interesse, a Cirurgia (26,7%), seguida da especialidade de Ortodontia (23,4%), depois pela Dentística e pela Prótese Dentária (ambas com 13,3%), logo depois a Endodontia e a Odontopediatria (cada uma com 10%) e, por fim a Periodontia (3,3%). Destaca-se que as áreas de Patologia Oral e de Radiologia Odontológica não foram escolhidas por nenhum participante.

Gráfico 1 - Áreas de maior interesse dos participantes do projeto de ensino Vivendo a Odontologia.

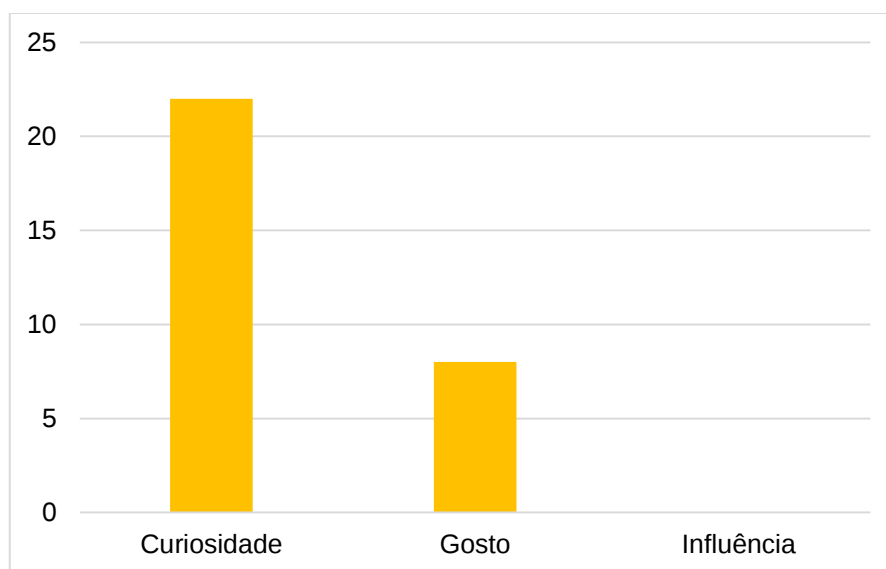


Fonte: Autores.

Segundo as informações descritas no Gráfico 2, quanto ao motivo da escolha, 73,1% da população estudada, respondeu ter escolhido determinada área da

Odontologia por ter curiosidade, 26,9% optaram por conta do contato prévio com a especialidade e por gostar da área. Nenhum dos participantes escolheu alguma área de interesse por conta de algum tipo de influência.

Gráfico 2 - Motivo do interesse dos participantes do projeto de ensino Vivendo a Odontologia.



Fonte: **Autores.**

DISCUSSÃO

O ambiente clínico com pacientes é fundamental para o treinamento e aperfeiçoamento do aluno. As experiências nesse contexto proporcionam habilidades de raciocínio, diagnóstico e gerenciamento clínico. Por meio da participação na rotina clínica que novas práticas são aprendidas e, futuramente, novas tarefas são realizadas (BURGESS *et al.*, 2020). Desse modo, o projeto de ensino Vivendo a Odontologia tem a intenção de oferecer ao acadêmico dos semestres iniciais do curso de Odontologia a experiência do contato prévio com a rotina da clínica odontológica, aproximando-o, de forma a vivenciar como observador, as condições e situações clínicas rotineiras presentes nos semestres posteriores.

O projeto também oportuniza a participação de seus integrantes em seminários e relatórios, nos quais os graduandos confrontam o que observaram na clínica com a teoria e as hipóteses ali formuladas durante a experiência de observação, bem como expressam sua opinião e crítica. Os acadêmicos assistem palestras ministradas por

professores ou pós-graduandos com assuntos motivadores da Odontologia (SOUSA *et al.*, 2020)

Outrossim, Tarouco (2013) afirma que a preocupação com o uso criativo e inovador das TICs deve estar presente nas pesquisas relacionadas com as habilidades dos estudantes para atuar produtivamente na sociedade digital. Os recursos e serviços atualmente disponíveis facilitam o engajamento do discente em tarefas nas quais se envolve de forma ativa, construtivista, intencional, autêntica e cooperativa (KAIESKI; GRINGS; FETTER, 2015).

Sendo assim, a tecnologia é um instrumento fundamental para propiciar uma educação de qualidade em função da sua grande capacidade de comunicação e alcance de informações (SANTOS, 2021). A mídia social é uma das ferramentas mais influentes na geração de informações, atuando como um processo de construção de ensino e conhecimento (LATIF *et al.*, 2019). As suas principais vantagens na aprendizagem, incluem um maior acesso à informação e a novos recursos, tornando o aprendizado mais interessante e, assim, possibilitando a criatividade e inovação (RAJEH *et al.*, 2020).

Dessa maneira, no presente estudo, em relação ao uso do aplicativo WhatsApp, se observou que sua utilização é de grande valor, pois foi um meio de comunicação versátil e de fácil acesso entre os discentes e professores do projeto de ensino. Ademais, a partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, o WhatsApp poderá ser usado com maior frequência e segurança para a coleta de dados em trabalhos futuros. Além disso, essa ferramenta digital é considerada como um espaço efetivo para a aprendizagem integrada e compartilhamento do currículo para melhorar o processo de ensino e aprendizagem (LATIF *et al.*, 2019).

Em um estudo realizado por Unfer (2004), foi analisado o interesse em áreas da Odontologia de alunos em diferentes semestres da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) e da PUCRS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul). O resultado demonstrou que as especialidades de Ortodontia e Odontopediatria eram as prediletas dos graduandos. No mesmo estudo, observou-se que os acadêmicos dos semestres finais do curso optaram pelas áreas de Ortodontia e Periodontia na UFSM e Odontopediatria e Endodontia na PUCRS. Diferentemente do presente estudo, onde a Cirurgia foi eleita a área mais desejada pelos alunos dos primeiros 4 semestres da graduação em Odontologia.

Dessa forma, esta pesquisa tornar-se-á fundamental para o desenvolvimento das aulas teóricas com temas que sejam mais atrativos para os integrantes do Vivendo a Odontologia, baseados nas áreas que despertam maior interesse nos alunos que integram o projeto.

Jesus *et al.*, (2016) relataram o primeiro contato dos discentes do curso de Odontologia com a rotina clínica na UESB (Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia). Descobriram que alguns alunos tinham a expectativa de que a prática odontológica seria mais intensa do que de fato é, gerando, assim, sentimentos de preocupação e de insegurança. Tal estudo corrobora a importância do projeto de ensino Vivendo a Odontologia, pois os alunos ao terem um contato prévio com procedimentos clínicos antes de cursarem as disciplinas práticas da graduação, enxergam de maneira mais natural o progresso das atividades do curso de Odontologia.

Outrossim, todas as clínicas em que os alunos integrantes do Vivendo a Odontologia estava, inseridos são voltadas, em maioria, para a Endodontia, para a Periodontia e para a Dentística. Especula-se que o motivo pelo baixo interesse por tais especialidades, relatado nesta pesquisa, deva-se ao conhecimento que os integrantes do projeto já têm sobre elas. Diferentemente das especialidades de Cirurgia e de Ortodontia, as quais não integram as atividades de observação do projeto e permanecem despertando a curiosidade dos acadêmicos dos primeiros semestres do curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Participar do projeto de ensino Vivendo a Odontologia proporciona ao acadêmico, maior segurança na prática clínica e maior aptidão para lidar com as situações/problemas que enfrentará no futuro profissional. Portanto, dentro das condições do presente estudo, o *WhatsApp* mostrou-se como uma ferramenta efetiva para a coleta de dados, visto que 91% da população estudada respondeu a ambas as perguntas propostas pelos pesquisadores. Ademais, dentro das condições deste estudo, pode-se concluir que a área da Odontologia de maior interesse para os acadêmicos do início da graduação é a Cirurgia e o motivo de tal escolha foi a curiosidade do estudante por tal temática.

REFERÊNCIAS

- BENZIAN, Habib; NIEDERMAN, Richard. A Dental Response to the COVID-19 Pandemic—Safer Aerosol-Free Emergent (SAFER) Dentistry. **Frontiers in Medicine**, New York, v. 7, n. 520, p. 1–6, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00520>
- BURGESS, Annette *et al.* Key tips for teaching in the clinical setting. **BMC Medical Education**, Sydney, v. 20, n. 463, p. 1–7, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02283-2>
- FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.
- JESUS, Janaína Taiza Araújo de *et al.* Primeiro contato do discente com a clínica: relato de experiência. **Revista da ABENO**, Londrina, v. 16, n. 3, p. 78–84, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v16i3.294>
- KAIESKI, Naira; GRINGS, Jacques Andre; FETTER, Shirlei Alexandra. Um Estudo Sobre As Possibilidades Pedagógicas De Utilização Do Whatsapp. **Novas Tecnologias na Educação**, CINTED- UFRGS, v. 13, n. 2, p. 1–10, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.61411>
- LATIF, Muhammad Zahid *et al.* Use of Smart Phones and Social Media in Medical Education: Trends, Advantages, Challenges and Barriers. **Acta Informatica Medica**, Lahore, v. 27, n. 2, p. 133–138, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5455/aim.2019.27.133-138>
- MATTAR, João. **Design Educacional: educação a distância na prática**. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014.
- MORAN, José. Educação Híbrida: Um conceito chave para a educação, hoje. In: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi;; TREVISANI, Fernando de Mello. (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 27–45. *E-book*.
- POBLETE, Paulina; NIETO, Eugenio. Does time matter? WhatsApp vs electronic mail for dental education. A pilot study. **European Journal of Dental Education**, [s. l.], v. 24, p. 121–125, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/eje.12475>
- RAJEH, Mona T. *et al.* Social media as a learning tool: Dental students' perspectives. **Journal of Dental Education**, [s. l.], p. 1–8, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jdd.12478>
- SANTOS, Lairds Rodrigues. Educação à distância e tecnologias de informação e comunicação como ferramenta complementar na odontologia: revisão integrativa da literatura. **Revista Educação em Saúde**, São Luís, v. 9, n. 1, p. 161–168, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51189/rema/849>
- SANTOS, Jéssica Caroline dos *et al.* O Uso Do Aplicativo Móvel Whatsapp Na

Saúde: Revisão Integrativa. **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 25, n. 1356, p. 1–16, 2021. Disponível em:
<https://cdn.publisher.gn1.link/reme.org.br/pdf/e1356.pdf>

SOARES, Valentina Lessa *et al.* Obtenção de Informações para o Projeto de Ensino Vivendo a Odontologia Utilizando o WhatsApp. *In:* , 2016, Pelotas. **III Congresso de Ensino de Graduação**. Pelotas: Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão - UFPEL, 2016. p. 1–3.

SOUSA, Ezilmara Leonor Rolim de *et al.* Avaliação Da Influência Da Participação No Projeto Vivendo a Odontologia Na Formação Acadêmica. **Expressa Extensão**, ISSN 2358-8195, v. 25, n. 2, p. 91–106, 2020. Disponível em:
<https://doi.org/10.15210/ee.v25i2.18021>

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. Um panorama da fluência digital na sociedade da informação. *In:* BEHAR, Patrícia Alejandra. Competências em Educação a Distância. Porto Alegre: Penso Editora Ltda, 2013.

UNFER, Beatriz *et al.* Expectativas dos Acadêmicos de Odontologia quanto a Formação e Futura Profissão. **Saúde**, Santa Maria, v. 30, n. 1–2, p. 33–40, 2004.

CAPÍTULO 12

A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EAD NO CORPO DE BOMBEIROS DE SÃO PAULO PARA PADRONIZAÇÃO DO ATENDIMENTO ÀS TENTATIVAS DE SUICÍDIO

Tiago Regis Franco de Almeida

Diógenes Martins Munhoz

Ednei Fernando dos Santos

Gabriela Arantes Wagner

A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EAD NO CORPO DE BOMBEIROS DE SÃO PAULO PARA PADRONIZAÇÃO DO ATENDIMENTO ÀS TENTATIVAS DE SUICÍDIO

*THE INSTITUTIONALIZATION OF E-LEARNING IN THE FIREDEPARTMENT OF
SÃO PAULO FOR THE STANDART OF CARE FOR SUICIDE ATTEMPTED*

⁸Tiago Regis Franco de Almeida

Capitão do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo

⁹Diógenes Martins Munhoz

Major do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo

¹⁰Ednei Fernando dos Santos

Sargento do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo

¹¹Gabriela Arantes Wagner

Professora da Universidade Federal de São Paulo

Resumo: O objetivo deste trabalho é apresentar um relato de experiência sobre a utilização da ferramenta EaD na padronização do atendimento do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo (CBPMESP) às ocorrências de tentativas de suicídio. Todo ano, aproximadamente 8400 bombeiros participam de um Estágio de Atualização Profissional (EAP) no CBPMESP de maneira semipresencial. No ano de 2020 uma das disciplinas ofertadas aos bombeiros na fase de Educação à Distância (EaD) foi a Abordagem Técnica a Tentativas de Suicídio, utilizando um protocolo padrão apresentado por meio de vídeos interativos, atividades interativas e material de referência. Até a segunda quinzena de maio, 1742 cursistas já haviam realizado o EAP na fase EaD e responderam uma pesquisa referente ao treinamento que resultou neste trabalho.

Palavras-chave: Educação à distância, bombeiros, suicídio

⁸ Mestrando pela Universidade Federal de São Paulo, tiago.regis@unifesp.br.

⁹ Mestre pelo Centro de Altos Estudos da Polícia Militar do Estado de São Paulo, diogenes@policiamilitar.sp.gov.br

¹⁰ Doutor pela Universidade de São Paulo, edneifernando@policiamilitar.sp.gov.br.

¹¹ Doutora pela Universidade Federal de São Paulo, gabriela.wagner@unifesp.br.

Abstract: This research aims to present an experience report on the use of the e-learning to standardize the service provided by the Fire Department of the State of São Paulo (CBPMESP) to the occurrence of suicide attempts. Every year, approximately 8400 firefighters participate in a Professional Update Internship (EAP) at CBPMESP in a semi-presential course. In 2020, one of the disciplines offered to firefighters in the e-learning (EaD) phase was the Technical Approach to Suicide Attempts, using a standard protocol presented through interactive videos, interactive activities and reference material. By the second half of May, 1742 course participants had already completed the EAP in the EaD phase and answered a survey regarding the training that resulted in this work.

Keywords: E-learning, firefighter, suicide

1. Histórico do Suicídio

No ano de 2012 o Brasil passou a ocupar a 8ª posição no mundo em números absolutos de suicídio, embora, no início desse mesmo estudo, em 1997, figurasse na 73ª colocação (OMS, 2016). Atualmente, vinte e seis pessoas cometem suicídio no Brasil por dia, i.e. a cada 45 minutos uma pessoa atenta contra própria vida e são as grandes metrópoles que vêm encabeçando essas estatísticas, apontando, inclusive, que o índice de suicídio entre homens na cidade de São Paulo aumentou 2,5% ao ano, entre 2002 e 2009 (Munhoz, 2018). Cerca de 90% dos casos e 40% das tentativas de suicídio estão associados a transtornos mentais, principalmente depressão e abuso de substâncias psicoativas (CRP - SP, 2003 p.17). Dados da Coordenadoria Operacional do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP, 2019), foram realizados 4.523 atendimentos às tentativas de suicídio nos anos de 2018 e 2019, colocando-a neste período em uma posição de destaque entre as ocorrências cadastradas, em termos de frequência.

O termo “suicídio” é derivado do latim a partir das palavras *sui* (si mesmo) e *caedes* (ação de matar). Historicamente, desde a Revolução Francesa, a sociedade vem abolindo as medidas repressivas contra a prática do suicídio. Na relação suicídio-sociedade, há um movimento social organizado de prevenção ao suicídio, que mobiliza os poderosos meios de comunicação modernos e instituições (CORRÊA e BARRETO, 2006).

É possível destacar dentro de um cenário regional que a cidade de São Paulo apresenta dados estatístico inigualáveis, no contexto de suicídio por sexo, sendo a segunda maior causa de morte entre mulheres de 15 a 29 anos, sendo que em 2014, foram registrados 40 casos de suicídio de mulheres jovens paulistas (MUNHOZ, 2018).

A tentativa de suicídio também é conhecida como parassuicídio e é considerada como todo e qualquer comportamento no qual o indivíduo expõe-se ao risco de morte ou tentativas malsucedidas de causar a própria destruição, que não tenha como resultado a morte do causador de suicídio (ARAÚJO ET AL., 2010). A simples intenção de morte não deve ser incluída nesta definição, pois nem sempre é externada, pertencendo apenas ao campo do comportamento suicida. Em 1992, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu a tentativa de suicídio como sendo o ato de resultados não fatais no qual o indivíduo intencionalmente inicia um comportamento não habitual, sem a intervenção de outros, causando autolesão ou ingerindo intencionalmente excesso de medicamentos com a finalidade de provocar mudanças, em decorrência das consequências físicas ocorridas ou esperadas (World Health Organization, 1992).

1.1. Atendimento e capacitação do CBPMESP

Anualmente, o Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, quantifica os registros de ocorrências envolvendo suicidas, sendo que no período de 2018 e 2019 números passaram de 4.500 ocorrências registradas em todo o estado de São Paulo.

No momento da abordagem do tentante, é preciso tomar cuidado com o que se diz e principalmente com a tonalidade de voz, mesmo que seja preciso ser firme e resolutivo (FONTENELLE, 2008). Outra estratégia importante de atendimento do indivíduo em crise suicida é ser claro e definir o problema, ou seja, entender como o indivíduo chegou à crise, avaliar seus mecanismos de enfrentamento e possibilidades de resgate (BOTEAGA, 2015). É preciso avaliar, por meio de perguntas, da forma mais precisa possível, o que está acontecendo e a intensidade das experiências emocionais, com a meta de garantir a segurança e a prestação de apoio à pessoa em crise. Nesse caso, há também a necessidade de não somente apoiar e ser empático, mas aconselhar o indivíduo em crise de suicídio para procurar serviços de saúde mental disponíveis na comunidade (MUNHOZ, 2018).

Vale salientar que a gama de métodos utilizados tanto para a tentativa, quanto para o consumo de suicídio atendido pelo CBPMESP, abrange um vasto universo de possibilidades fazendo com que o profissional que irá atender esse tipo de urgência tenha que estar devidamente preparado para atuar frente a qualquer uma das formas e ferramentas de emprego do suicídio ou mesmo tentativa.

Após os estudos efetuados sobre as condições de atendimento por parte do efetivo do CBPMESP a esse tipo de ocorrência (tentativas de suicídios) e, vinculando essa condição de preparação aos dados estatísticos de atendimento, chegou-se à conclusão de que é latente a necessidade de um treinamento específico para o atendimento deste tipo de ocorrência. Com a atual carência do CBPMESP em dispor do bombeiro para sua função principal, i.e., a atividade operacional, é necessário que a proposta de um treinamento seja imediata e precisa, de modo a especializar esse profissional, permitindo rápido retorno às suas funções operacionais.

A proposta concretizou-se em 2015, após uma dissertação de mestrado profissional, pela Academia de Polícia Militar do Barro Branco (SP), trabalho este que se baseava na experiência profissional através da observação e análise de dezenas de ocorrências já atendidas nessa seara e tinha como foco principal a humanização no atendimento a essas vítimas. Após a aprovação do tema, meses de estudos e pesquisas que se sucederam durante o mestrado profissional na concretização do currículo do curso de Abordagem Técnica a Tentativa de Suicídio, algo inédito até então no país.

Em dezembro de 2016, contando com a participação de 19 policiais militares, sendo 17 do Corpo de Bombeiros e 02 do GATE (Grupo de Ações Táticas Especiais) e mais um funcionário da Concessionária CCR, iniciou-se na Escola Superior de Bombeiros (ESB) do CBPMESP, o primeiro curso brasileiro de Abordagem Técnica a Tentativas de Suicídio. Contando com uma carga horária de 40 horas aulas, distribuídas em uma semana letiva, o curso abordou as seguintes matérias referentes à suicidologia: breve entendimento e histórico do suicídio; mitos e verdades sobre o tema; procedimentos operacionais abrangentes de uma ocorrência de tentativas de suicídio; gerenciamento operacional de uma crise suicida e cenário, sendo esse último abrangendo os principais métodos atendidos pela Corporação Corpo de Bombeiros, ou seja: automutilação, precipitação e ocorrências com armas brancas. Durante o primeiro curso houve apenas um instrutor para toda a parte que envolvia os assuntos da suicidologia, pois se tratava de algo inédito ainda na corporação e ao final desse, apenas seis participantes conseguiram executar a parte de cenários, ou seja, realizar abordagens simuladas, pois a logística e recursos técnicos eram deficientes.

Ao final do primeiro curso a divulgação da nova técnica ficou facilitada, pois os participantes serviram como difusores dos cursos seguintes, fazendo com que

atualmente, em sua décima segunda edição o número de candidatos seja, em média, sete vezes o número de vagas disponibilizadas para o treinamento e uma gama de profissionais tenham sido capacitados nos bancos escolares da ESB. Profissionais esses de diversas áreas: bombeiros militares, bombeiros voluntários, policiais militares, psicólogos, enfermeiros, médicos, funcionários metroferroviários e voluntários.

Atualmente contamos com 269 (duzentos e sessenta e nove) abordadores capacitados no Estado de São Paulo e 65 (sessenta e cinco) abordadores capacitados em outros Estados. A programação semanal das atividades didáticas segue fielmente a proposta do currículo do treinamento, pois as aulas baseiam-se em orientações dos profissionais que ajudaram a desenvolver essas atividades, profissionais esses da área de emergências e da área da psicologia. O processo seletivo para ingresso ao curso conta com as seguintes etapas e pré-requisitos: inscrição, teste psicotécnico, entrevista, análise de perfil psicológico e ser profissional de emergência.

Todos os abordadores credenciados fazem parte de um canal direto de comunicação por onde diariamente relatam atendimentos de ocorrências de suicídio, com emprego das novas técnicas humanizadas e seus respectivos resultados o que nos permite acompanhar constantemente os resultados positivos do curso, resultados estes que serão propostos em futuros estudos.

Mas ainda assim era necessário que a técnica chegasse ao maior número de bombeiros possível, a fim de que um maior número de atendimentos dessas ocorrências seguisse esse protocolo padrão, objetivando uma melhora no atendimento ao tentante e uma consequente melhora na qualidade de vida populacional.

2. Educação à distância no Corpo de Bombeiros

O CBPMESP anualmente realiza o EAP para todo seu efetivo, que acontecia de maneira centralizada na Escola Superior de Bombeiros (ESB), no município de Franco da Rocha, para onde bombeiros do estado inteiro descolavam-se para, durante uma semana, realizar o EAP no formato presencial, durante os anos 2011, 2012 e 2013, tendo como objetivo alcançar uma padronização do conhecimento transmitido para todo efetivo do Corpo de Bombeiros, fazendo com que se reduzisse

o risco de ruído na comunicação e a falta de padronização das instruções descentralizadas.

Para que o EAP acontecesse centralizado na ESB, era necessária uma grande logística para transportar os alunos de todas as unidades do CBPMESP, gerando, além de gastos com combustíveis, despesas com água, gás, alimentação e energia elétrica na ESB. Este formato presencial impactava na falta de efetivo para o atendimento das ocorrências em todo estado, e afastava o bombeiro do convívio familiar, se tornando um grande obstáculo para a instituição (RODRIGUES, 2019).

Neste cenário, e buscando cada vez mais a otimização dos processos, em 2014 o EAP do Corpo de Bombeiros passou a ser desenvolvido no formato semipresencial, coordenado pela 3ª Seção do Estado Maior do CBPMESP (3ªEM/CB), com o apoio da ESB. A carga horária do EAP que em 2011 era de 45 horas-aula, foi reduzida para 35 horas-aula em 2012 e 2013, e novamente reduzida para 21 horas-aula no formato semipresencial em 2014. Impactando a diminuição do tempo na fase presencial na ESB e o número de dias de curso (de 5 para 3 dias).

As maiores dificuldades para implantação do EAP semipresencial foram relacionadas à falta de conhecimento específico sobre EaD difundido na PM e no CBPMESP. Poucas pessoas tinham noção do que era a EaD, pois na época não existia uma estrutura específica para execução de cursos neste formato nas citadas instituições. Foi necessária a inclusão dessa atribuição a uma seção que já possuía outras funções, sendo que o efetivo que lá trabalhava foi o responsável pelo conhecimento, pesquisa e implantação do EaD. Esse efetivo também se responsabilizou pela produção de um material simples e inserção em uma plataforma para que todos tivessem acesso, e a plataforma escolhida foi a *Moodle*.

Inicialmente, alguns problemas relacionados ao contato dos bombeiros com a nova sistemática de ensino foram diagnosticados, como por exemplo, a falta de conhecimento técnico de alguns bombeiros para acessar e navegar pela plataforma, problemas com a conexão dos computadores na plataforma, problemas com os programas utilizados para apresentação dos materiais, entre outros. Porém, verificou-se que a implantação do EaD favoreceu uma economia considerável de verba pública durante a realização do processo, assim como a padronização no ensino e a melhora no bem estar dos bombeiros que pode ser constatada através de avaliações de reação dos EAPs

Após a 3ª EM/CB realizar o EAP no formato semipresencial nos anos 2014, 2015 e 2016, o planejamento e execução para o EAP 2017 foi transferido para a ESB, passando a ser designada como sede da Seção de EaD do CBPMESP, cuja missão é implantar a EaD nos cursos oferecidos pela ESB. Desde então, a Seção de EaD da ESB é responsável não só pelo EAP do Corpo de Bombeiros, mas também pela criação e administração das fases à distância dos cursos de formação e especialização do CBPMESP, além da realização de treinamentos on-line com o foco na otimização do processo de ensino e aprendizagem dentro da instituição, tendo concluído o ano de 2019 com números expressivos trazidos abaixo:

Figura 1: Folder - ESB Ensino à Distância em números



Fonte: Seção de EaD – ESB

2.2. A Institucionalização da EaD no Corpo de Bombeiros de São Paulo para padronização do atendimento a tentativas de suicídio

A EaD está em uma trajetória ascendente em relação à oferta, especialmente nas instituições de ensino tanto superior como em nível técnico profissionalizante. Em termos gerais, a EaD tem como objetivo facilitar o inscrito em algum curso desta modalidade. Com isso, levar a mesma qualidade do ensino presencial, mas com a diferença de se ajustar aos dias e horários do participante (FERNANDES et al., 2020).

A Diretriz Geral de Ensino da Polícia Militar do Estado de São Paulo (DIRETRIZ GERAL DE ENSINO-5-PM, 2010) estabelece um conjunto de ações para atingir as finalidades do Sistema de Ensino da Polícia Militar (SEPM) e prevê a possibilidade de

execução de modalidades de ensino por meio de treinamento, visando manter os policiais militares em condições de execução de suas atividades habituais, bem como o bom preparo físico, a capacitação em novas técnicas e a atualização de conhecimentos e habilidades. Em setembro de 2012, foi editada uma Instrução interna referente à regulamentação da EaD na Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMESP) a este tema, as Instruções I-44-PM. O intuito desta norma é disciplinar a Educação a Distância nos cursos, estágios e treinamentos do público interno policial-militar.

A aplicação dos fundamentos da Política de Ensino da Polícia Militar, por meio de um planejamento eficiente e eficaz, desenvolvido de forma coordenada e contínua, é condição essencial à manutenção dos saberes e ao condicionamento para a execução das técnicas e procedimentos aptos a garantirem o exercício pleno das funções atribuídas aos cargos institucionais, respeitando as peculiaridades de cada Organização Policial Militar, dentre elas o Corpo de Bombeiros (CBPMESP, 2019).

Sendo assim, o EAP é aplicado anualmente a todo bombeiro para que ele atualize os conhecimentos técnico-operacionais, e é composto por 02 (duas) fases: uma desenvolvida na modalidade presencial e outra desenvolvida na modalidade EaD, uma vez que tecnologia tem possibilitado novas formas de interação entre as pessoas, tecendo uma complexa rede de relações antes impossível de ser construída. A internet favoreceu o surgimento de diferentes formas de comunicação e de uma nova maneira de compreender a aprendizagem (SIMÃO NETO, 2009).

Na fase EaD os conteúdos e atividades são disponibilizados na plataforma *Moodle*, onde os alunos são divididos em turmas de até 320 (trezentos e vinte) discentes, separados em salas de aula virtuais, com aproximadamente 20 (vinte) alunos cada, sendo cada sala acompanhada por 1 (um) tutor que faz a intermediação do processo de ensino e aprendizagem na plataforma. No ano de 2020, a fase EaD foi composta, entre outras, pela disciplina Abordagem Técnica às Tentativas de Suicídio, cujo objetivo é fazer com que aluno atenda uma ocorrência de tentativa de suicídio conforme preconizado em um protocolo padrão apresentado.

Para tanto, a disciplina foi elaborada com ferramentas assíncronas, onde o professor e o aluno estão conectados em momentos distintos na plataforma, sendo utilizados vídeos interativos e atividades interativas, através da ferramenta H5P, além de material de apoio (protocolo em PDF), questões e fóruns (na própria plataforma

Moodle), onde o professor, em especial o professor tutor, deve estar atento a uma postura instigadora, que motive a crítica, a problematização e a investigação nos estudantes (TARCIA e CABRAL, 2012).

A preocupação do Gestor do curso é fazer com que o aluno fique o mais próximo possível da realidade dos atendimentos emergenciais. Para isso, também foram usados imagens e vídeos de ocorrências reais colocando os alunos frente-a-frente com a necessidade de resolução do problema apresentado. Além disso, em algumas tarefas, o aluno tinha que enviar um vídeo demonstrando o atendimento simulado de uma ocorrência realizado em sua Estação de Bombeiros, vídeo que era avaliado pelo tutor, que retornava o *feedback* para o aluno sobre o resultado da tarefa a fim de motivá-lo. Entende-se que a motivação é algo que se manifesta individualmente e de formas diferenciadas em cada indivíduo (MOSCOVICI, 2011) e na EaD um dos maiores desafios que os tutores e alunos enfrentam em seu percurso é o fator motivacional.

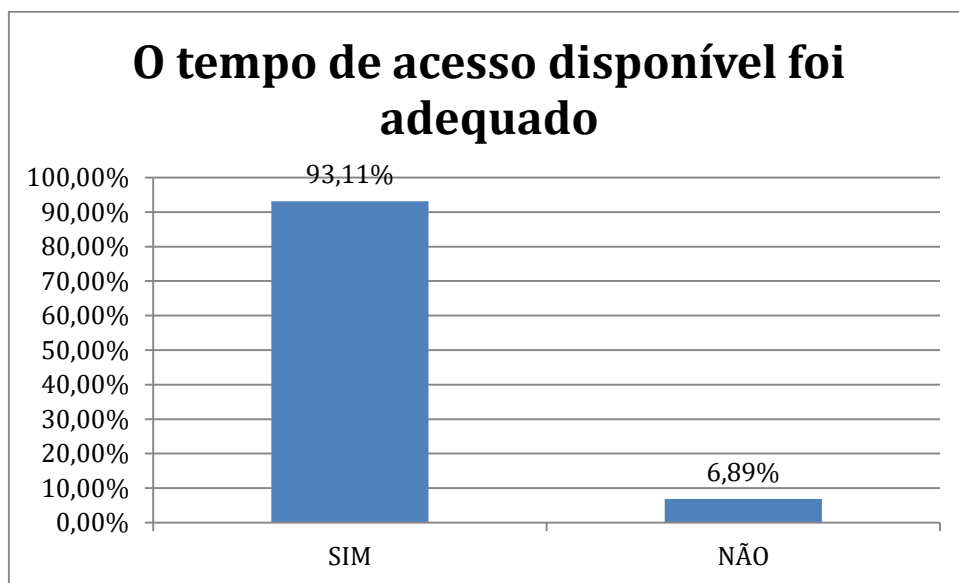
A disciplina Abordagem Técnica a Tentativas de Suicídio do EAP 2020, tal qual o curso já mencionado, tem como objetivo fazer com que o aluno seja capaz de atender uma ocorrência de tentativa de suicídio seguindo o protocolo padrão apresentado e, para tanto conta com uma carga horária de 4 horas aulas no formato EaD, abordando os seguintes assuntos: conceito de Abordagem técnica e tática; atendimento a diferentes grupos de tentantes; procedimentos operacionais abrangentes de uma ocorrência de tentativas de suicídio e gerenciamento operacional de uma crise suicida, abrangendo os principais métodos atendidos pela Corporação Corpo de Bombeiros, ou seja: automutilação, precipitação e ocorrências com armas brancas.

O planejamento do EAP 2020 do CBPMESP conta com 8400 alunos que realizarão as atividades propostas até o final do ano. O presente trabalho foi concluído no meio de maio de 2020, quando já haviam realizado o EAP 1742 bombeiros, divididos em 1 turma de oficiais (capitães e tenentes), separados em 6 salas de aula virtuais, 3 turmas de subtenentes e sargentos, separados em 8 salas de aula virtuais cada e 3 turmas de cabos e soldados, separados em 20 salas de aula virtuais cada. Todos os alunos do EAP, ao término da fase EaD respondem a uma avaliação de reação cujo objetivo é verificar o feedback dos alunos quanto ao estágio em sua fase EaD, com relação ao dispositivo de acesso à plataforma, aos temas propostos, ao

conteúdo proposto, aos materiais utilizados, ao tutor e ao aproveitamento do conteúdo para a vida profissional.

Os gráficos abaixo apresentam alguns resultados da avaliação de reação dos alunos que já passaram pelo EAP no ano de 2020. Quando questionados sobre o tempo de acesso disponível na plataforma foi adequado, 93,11% dos alunos responderam que sim, conforme gráfico:

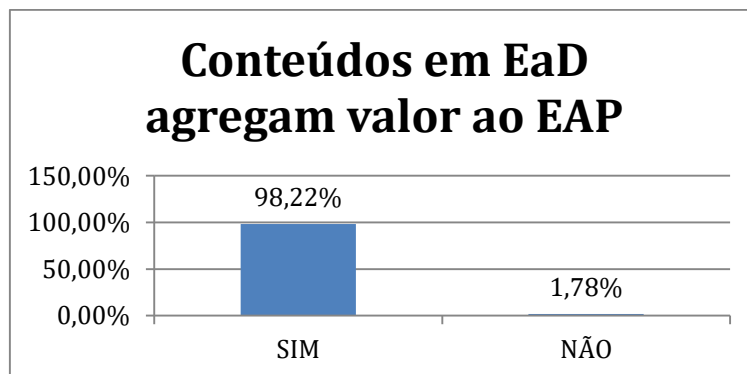
Gráfico 1: Se o tempo de acesso disponível foi adequado no EAP 2020.



Fonte: Seção de EaD - ESB

Quando questionados se os conteúdos em EaD agregaram valor ao seu EAP, 98,22% dos alunos responderam que sim, conforme gráfico:

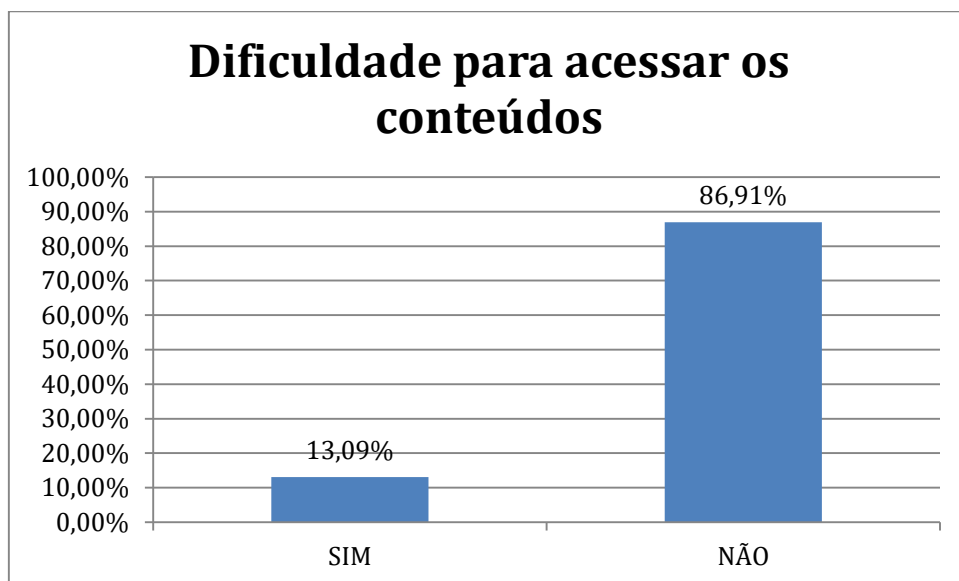
Gráfico 2: Se os conteúdos em EaD agregaram valor ao EAP 2020.



Fonte: Seção de EaD - ESB

Com relação à dificuldade para acessar os conteúdos, quando questionados a respeito, 86,91% dos alunos responderam que os conteúdos da fase EaD agregaram valor ao EAP e que não tiveram dificuldade para acessar os conteúdos na plataforma, conforme o gráfico:

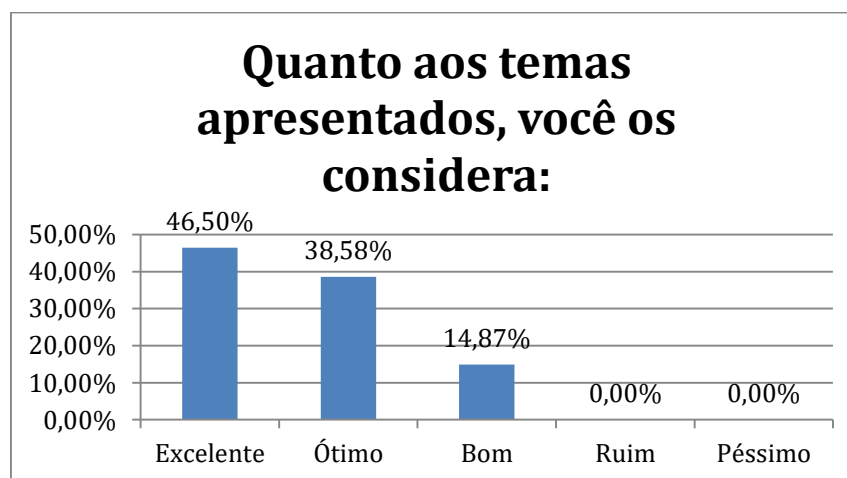
Gráfico 3: Se houve dificuldade para acessar os conteúdos no EAP, 2020.



Fonte: Seção de EaD - ESB

Quando questionado ao aluno o que ele considera dos temas apresentados, 85,08% responderam que são excelentes ou ótimos, conforme gráfico:

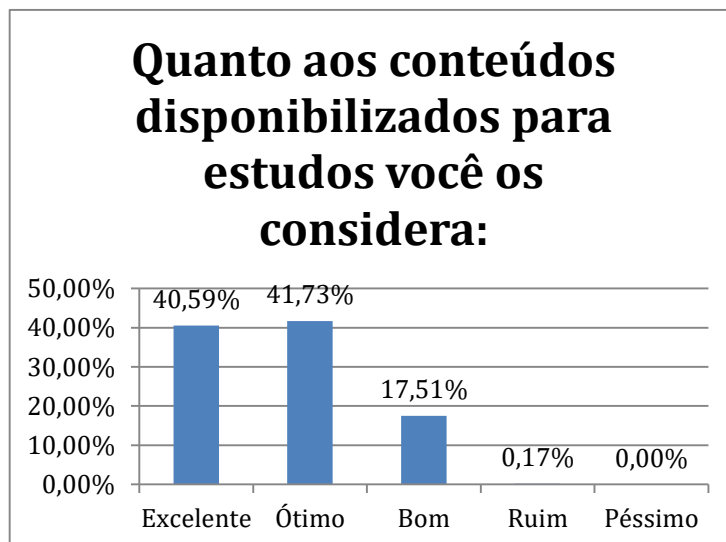
Gráfico 4: Opinião dos alunos sobre os temas apresentados no EAP 2020.



Fonte: Seção de EaD - ESB

Referente aos conteúdos disponibilizados para estudos (vídeos, apresentações, apostila, links), quando questionados a respeito, 85,32% dos alunos disseram que os conteúdos eram excelentes ou ótimos, conforme gráfico:

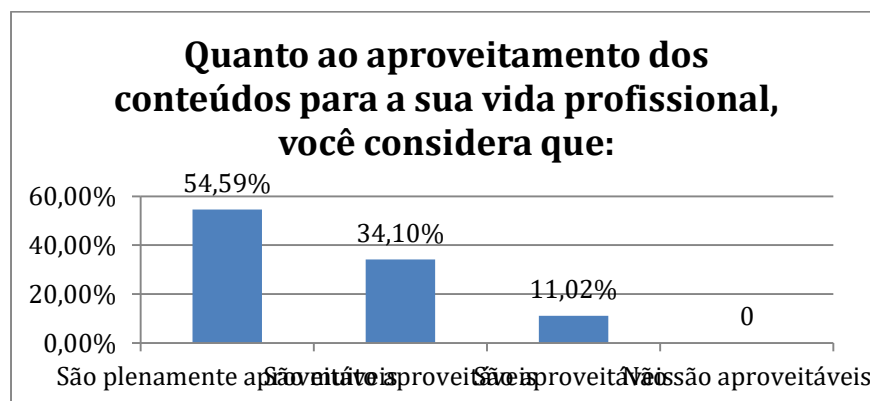
Gráfico 5: Opinião dos alunos sobre os conteúdos disponibilizados.



Fonte: Seção de EaD - ESB

Sendo tratada pela gestão do estágio como uma das questões mais importantes dessa avaliação de reação, pois trata realmente do reflexo do aprendizado na rotina dos bombeiros, quando questionados quanto ao aproveitamento dos conteúdos para sua vida profissional, 88,69% dos alunos responderam que os conteúdos são plenamente aproveitáveis ou são muito aproveitáveis para sua vida profissional, conforme gráfico:

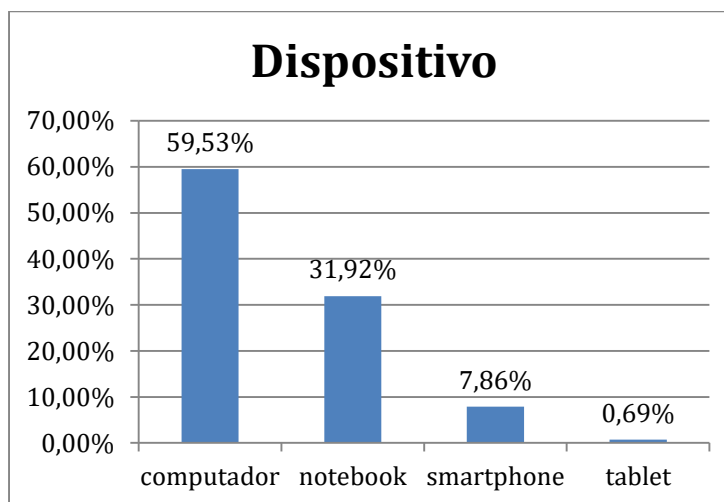
Gráfico 6: Aproveitamento dos conteúdos do EAP 2020 na vida profissional.



Fonte: Seção de EaD - ESB

Com relação ao acesso à plataforma, quando questionados qual dispositivo tem o hábito de utilizar para a realização do EaD, verificou-se também, que a grande maioria dos alunos realiza o acesso através de um computador (59,53%), seguido pelo uso do notebook (31,92%), como pode ser visto no gráfico:

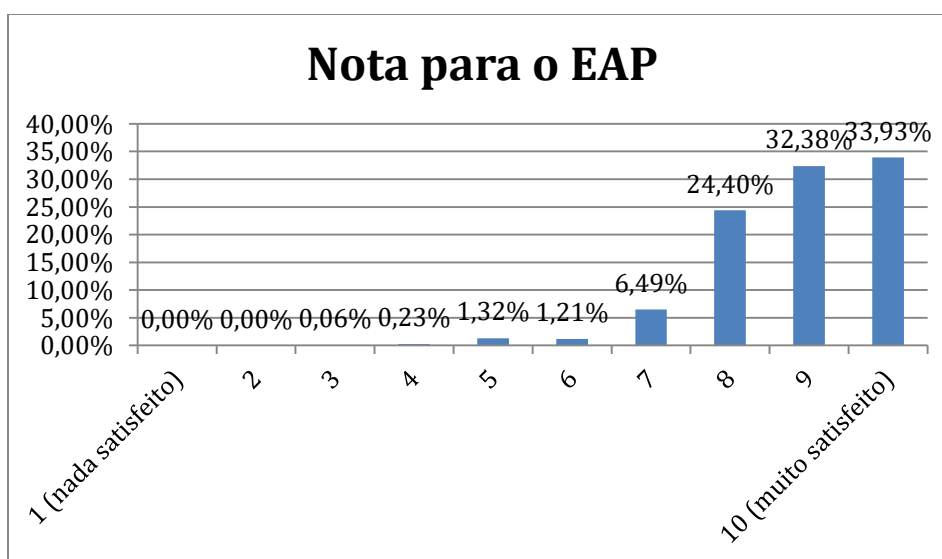
Gráfico 7: Dispositivo utilizado para acesso no EAP 2020.



Fonte: Seção de EaD - ESB

Quando solicitado ao aluno para, em uma escala de 0 a 10, dar uma nota ao EAP, 90,71% dos alunos informou as notas 8, 9 ou 10, demonstrando a clara satisfação da grande maioria dos participantes, conforme gráfico:

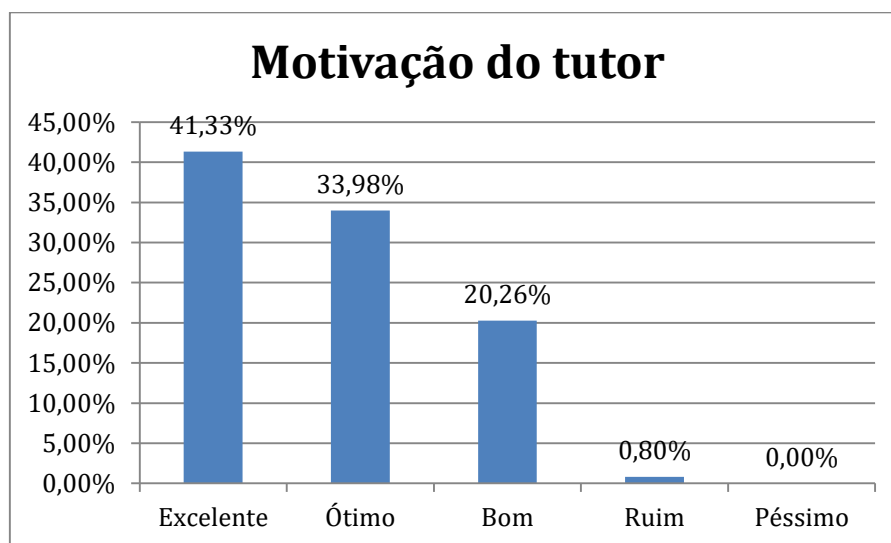
Gráfico 8: Nota dos alunos para o EAP 2020.



Fonte: Seção de EaD - ESB

Com relação ao tutor, quando questionados se o tutor motiva a participação do cursista (mantém o interesse dos cursistas e relaciona os assuntos às suas práticas na instituição), 75,31% dos alunos responderam ser excelente ou ótima a motivação do tutor, enaltecendo a importância da figura desse mediador do conhecimento do processo de ensino e aprendizagem à distância, conforme gráfico:

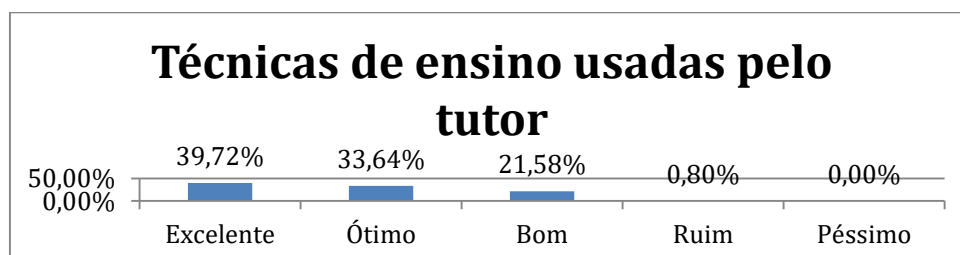
Gráfico 9: Motivação do tutor no EAP 2020.



Fonte: Seção de EaD – ESB

Ainda sobre o trabalho do tutor, quando questionado o aluno sua opinião sobre as técnicas de ensino usadas pelo tutor buscando manter a atenção e interesse dos cursistas, 73,36% dos alunos informaram as técnicas são excelentes ou ótimas, demonstrando a clara satisfação da grande maioria dos participantes com as técnicas utilizadas, conforme gráfico:

Gráfico 10: Opinião dos cursistas quanto às técnicas de ensino usadas pelos tutores no EAP2020.



Fonte: Seção de EaD - ESB

3. Considerações Finais

É possível considerar que o EAP no formato híbrido já é uma realidade dentro do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, que trouxe facilidade de acesso aos conteúdos para todos os quase 9000 bombeiros, além de auxiliar na padronização de procedimentos em todo o estado, pois mesmo os profissionais que trabalham nos mais longínquos rincões do estado recebem exatamente a mesma instrução ofertada aos bombeiros que exercem suas funções nos grandes centros.

Ainda mais quando se trata de oferecimento de um protocolo de procedimento tão necessário e usado na rotina diária do atendimento de ocorrências por parte dos bombeiros paulistas, que, como visto, é responsável pelo atendimento médio de mais de 2200 ocorrências por ano, o que coloca o Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo como uma das instituições que mais atendem esse tipo de ocorrência no mundo.

O sucesso da disciplina de Abordagem Técnica a Tentativas a Suicídio no formato EaD ofertada no EAP do CBPMESP de 2020, pode ser vista no resultado do questionário de avaliação do EaD, onde ficou evidente que a maioria dos discentes (98,22%) informou que o conteúdo ofertado em agregou valor ao EAP, bem como 85,08% dos alunos responderam que consideram os temas excelentes ou ótimos, e o mais importante, que, quando perguntado quanto ao aproveitamento dos conteúdos para a vida profissional, 88,69% responderam que são plenamente aproveitáveis ou são muito aproveitáveis, o que poderá refletir diretamente no atendimento da ocorrência e no bem estar da população atendida.

O sucesso da modalidade de EaD ajudou a solidificar e disseminar um conhecimento que há muito se fazia necessário na instituição. Ocorrências que durante muito tempo foram atendidas com muita “boa vontade”, porém sem padronização, agora terão em seu atendimento profissionais bombeiros capacitados com o que há de mais moderno e em atendimento de ocorrências as tentativas de suicídio, ou seja, uma abordagem humanizada e cada vez mais técnica com o tentante.

Além disso, com o processo de ensino e aprendizagem em massa, englobando cada vez mais pessoas, o conhecimento é multiplicado de maneira rápida e padronizado, sem perder a qualidade da presença de um mediador, papel muito bem

realizado pela figura do tutor que, assim como o curso foi muito bem avaliado, sendo considerado por 75,31% dos alunos como excelente ou ótima sua motivação, enaltecendo a importância da figura desse mediador do conhecimento do processo de ensino e aprendizagem à distância.

Como se não bastasse, o tutor também foi muito bem lembrado quanto às técnicas de ensino utilizadas para manter a atenção e interesse dos alunos, onde 73,36% dos alunos informaram que as técnicas utilizadas são excelentes ou ótimas, demonstrando a clara satisfação da grande maioria dos participantes com as técnicas utilizadas, e com isso somando com o processo vitorioso da EaD.

Todo esse resultado positivo reflete também no processo de prevenção a esse fenômeno global do suicídio, que tanto cresce no mundo nos dias de hoje, pois a atualização profissional do bombeiro que vai atuar diretamente no atendimento de uma pessoa em crise, e a um passo de tirar sua própria vida, pode mudar os rumos daquela vítima, dando-lhe outra chance, propiciado por atendimento focado na humanização e com preocupação direta com o tentante, através da abordagem técnica procedimental.

Desta forma é possível concluir que a educação a distância é uma realidade também em instituições militares de ensino superior e técnico, diante de um cenário regido por hierarquia e disciplina e que tradicionalmente foi construído pelo ensino presencial e que hoje através do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo no seu curso de abordagem técnica a tentativa de suicídio, demonstra com acurácia o ganho real do treinamento sem a fronteira da distância para o profissional que lida com a vida e a segurança da população em tempo integral.

Referências bibliográficas

- ARAÚJO, L. C., VIEIRA, K. F. L., COUTINHO, M. P. L. **Ideação Suicida na adolescência**. Ideação suicida na adolescência: um enfoque psicossociológico no contexto do ensino médio. Psico-USF, v. 15, n. 1, p. 47-57, jan./abr. 2010.
- BOTEGA, N.J. (2015). **Crise suicida**: avaliação e manejo. Porto Alegre: Artmed.
- CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. **O Suicídio e os Desafios para a Psicologia**. Brasília: CFP, 2013.
- CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Coordenadoria Operacional**. 2019.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. POP RES- 09-05.

Distúrbios de Comportamento. 2014.

CORRÊA, Humberto; BARRETO, Sérgio Perez. **Durkheim e o Suicídio.** SUICÍDIO Uma Morte Inevitável. 1.ed. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 45-50.

DECRETO ESTADUAL Nº 54.911,14OUT09. **Lei Complementar nº 1.036**, de 11JAN08;

DIRETRIZ GERAL DE ENSINO [DGE (**D-5-PM**)], publicada anexa ao Bol G PM 074, de 22ABR10;

FERNANDES Stéfani Martins, HENN Leonardo Guedes, KIST Liane Batistela.

Distance learning in Brazil: some notes. Research, Society and Development, v. 9, n.1, e21911551, 2020.

FONTENELLE, P. (2008).**Suicídio:** o futuro interrompido: guia para sobreviventes. São Paulo: Geração Editorial.

INSTRUÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE TREINAMENTO POLICIAL-MILITAR (**I-22-PM**), 4. ed., publicada anexa no Bol G PM 039, de 28FEV12.

INSTRUÇÕES PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA POLÍCIA MILITAR (**I-44-PM**), 2. ed., publicadas anexas ao Bol G PM 191, de 07OUT16.

LEI COMPLEMENTAR ESTADUAL Nº 1.036, de 11JAN08, que institui o Sistema de Ensino da Polícia Militar do Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.

MANUAL PARA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL NA POLÍCIA MILITAR (**M-20-PM**), publicado anexo ao Bol G PM 206, de 31OUT05.

MOSCOVICI, Fela. **Desenvolvimento interpessoal: treinamento em grupo.** 20. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2011. p. 94-96.

MUNHOZ, D.M. (2018).**Abordagem técnica a tentativa de suicídio** (1a ed.). São Paulo: AuthenticFire.

NORMAS PARA ELABORAÇÃO E REVISÃO DE CURRÍCULOS (**NERC**) e Planos de Aula. 2. ed., publicadas anexas ao Bol G PM 224, de 01DEZ17.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Prevenção do Suicídio** (2016).Genebra. Recuperado em 24 julho, 2016, de http://www.who.int/mental_health/media/counsellors_portuguese.pdf

SIMÃO NETO, Antonio. **Cenários e Modalidade de EAD.** Curitiba: IESDE Brasil, 2012.

RODRIGUES, Carlos Roberto. **Corpo de Bombeiros e a Educação a Distância:** Estratégias de inovação na gestão do conhecimento para a formação, especialização e atualização profissional. São Paulo: CAES/PMESP, 2019

TARCIA, Rita M. L.; CABRAL, Ana Lúcia T. **O novo papel do professor na EaD.** In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). Educação à distância: o estado da arte. 2ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, v. 2, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO. (1992). **The CID 10 Classification of Mental and Behavioural Disorders:** Clinical descriptions and diagnostic guidelines. Genebra: WHO.



BIOGRAFIAS

Currículos dos Autores

Alex Paubel Junger

Pós - Doutor em Engenharia e Gestão da Inovação (UFABC), Doutor em Energia pela Universidade Federal do ABC e Mestre pelo Programa Interdisciplinar em Educação, Administração e Comunicação da Universidade São Marcos, possui graduação em Comunicação Social e Letras - Português/Inglês, com Especialização em Língua Portuguesa. Atualmente é docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (CAPES 6), orientando trabalhos de mestrado e de doutorado na área de Ensino. Atuando, concomitantemente, como professor vinculado a Graduação/Pós-Graduação da Faculdade Tecnológica Termomecânica (MEC 5), na área de Orientação para Inovação, Comunicação, Marketing e Ensino, com ênfase em Gestão do Conhecimento Organizacional, bem como Pesquisador Colaborador vinculado a Universidade Federal do ABC e Consultor do SEBRAE - SP atuando no mercado nas áreas de Estratégia e Empreendedorismo. Além de atuar como avaliador institucional de cursos vinculado pelo Ministério da Educação.

Almelina Cássia de Assis Carvalho

Graduada em Pedagogia pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Licenciatura Plena em Pedagogia na Universidade de Cuiabá – UNIC. Pós-Graduada em Psicopedagogia Lato Sensu em Faculdades das Águas Emendadas Planaltina Distrito Federal. Docente na Escola Estadual Antônio João Ribeiro e CEMEI Fabiano Caporossi. E-mail: milaapae@hotmail.com.

Azil dos Anjos Ramos Muniz

Graduada em normal superior fundação Universidade de Tocantins, Graduação em Letras Português e Espanhol - UNIC, com Pós-graduação em Especialização em educação infantil e alfabetização, faculdade integrada de Várzea Grande FIVE, especialização Lato Sensu impacto Brasil AEE, docente em E.E. Antônio Ribeiro e CEMEI Augusta Leite. E-mail: aziramo@hotmail.com.

Carla Salomé Margarida de Souza

Mestra pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias (PPG-IELT) da Universidade Estadual de Goiás – UnU/CSEH. Pedagoga. Especialista em Educação para a Diversidade e Cidadania; em Libras; Educação Especial e Neuropsicopedagogia. Vice-líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Diversidade e Inclusão (GEPEDI) da UEG. Membro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial – ABPEE. Docente efetiva da UEG/Inhumas e da Secretaria de Estado da Educação de Goiás. E-mail: c.salome@hotmail.com. Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/6015330763150273>

Cristiano Natal Tonéis

Postdoc em Educação Matemática e Jogos Digitais pela UNESP-FEG. Doutor em Educação Matemática – Tecnologias Digitais e Educação Matemática. Pesquisador do grupo Fenomenologia em Educação Matemática (FEM) da UNESP - Rio Claro - e no NuPHG: Núcleo de Pesquisas em Hipermídia e Games da PUC/SP. Docente junto a FIAP/SP e pesquisador em Educação Matemática e Novas Tecnologias Digitais.

Daniela Gomes da Silva

Professora Pedagoga.

Diógenes Martins Munhoz

Major do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Psicanalista. Palestrante e Chefe da Divisão de Ensino da Escola Superior de Bombeiros. Mestre em Ciências Policiais pelo Centro de Altos Estudos da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

Ednei Fernando dos Santos

Sargento do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, Professor Universitário e Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade de São Paulo.

Eladio Sebastián-Heredero

Professor Visitante Estrangeiro da UFMS (Campo Grande-MS). Doutorado em Educação pela "Universidad de Alcalá" (Espanha). Pós-doutorado em Educação pela Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho" de São Paulo (Brasil), Cátedra distinguida 2016 por CETYS (México).

Elaine Aparecida Saraiva Batista

Professora Pedagoga.

Elisângela dos Santos

Professora Pedagoga e Língua Portuguesa.

Elizete Morgana da Silva

Graduada em Letras Português/Espanhol UNIC – Universidade de Cuiabá, Licenciatura Plena em Pedagogia pela FAEST – Faculdade de Educação Tangará da Serra com Pós-graduação pela ICE – Instituto Cuiabano de Educação – Interdisciplinaridade na Educação Básica, Especialização em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica na UFMT. Docente em CEMEI Augusta Leite. E-mail: elizetemorgana@hotmail.com.

Ezilmara Leonor Rolim de Sousa

Cirurgiã-Dentista formada pela Universidade de Marília, Mestre, Doutora e Pós-Doutora em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP. Atualmente é Professora Titular de Endodontia no Curso de Odontologia da UFPel.

Gabriela Arantes Wagner

Graduada em Ciências Farmacêuticas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Possui aprimoramento em Toxicologia Analítica pela Universidade Estadual de Campinas. Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Psiquiatria da Faculdade de Medicina da USP. Pós-Doutorado em Epidemiologia pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Professora Adjunta do Departamento de Medicina Preventiva da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo. Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de São Paulo.

Geovaldo Oliveira Sena

Professor da rede pública de ensino do Estado de Rondônia, desempenhando as funções no Conselho Estadual de Educação de Rondônia. Graduação em Educação Física (UNIR); Pós-graduação Lato Sensu em Gestão escolar (UNIR); Pós-Graduação Lato Sensu Em Educação e Psicomotricidade (UNIR) e Mestrando pelo Programa de Pesquisadores da IPE em parceria com a Amazônia University, Educação Cultura e Sustentabilidade-Estado da Flórida-EUA <http://lattes.cnpq.br/6327257898757813>. E-mail: geovaldosena@hotmail.com.

Geralda Madalena Ramos

Graduada em Licenciatura em Pedagogia para Educação infantil – Modalidade à Distância (NEAD) UFMT Polo Diamantino com Pós-graduação em Lato Sensu em Educação Infantil, Letramento e Anos Iniciais (EduCareMT) docente em CEMEI Raquel Mochi Sant'ana Cardoso. E-mail: gerald19091@hotmail.com.

Giovana Santana Ribeiro

Professora Pedagoga.

Gustavo Yoshimi Yamashita

Graduando em Engenharia Mecatrônica e aluno de Iniciação Científica orientado pelo Prof. Dr. Cristiano N. Tonéis. Centro Universitário FIAP/SP.

Ivani Regina Rodrigues

Professora Pedagoga.

Jeanny Nádia Ribeiro de Oliveira

Graduada em Pedagogia - Faculdades Integradas de Várzea Grande-FIAVEC/Brasil. Graduada em Ciências Contábeis-Universidade de Cuiabá-UNIC. Pós-graduada em Psicopedagogia Educacional e Clínica – Faculdades Impactos Brasil e docente na Escola General Caetano Albuquerque-Cuiabá-Mato-Grosso. E-mail: jeanny_nadia@hotmail.com.

Jeniffer Lambrecht

Cirurgiã-Dentista formada pela UFPel.

Jorge de Sousa Santos

Professor atuante na Educação Básica. Licenciado em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás - UEG; Licenciado em Letras - Inglês pelo Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto. Especialista em: Gestão, Coordenação e Orientação Educacional; e em Psicopedagogia pela Faculdade do Distrito Federal – FACDF; e

Língua Inglesa e Literatura, pela Universidade Paulista - UNIP. E-mail: j.ssantos_letras@hotmail.com. Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/6302165566784973>

Kamila Pagel Ramson

Graduanda em Odontologia pela UFPel.

Larissa Moreira Pinto

Graduanda em Odontologia pela UFPel.

Lidiane Magalhães da Silva Zorze

Graduada em Licenciatura Plena em Letras/Español – UNIC Universidade de Cuiabá, Especialização em Lato Sensu em Ensino de Língua Espanhol/FI Faculdade Iguaçu/ESAP-Instituto de Estudos Avançados, Graduação em Licenciatura Pedagogia FGD-Faculdade Genemário Dantas/ Rio de Janeiro/RJ, Especialização Lato Sensu em Educação Inclusiva-FIAVEC – Faculdade Integradas de Várzea Grande/MT e Pós-Graduação – Capanema-PR. Docente em CEMEI Raquel Mochi Sant’ana Cardoso E-mail: lidi-manu@hotmail.com.

Luiz Antônio Soares Falson

Graduando em Odontologia pela UFPel.

Luiz Gustavo Celestino Cintra

É graduando em Engenharia Mecatrônica junto ao Centro Universitário FIAP/SP e orientando de Iniciação Científica do Prof. Dr. Cristiano N. Tonéis.

Luzia Aparecida Martins Frazão

Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV - Pedagogia- lmf.edms@hotmail.com.

Maria Aparecida de Jesus

Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV- Normal Superior.

Maria Elena Aquino Dutra

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGedu/FAED) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Graduada em Pedagogia Pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Ponta Porã – MS.

Marlene Rodrigues dos Santos

Graduada em letra literatura na Universidade de Cuiabá UNIC. graduação pedagogia, curso de pedagogia em na Faculdade de Educação de Tangará da Serra-MT. Docente Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida, Distrito da Comunidade Quilombola Nossa Senhora Aparecida do chumbo município de Poconé Mato Grosso. professora, pedagoga no ensino fundamental I e na Instituição Estadual Secretaria de Educação (SEDUC), na Escola Estadual Eucaris Nunes da Cunha e Moraes sou professora de Língua Portuguesa no Ensino médio. E-mail: marlene8871@hotmail.com.

Milena de Melo Mendonça

Universidade Paranaense – Unipar - Matemática.

Monica Regina Ferraz do Nascimento

Professora Pedagoga.

Olga da Silva Serrano

Professora Pedagoga.

Osmarina Cecília de Carvalho

Graduada em Letras Português e Espanhol – UNIC, Graduada em Pedagogia pela Faculdade Educacional da LAPA FAEL, Pós-Graduada em Interdisciplinaridade na Faculdade Integrada de Cuiabá FIC e Docente no CEMEI Terezinha de Jesus. E-mail: osmarinacecilia@gmail.com.

Patrícia Costa Munhoz

Universidade Paranaense – Unipar - Letras.

Rafaela Dias Coutinho

Graduanda em Odontologia pela UFPel.

Reginalda Ferreira Louro Cardoso

Professora Pedagoga.

Rosilene da Silva Costa

Graduada em Pedagogia pela UNIVAG – Universidade de Várzea Grande, Pós-Graduada Psicopedagogia da Educação Infantil Faculdade Integrada de Várzea Grande FIVE, e Docente na Escola Estadual Antônio João Ribeiro. E-mail: rosilva014@gmail.com.

Sandra Marisa Rodrigues de Camargo

Professora Pedagoga.

Sidinei de Andrade

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, conceito (CAPES 5), pela universidade mantida pela Cruzeiro do Sul Educacional, Pós Graduação em Formação Pedagógica Para Graduados pelo Centro Estadual de Educação Tecnologia Paula Souza, Pós Graduação em Engenharia e Administração em Banco de Dados pela Universidade Metodista de Piracicaba, Bacharel em Sistema de Informação pela FACECAP - Faculdade Cenecista de Capivari, Professor Centro Paula Souza na escola Polivalente em Americana/SP, Professor no Centro Paula Souza na escola em Monte Mor, Coordenador de Projeto de Robótica na Etec de Monte Mor, Professor na CEUNSP / Cruzeiro do Sul em Salto e Itu.

Silvana Soares Guizolfi Vieira

Professora Pedagoga.

Tiago Regis Franco de Almeida

Capitão do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Coordenador de cursos na Escola Superior de Bombeiros. Mestrando em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de São Paulo.

OS ORGANIZADORES

MARCELO SKOWRONSKI

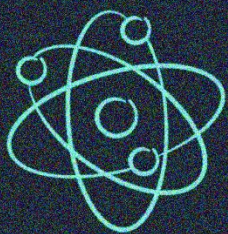


Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus de Primavera do Leste/MT. Coordenador do Curso Técnico em Informática. Ex-professor e coordenador do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual de Mato Grosso - Campus Diamantino. Doutorando em Educação Física pelo Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano (PPGCMH-2021). Mestre em Educação Física pelo PPGCMH (UFRGS-2014). Licenciatura e Bacharelado em Educação Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010 e 2014). Membro do grupo de pesquisa Políticas de Formação em Educação Física e Saúde (POLIFES/UFRGS). Membro do Grupo de estudos e pesquisa em Educação Física no Ensino Médio Profissionalizante (GEPEFEP). Atua principalmente nos seguintes temas: educação, educação física, saúde coletiva, práticas corporais e formação de professores.

RENATA MACHADO TEIXEIRA



Mestre em Educação Física, pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), na área de Movimento Humano e Cultura. Possui Graduação em Educação Física pela Universidade Federal de Viçosa (2010-2013). Tem experiência na área de Educação Física Adaptada, com ênfase em psicomotricidade. Atuou como Bolsista PIBEX, (2010-2011 e 2012-2013) e RAEX (2014-2014). Foi monitor nível II de Introdução a Educação Física Adaptada, Prática de Ensino I e II e Educação Física Adaptada III. Atuou como Coordenadora Geral Pedagógica do Programa Segundo Tempo Esporte Adaptado da UFV, vinculado a Divisão de Esporte e Lazer. Atualmente é professora universitária.



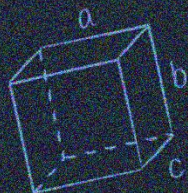
2

?



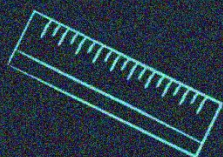
9

$\neq$



6

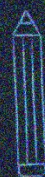
8



+



=



7

ISBN 978-65-89976-00-4



9 786589 976004



Editora
MultiAtual