Organização
Jader Luís da Silveira

TÓPICOS EM EDUCAÇÃO

Docência, Tecnologias e Inclusão

Editora MultiAtual

Volume 4
2021

Organização
Jader Luís da Silveira

TÓPICOS EM EDUCAÇÃO

Docência, Tecnologias e Inclusão

Editora MultiAtual

Volume 4
2021

© 2021 – Editora MultiAtual

www.editoramultiatual.com.br

editoramultiatual@gmail.com

Editor Chefe e Organizador: Jader Luís da Silveira

Editoração e Arte: Resiane Paula da Silveira

Capa: Freepik/MultiAtual

Revisão: Respectivos 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. Ricael 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)

S587e

Silveira, Jader Luís da
Tópicos em Educação: Docência, Tecnologias e Inclusão - Volume 4 / Jader Luís da Silveira (organizador). – Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2021. 192 p. : il.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-89976-15-8
DOI: 10.5281/zenodo.5701458

1. Educação. 2. Docência. 3. Tecnologias. 4. Inclusão. I. Silveira, Jader Luís da. 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

ADALTO GEREMIAS DA SILVA
ANA BEATRIZ ULHOA COBALCHINI
ANTONIO MARCELINO DA SILVA FILHO
ARISTON DE LIMA CARDOSO
CAMILA ALBERTO VICENTE DE OLIVEIRA
CLAUDINÉCIA DO PRADO SOUZA
DEISE BASTOS DE ARAÚJO
DERIVAN BASTOS DOS SANTOS
ELENITA DE AMARAL LIMA
FABIANA GOMES
FERNANDA KELLEN SOUZA SILVA
GUILHERME MARTINS BOMBARDI
HÊNIO DELFINO FERREIRA DE OLIVEIRA
HOZANA RIBEIRO DOS SANTOS
JONATHAS MAYCON DOS REIS ALMEIDA
LARISSA FELICIDADES DOS SANTOS
LEANDRO MENDES POSSAMAI
LEIDIANY BARBOSA LOPES MOREIRA
LILIAN GOMES ANDRADE CARDOSO
MARIANA NEVES PEREIRA DE SOUZA
MARIZA ALMEIDA ROSA PEREIRA
MICHAEL DOWGLAS DE GOIS SILVA
MILTON BATISTA FERREIRA JUNIOR
NAIANA ZAIDEN REZENDE SOUZA
NILMA APARECIDA NASCIMENTO FÁVARO
PAULA CELESTINO
RAFAEL ZADOROSNY
ROSANA DE ANDRADE ROCA
SILVANE RAIMUNDO DOS SANTOS FEITOSA
TÁCIO ASSIS BARROS
TÂNIA FERRAZ DE SOUSA MARIANO
TELMA KOSLOSKI
UBERLÂNDIA MARQUES DA SILVA
VALÉRIA RODRIGUES DA SILVA SOUSA
ZENEIDE PAIVA PEREIRA VIEIRA

APRESENTAÇÃO

O título da obra “Tópicos em Educação: Docência, Tecnologias e Inclusão - Volume 4” apresenta como eixo comum a Educação, com temas interligados que fazem o processo de ensino-aprendizagem acontecer de forma efetiva e eficaz, abrangendo a docência, as tecnologias e a inclusão.

Assim, a Educação pode e deve ser entendida como um processo em constante movimento, que evolui diariamente com necessidade de participação contínua de todos os envolvidos: os professores, os gestores, os estudantes, os pais e toda a comunidade escolar. A participação de todos proporciona um processo dinâmico, integrador e capaz de mudar uma nação.

Vale ressaltar a participação das práticas docentes para a viabilização do efetivo processo de ensino-aprendizagem, principalmente em tempos de pandemia do novo coronavírus, que fez revolucionar a forma de ensinar, bem como aproximar as tecnologias digitais de comunicação e informação. Se antes da pandemia as tecnologias já eram essenciais para o processo pedagógico, hoje são ferramentas essenciais para docentes e discentes.

Tudo isso ainda com a missão de promover a inclusão, seja ela digital, social, cultural, bem como de alunos integrantes da Educação Especial e Inclusiva. Promover a inclusão mais do que nunca é fator importante, de alto impacto e essencial para a Educação que transforma, que muda vidas e leva a melhoria de um país como um todo.

Os conteúdos apresentam considerações pertinentes sobre os temas abordados diante o meio de pesquisa e/ou objeto de estudo. Desta forma, esta publicação tem como um dos objetivos, garantir a reunião e visibilidade destes conteúdos científicos por meio de um canal de comunicação preferível de muitos leitores.

Este e-book conta com trabalhos científicos da área de Educação, aliados às temáticas das práticas ligadas a a inovação e aspectos que buscam contabilizar com as contribuições de diversos autores. É possível verificar a utilização das metodologias de pesquisa aplicadas, assim como uma variedade de objetos de estudo.

SUMÁRIO

Capítulo 1 **APLICATIVOS EDUCACIONAIS E OS POTENCIAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA** **Hênio Delfino Ferreira de Oliveira**	***9***
Capítulo 2 **CULTURA CORPORAL LUTAS EM AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL** **Deise Bastos de Araújo; Derivan Bastos dos Santos**	***23***
Capítulo 3 **A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA ALFABETIZAÇÃO** **Rosana de Andrade Roca**	***36***
Capítulo 4 **APRENDIZAGEM COM USO DAS MÍDIAS TECNOLÓGICAS** **Adalto Geremias da Silva; Silvane Raimundo dos Santos Feitosa; Mariana Neves Pereira de Souza; Elenita de Amaral Lima; Paula Celestino; Nilma Aparecida Nascimento Fávaro**	***49***
Capítulo 5 **RELAÇÃO ENSINO/ APRENDIZAGEM EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRESENCIAL: PERCEPÇÕES DOCENTES FRENTE Á SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO** **Rosana de Andrade Roca; Hozana Ribeiro dos Santos**	***58***
Capítulo 6 **MODELAGEM MATEMÁTICA UTILIZANDO REGRESSÃO LINEAR SIMPLES E O GEOGEBRA NO ENSINO DE FUNÇÃO AFIM DURANTE O ENSINO REMOTO** **Jonathas Maycon dos Reis Almeida; Ariston de Lima Cardoso**	***74***
Capítulo 7 **FACETAS DO TRABALHO DOCENTE: REFLEXÕES ACERCA DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS E SABERES DO PROFESSOR** **Mariza Almeida Rosa Pereira; Tácio Assis Barros; Camila Alberto Vicente de Oliveira**	***93***
Capítulo 8 **LETRAMENTO LITERÁRIO: UM PERCURSO À PRÁTICA DOCENTE** **Claudinécia do Prado Souza; Larissa Felicidades dos Santos; Zeneide Paiva Pereira Vieira**	***105***
Capítulo 9 **EDUCAÇÃO, ESCOLA E HUMANIZAÇÃO NAS PRÁTICAS DE ENSINO APRENDIZAGEM DO ENSINO SUPERIOR** **Ana Beatriz Ulhoa Cobalchini; Naiana Zaiden Rezende Souza**	***119***

Capítulo 10
REFLEXÕES SOBRE AS DIFICULDADES DE IMPLANTAÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE NOS CURRÍCULOS: PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA PESQUISA APLICADA AO ENSINO COMO FERRAMENTA INTERDISCIPLINAR ***132***
Leandro Mendes Possamai; Antonio Marcelino da Silva Filho

Capítulo 11
O SENTIDO DE LABORATÓRIO E CIENTISTA PARA ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL – SÉRIES FINAIS ***139***
Fernanda Kellen Souza Silva; Tânia Ferraz de Sousa Mariano; Valéria Rodrigues da Silva Sousa; Fabiana Gomes

Capítulo 12
SUPERCONDUTIVIDADE NO LABORATÓRIO DIDÁTICO DA LICENCIATURA EM FÍSICA: UMA ESTRATÉGIA PARA INSERÇÃO DA FMC NO ENSINO MÉDIO ***152***
Guilherme Martins Bombardi; Milton Batista Ferreira Junior; Michael Dowglas de Gois Silva; Rafael Zadorosny

Capítulo 13
TENDÊNCIA LIBERAL RENOVADORA PROGRESSIVA NA EDUCAÇÃO ***169***
Lilian Gomes Andrade Cardoso; Uberlândia Marques da Silva; Leidiany Barbosa Lopes Moreira; Telma Kosloski

Biografias
CURRÍCULOS DOS AUTORES ***184***

Capítulo 1

APLICATIVOS EDUCACIONAIS E OS POTENCIAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Hênio Delfino Ferreira de Oliveira

APLICATIVOS EDUCACIONAIS E OS POTENCIAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

***Hênio Delfino Ferreira de Oliveira*[1]**

Licenciado em Matemática, Mestre em Ciências da Educação / Administração Educacional e Docente EBTT do Instituto Federal de Brasília, Campus Planaltina. Atua principalmente nos seguintes temas: educação a distância, êxito acadêmico, avaliação diagnóstica, matemática básica e educação matemática.

Resumo

Considerando os objetivos da formação matemática em nível nacional, ações educativas podem ser pensadas estrategicamente e para isso, os diferentes contextos econômicos, sociais e culturais brasileiros devem ser considerados, ou seja, as diferentes realidades devem ser reconhecidas em tempos históricos atualizados. Se tratando da diversidade nas formas de ensinar a aprender, hoje os aplicativos educacionais são uma realidade e podem contribuir na ampliação dos espaços de aprendizagem, por isso, esta pesquisa exploratória avaliou em janeiro de 2021 todos os aplicativos disponibilizados pelo serviço de distribuição digital de aplicativos, *Google Play*. Após a análise dos 215 aplicativos, foi possível categorizá-los. Se tratando de potencialidades, constatou-se diversos caminhos para o ensino lúdico das quatro operações fundamentais da matemática no Ensino Infantil. Identificou-se a abordagem dos conceitos básicos da aritmética, com ou sem contextualização e a inclusão de problemas desta área e da álgebra no Ensino Fundamental. Para o Nível Médio/Avançado dois pontos se destacam, a abordagem de tópicos do Cálculo Diferencial e Integral e o suporte para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Potenciais foram apresentados, entretanto destaca-se que temas pertencentes aos tópicos de geometria, trigonometria e matemática financeira podem ganhar mais espaço em novos aplicativos ou nos já existentes.

Palavras-chave: Aplicativos Educacionais. Educação a distância. Educação matemática.

Abstract

Considering the objectives of mathematical training at the national level, educational actions can be strategically designed and for this reason, the different economic, social and cultural contexts in Brazil must be considered, that is, the different realities must be recognized in updated historical times. When it comes to the diversity in the ways of teaching how to learn. Today educational applications are a reality and can contribute to the expansion of learning spaces, so this exploratory research evaluated

[1] Mestre em Educação, henio.oliveira@ifb.edu.br.

in January 2021 all the applications made available by the digital application distribution service, Google Play. After analyzing the 215 applications, it was possible to categorize them. In terms of potential, several paths were found for the playful teaching of the four fundamental operations of mathematics in child level. The approach to basic arithmetic concepts was identified, with or without contextualization and the inclusion of problems in this area and in algebra in elementary school. For the Secondary/Advanced Level, two points stand out, the approach to the topics of Differential and Integral Calculus and the support for the National Secondary Education Examination (Enem). Potentials were presented, however it is highlighted that themes pertaining to the topics of geometry, trigonometry and financial mathematics can gain more space in new applications or in existing ones.

Keywords: Educational Applications. Distance education. Math education.

Introdução

O conhecimento matemático é necessário na Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos e cientes de suas responsabilidades sociais, é o que apresenta a BNCC Base Nacional Comum Curricular para o ensino da matemática em nível fundamental.

A Base Nacional Comum Curricular é um documento normativo para as redes de ensino e suas instituições públicas e privadas e apresenta referência obrigatória para a elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas para o Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio no Brasil.

Para a educação matemática e suas tecnologias no Ensino Médio, as orientações são:

> Consolidar, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental. Para tanto, propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade. (BNCC, 2020, p. 572).

Considerando os objetivos da formação matemática em nível nacional, ações educativas podem ser pensadas estrategicamente e para isso, os diferentes contextos econômicos, sociais e culturais brasileiros devem ser considerados, ou seja, as diferentes realidades devem ser reconhecidas em tempos históricos atualizados.

Um ponto de referência na história do Brasil é a popularização do acesso à internet, que ganhou destaque ao final da década de 90. Sobre essa ampliação, os

dados do IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, indicam que em 2018 a Internet era utilizada em 79,1% dos domicílios brasileiros, ou seja, demonstrando um bom crescimento se comparado ao ano de 2017, com 74,9% dos domicílios brasileiros e a tendência é que esse índice tenha aumentado.

A maior parte desses domicílios fica concentrada nas áreas urbanas das Grandes Regiões do país e ainda sobre os dados do IBGE, dentre os domicílios localizados em área rural, um dos principais motivos da não utilização da Internet continua sendo a indisponibilidade do serviço (20,8%) e esse dado aponta que ao mesmo tempo em que ocorre uma popularização do acesso à internet, existem fragilidades enfrentadas por regiões distantes dos centros urbanos do Brasil, algo para ser resolvido em nível estrutural.

Se tratando de mudanças de postura e aproximando o debate da ampliação do acesso à internet ao contexto escolar, o foco se torna a utilização do telefone móvel celular ou *smartphone* (telefone inteligente). Este se destaca, pois, estudantes cada vez mais jovens o têm utilizado. É o que pode ser observado empiricamente em muitas escolas e com os dados do IBGE, que indicam que entre os brasileiros com 10 anos ou mais de idade, a utilização da internet subiu de 69,8%, em 2017, para 74,7%, em 2018.

Segundo o IBGE, o celular é o equipamento mais usado para o acesso à internet, como pode ser lido abaixo:

> No ano de 2018, em 99,2% dos domicílios que havia acesso à internet, o telefone móvel celular era utilizado para este fim. O uso do telefone celular já está próximo da totalidade dos domicílios como o meio principal de acesso à Internet. O percentual de utilização do microcomputador nos domicílios em que havia acesso à Internet vem em seguida, com 48,1%. O acesso através da televisão subiu de 16,1%, em 2017, para 23,3%, em 2018. Esse movimento de crescimento ocorreu em todas as Grandes Regiões do país. E o *tablet*, como meio de acessar a Internet, era utilizado em 13,4% dos domicílios que tinham acesso à rede. (IBGE, 2019, p.1).

Destaca-se então, que os aparelhos celulares, conectados à internet de maneira contínua ou em momentos pontuais já podem ser considerados como aliados e não mais como inimigos dos processos educativos. Entretanto, para isso acontecer, é preciso instrumentalizar os educadores: professores, equipes pedagógicas e gestores educacionais.

Lezme e Quaglia (2017, p.60) afirmam que se tratando das novas formas de

aprender e de ensinar, o debate sobre os novos conceitos tecnológicos na educação pode ser capaz de aprimorar a relação do conhecimento tanto com o aluno no ato de aprender, como em relação ao professor no ato de ensinar, e que seu uso não é uma tendência e sim uma realidade.

A instrumentalização dos educadores é uma questão que não pode ser discutida separadamente dos novos contextos educacionais e das novas formas de ensinar e aprender, pois quando não são envolvidos nesta transformação, inconscientemente tendem a resistir a elas, já que diante das muitas variáveis que precisam lidar em sua rotina profissional, o que esses profissionais menos querem é arriscar as metodologias que já vem sendo aplicadas e refinadas ao longo de suas carreiras, mesmo que estas não estejam gerando excelentes resultados.

Além de incluir os educadores, com foco nos que atuam diretamente com os estudantes, nos novos cenários tecnológicos, é preciso considerar que estes são de diferentes gerações, mas já possuem um perfil naturalmente identificável, como pode ser analisado a partir da pesquisa realizada pelo INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira em 2018.

A sinopse que o INEP apresenta para o perfil do professor da educação básica brasileiro foi feita a partir dos dados extraídos do Censo da Educação Básica dos anos 2009, 2013 e 2017 e demonstrou que:

> Os professores típicos brasileiros em 2017 são mulheres (81%), de raça/cor branca (42%) ou parda (25,2%), com idade média de 41 anos, alocadas, prioritariamente, nas etapas iniciais da educação básica. Uma minoria declarou ser portadora de necessidades especiais (0,31% em 2017). A escolaridade do professor é predominantemente de nível superior em todas as etapas de ensino – sendo que a maior parte é em licenciatura. Dos graduados, 36% são portadores de títulos de pós-graduação lato ou stricto sensu. A maior parte dos professores é concursada e leciona em apenas uma escola, 38% em uma única turma e 40% ministram uma única disciplina. (CARVALHO, 2018, p.5).

Considerando o perfil supracitado e a ausência de inovação na política de valorização dos profissionais da educação no Brasil até o primeiro semestre de 2021, da finalização deste trabalho, acredita-se que pouco mudou com relação ao perfil dos professores brasileiros. Porém, com a realidade pandêmica de Covid-19 vivenciada desde o início de 2020 e com a prática do ensino remoto, que obrigou uma movimentação jamais registrada com relação a utilização de diferentes tecnologias de aprendizagem dependentes da internet, fica o destaque para avaliar se mudanças de

metodologias serão percebidas após a pandemia.

Segundo Gomes (2003 apud Lezme e Quaglia, 2007 p.64) a facilidade de inserção obtida pela web ao cotidiano moderno, fez com que as gerações em fase de desenvolvimento educacional visualizassem a web como mais uma ferramenta de aprendizado, e por terem um amplo domínio de como navegar, construir e explorar, para o autor, o uso da rede mundial de computadores tornou-se fácil e prático.

A análise de Gomes descreve como as gerações que já nasceram com a rede mundial de computadores acessível se percebem inseridos nela de maneira geral. Esse cenário é possível graças a grande transformação tecnológica na educação, como citam Lezme e Quaglia (2017 como citado em CRUZ, 2007, p.60), que completam:

> A grande transformação tecnológica na educação se iniciou após o término da Segunda Guerra Mundial em meados da década de 40, o período que é denominado de "Terceira Revolução Industrial", com foco no desenvolvimento tecnológico. Este fenômeno impactou diretamente no modelo de vida e na busca constante para o aumento da produtividade mundial culminando no surgimento das Novas Tecnologias.

No contexto educacional, os aplicativos (*softwares)* então podem garantir um papel importante, atuando como ferramentas facilitadoras na promoção do ensino das diversas áreas do conhecimento, entretanto esta investigação delimita o campo para o potencial no ensino da matemática, algo que não impede futuras investigações ou investigações lideradas por outros pesquisadores.

Dito isso, a metodologia adotada nesta pesquisa exploratória e com abordagem quali-quantitativa avaliou no dia 21 de janeiro de 2021 a apresentação de todos os aplicativos disponíveis na *Google Play*: plataforma de serviço de distribuição digital de aplicativos. Destaca-se que a busca foi refinada com a palavra-chave "matemática" e com os filtros "*Apps Android*" e "Gratuitos", sendo identificados 215 aplicativos educacionais, que serão analisados a seguir.

Os aplicativos educacionais

Aplicativo ou App é um *software* desenvolvido para ser instalado em um dispositivo eletrônico móvel, como um, telefone celular, *smartphone*, *smartv* e *tablets*

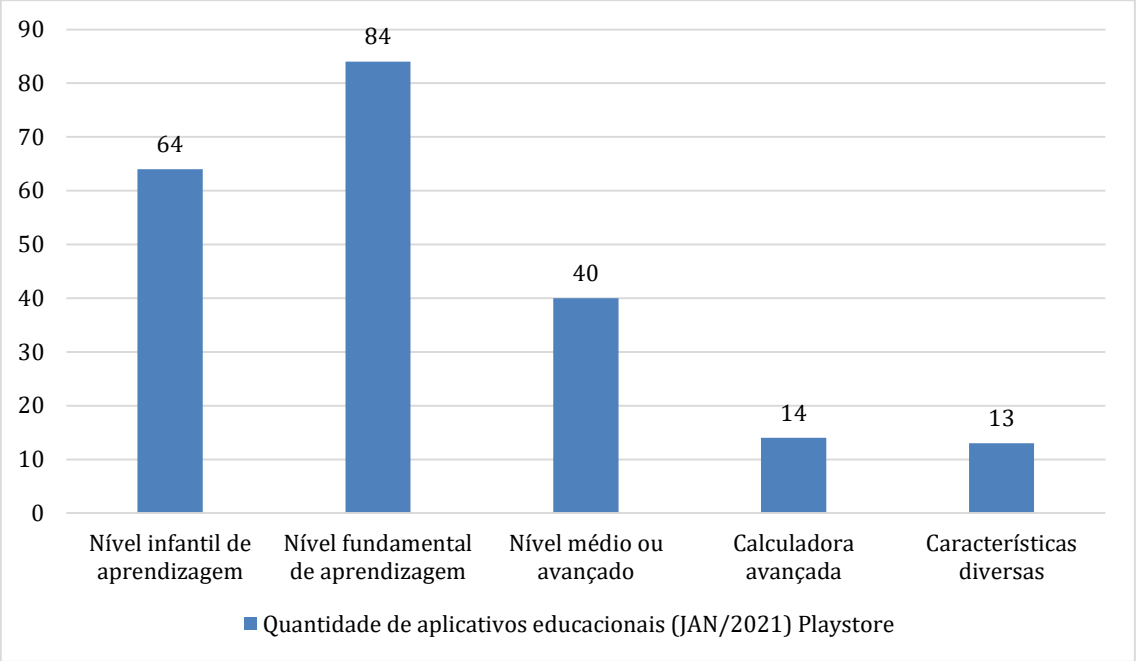
e são ferramentas digitais dos diversos tipos, servido para editar fotos, vídeos, áudios, ler livros, promover interações sociais, organizar agendas, realizar aplicações financeiras etc. E mesmo diante do universo de possibilidades, já é possível identificar grupos de aplicativos com finalidades comuns como por exemplo, os aplicativos educacionais.

Os aplicativos educacionais são aqueles que têm como objetivo apoiar o desenvolvimento de competências e habilidades em alguma área do conhecimento e se tratando da importância dos conhecimento matemáticos, Oliveira (2020, p.49) indica que estudar matemática é fundamental quando se pretende entender minimamente a natureza em sua forma pura ou no cotidiano urbanizado, por exemplo, no crescimento das plantas, na movimentação dos astros, nos formatos das estruturas das casas, nas medidas dos objetos, entre outros fenômenos e observações e para isso, uma sólida formação matemática básica democrática deve ser promovida em diferentes frentes, incluindo os espaços virtuais de aprendizagem.

Considerando então o app como um potencial espaço virtual de aprendizagem, a investigação utilizou como referência uma das maiores plataformas de serviço de distribuição digital de aplicativos, a *Google Play* e a partir dela, em janeiro de 2021, foram identificados 215 aplicativos educacionais de interesse a partir da palavra-chave “matemática” e dos filtros “*Apps Android*” e “Gratuitos”.

Os aplicativos possuem em sua apresentação na plataforma, um resumo das suas funcionalidades, ficha técnica e nota dos usuários e foi com os dados da apresentação que estes aplicativos foram classificados em de Nível infantil de aprendizagem, Nível fundamental de aprendizagem, Nível médio ou avançado, Calculadora avançada e Características diversas, como pode ser visualizado no Gráfico 01.

Gráfico 01 - Quantidade de aplicativos educacionais (JAN/2021) Google Play



Fonte: dados da plataforma *Google Play*

Dos aplicativos identificados, não mais do que 5% são em inglês, os demais são em língua portuguesa, entretanto estes foram considerados, por ser possível traduzir os textos atualmente a partir de aplicativos para esta finalidade.

Iniciando com os resultados das categorias que se destacaram pela quantidade de ofertas, percebeu-se que a de Nível infantil foi a segunda com maior número (64), perdendo apenas para a de Nível fundamental (84). Os aplicativos desta primeira categoria refletiram bem o contexto da educação infantil e toda a ludicidade que ela demanda, pois ficou evidente a utilização de leiautes coloridos e personagens animados.

Se tratando do ensino da matemática puramente dito, as quatro operações fundamentais dominaram nesta categoria, contudo também foram identificados aplicativos para o reconhecimento dos algarismos indo-arábicos e romanos. Por fim, nesta categoria, também foi possível perceber a prática pura das operações matemáticas e pouco se percebeu de exercícios contextualizados, ou seja, com situações problemas, o que apareceu na categoria Nível Fundamental.

Os aplicativos da categoria Nível Fundamental foram mais diversificados em suas propostas e por isso, sua análise foi organizada em duas etapas: continuação do fortalecimento da base e aprofundamento e contextualização de tópicos

específicos.

Inicialmente, observou-se a disponibilização de aplicativos para o fortalecimento dos conceitos básicos da aritmética, ramo da matemática que lida com os números e com as operações possíveis entre eles, entretanto ainda com uma abordagem de pouca contextualização.

Ao propor um aprofundamento dos tópicos escolhidos, percebeu-se também nesta categoria, a escolha por problemas puros da aritmética e a inclusão da álgebra, porém com valores a partir de dois algarismos, frações, números decimais e mistos, e algumas situações problemas, que mesmo sendo de alguma forma mais comuns não representam mais do que 10% das atividades propostas.

Até aqui, pontos de atenção geraram reflexões e indicaram potencialidades e fragilidades nas ofertas, o primeiro é um potencial, o estudo da aritmética e o início do estudo da álgebra, ramo da matemática que estuda a manipulação formal de equações, operações matemáticas, polinômios e estruturas algébricas. E como fragilidade, destaca-se a ausência do estudo de tópicos de análise combinatória e probabilidade, mesmo se tratando dos estudos das possibilidades.

Apesar de ser uma crítica, esta não deve ser tão rígida, pois a criação dos aplicativos educacionais não é feita conforme uma orientação institucionalizada e não tem qualquer compromisso com as orientações do governo brasileiro, entretanto reflete o que os educadores ou amadores da área entendem como de interesse do público escolhido.

O terceiro grupo avaliado é a composição de outros dois níveis: médio e avançado e essa junção justifica-se, pois, a única diferença é que tópicos do Cálculo Diferencial e Integral apareceram entre as possibilidades de estudos.

Os aplicativos da categoria Nível médio/avançado (40) se distanciam da estética colorida e cheia de personagens, com foi percebido com frequência nas categorias anteriores, entretanto, deduziu-se a intenção de criar suportes na preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), mesmo que enquanto alguns não deixaram isso de maneira clara, vários outros utilizaram essa informação como destaque.

Nessa categoria, identificou-se aplicativos que não focaram em tópicos específicos da matemática e por isso, conteúdos originais do Ensino Fundamental como conjunto dos Reais, MMC Mínimo Múltiplo Comum, MDC Máximo Divisor

Comum, fatores e algarismos romanos, radiciação e exponenciação estavam no mesmo aplicativo que tratava de, conjunto dos números complexos, matrizes e determinantes, equações quadráticas, sistema de equações e outros tópicos que historicamente são estudados inicialmente ou de maneira aprofundada no Ensino Médio.

Em nível mais avançado, identificou-se tópicos básicos do Cálculo Diferencial e Integral, por exemplo: somatórios, limites, derivadas, integrais, representações de curvas. Esse tipo de aplicativo pode ser um apoio não somente para estudantes de nível médio, que geralmente não estudam esses tópicos, mas para estudantes de graduação, que em diversos cursos já estudam esses tópicos nos primeiros semestres do itinerário.

Seguindo a organização dos aplicativos por similaridades, uma nova categoria foi criada, a Calculadora avançada (14) e mesmo sabendo que os celulares atualmente possuem mais do que uma calculadora básica/científica, percebeu-se a oportunidade de se calcular de maneira inteligente. A lógica de funcionamento desse tipo de aplicativo é a realização do cálculo a partir da utilização da fotografia de uma equação, função ou expressão matemática, isentando o usuário inclusive de digitar a expressão.

O detalhamento do cálculo a partir das calculadoras inteligentes também é possível, mas não é regra e suporta além dos tópicos mais triviais: aritmética, números inteiros, frações, números decimais, raízes, expressões algébricas, aos mais complexos: equações/inequações lineares, equações/inequações quadráticas, equações/inequações absolutas, sistemas de equações, logaritmos, trigonometria, funções exponenciais e logarítmicas, derivadas e integrais. Por fim, os aplicativos desta categoria também se propõem representar graficamente funções dos diversos tipos.

Finalizando com o grupo de aplicativos que não se encaixam em uma categoria mais intuitiva, organizou-se a categoria “Características diversas” (13). Neste conjunto, identificou-se aplicativos do tipo organizadores ou repositórios de fórmulas, onde o usuário tem à disposição, de maneira organizada, as principais fórmulas para o estudo da matemática em nível básico ou avançado, como por exemplo, fórmulas para o cálculo de áreas, volumes, funções, equações, derivadas, logaritmos e outras.

Ainda comparando este nível com os anteriores, percebeu-se a possibilidade

do estudo da geometria para além do reconhecimento dos polígonos: triângulo, retângulo, quadrado, trapézio e da figura circular círculo. Neste nível, a geometria ainda representa a minoria dos tópicos escolhidos, mas já é possível estudar volume e área superficial.

Se o estudo da geometria não teve destaque, um aplicativo chamado "Matemática RA" lançado em 19 de janeiro de 2021 chamou atenção por propor o estudo de vários tópicos da geometria euclidiana, em duas e três dimensões, baseada nos postulados de Euclides de Alexandria, com o uso da realidade aumentada, como descrito em sua apresentação:

> Para que o aluno evolua o seu conhecimento matemático da melhor forma possível criamos o aplicativo da Matemática em realidade aumentada, inédito no Brasil, elaborado como ferramenta de possibilidades de cálculos. […] No aplicativo você poderá de forma divertida e rápida entender e visualizar os lados dos poliedros! Aprender retas numéricas utilizando bonequinhos que se mexem conforme seu comando! Ou montar polígonos sem ter que rabiscar nada, apenas usando cards e um dispositivo móvel. […] Imagine estudar Círculo Circunferência e gerar diâmetro, arco, flecha com a pontinha do dedo em um dispositivo, aquele assunto nada atraente, está mais atrativo no aplicativo Matemática RA, você irá trocar bocejos por Sorrisos. (Matemática RA, 2021, p.1).

Outro aplicativo que se destacou por focar em um tópico de estudo e se distanciou das demais aplicações foi o app "Matemática financeira". Ele foi lançado em 12 de janeiro de 2021 e apresenta conceitos teóricos de amortização, volatilidade, desconto, valor presente líquidos, retorno sobre investimento e outros tópicos avançados como: *Black–Scholes* e método de Gordon e Shapiro.

Ainda se tratando os aplicados que se destacaram por focar em tópicos não triviais da matemática básica, encontra-se o app "Trigonometria Matemática", publicado em 19 de novembro de 2020. Este app se apresenta como um aplicativo desenvolvido para iniciantes aprenderem o básico de trigonometria e ainda segundo os proponentes, este aborda tudo sobre fórmulas trigonométricas e identidades e recebe este destaque por se tratar de um assunto que perpassa os finais do Ensino Fundamental e está muito presente no Ensino Médio.

Os dois últimos aplicativos que se destacaram da categoria características diversas se diferenciam dos anteriores pela finalidade, já que se colocam como criadores de simulados. O aplicativo chamado "Matemática: Gerador de tarefa" se apresenta como um produtor de exercícios aleatórios no tópico de nível médio

selecionado, fornecendo um resultado e uma solução completa para cada um. Segundo os proponentes, este aplicativo também entrega uma breve introdução (tutorial) para cada assunto disponibilizado. Por fim, o segundo aplicativo com a mesma proposta, chama-se “Simulado Matemática para Concursos” e como nome surgente, este se propõe ajudar o usuário nos estudos de tópicos da matemática cobrados em concursos públicos.

Considerações finais

A educação viabilizada pelo acesso à internet e pelos aparelhos eletrônicos tais como celulares, computadores e outros pode ser reconhecida como educação virtual. Essa forma de mediar o ensino possui formatos já bem estabelecidos como por exemplo, com as diversas plataformas de ensino, ambientes virtuais ou escolas virtuais.

Se distanciando dos espaços já estabelecidos e alcançando os novos espaços virtuais de aprendizagem, está claro que nos últimos anos diferentes mídias eletrônicas se mostraram estrategicamente interessantes para a divulgação de conteúdos educacionais. As mídias sociais, plataformas de compartilhamento de vídeos e os aplicativos têm ganhado cada vez mais perfis com criadores para este fim e acumulam milhões de seguidores, likes ou *downloads*.

O principal impacto desta movimentação é a ampliação da democratização da educação, uma vez que a busca pelo conhecimento torna-se cada vez mais palpável por meio desses canais, porém vale destacar que as tecnologias sozinhas são incapazes de mudar o estado atual da educação e além disso, a utilização delas já não é algo inovador e sim uma adequação a um novo estilo de vida, no qual, a tecnologia tem como objetivo sanar as necessidades dos novos tempos, que são de caráter cronológico, geográfico, social e de engajamento educacional.

Concretos hoje são os aplicativos educacionais que se colocam com um importante papel na ampliação dos ambientes de ensino para além da sala de aula. E mesmo que esta pesquisa exploratória tenha como foco o ensino da matemática, fica registrada a viabilidade da aplicação desta metodologia para as demais áreas do conhecimento, igualmente importantes para a formação global dos estudantes.

Considerando que os aplicativos educacionais podem contribuir com a ampliação

dos espaços de aprendizagem, assim como na diversidade de abordagens, em janeiro de 2021 os apps disponibilizados pelo serviço de distribuição digital de aplicativos, *Google Play* foram analisados e categorizados.

Após a análise das 215 propostas, as potencialidades ficaram evidentes, tais como os diferentes caminhos para o ensino lúdico das quatro operações fundamentais da matemática no Ensino Infantil, a abordagem dos conceitos básicos da aritmética, com ou sem contextualização e a inclusão de problemas desta área e da álgebra no Ensino Fundamental.

Para o Ensino Médio ou Avançado, dois pontos se destacam, a abordagem de tópicos do Cálculo Diferencial e Integral e o suporte para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Se tratando de inovações e aplicativos específicos, observou-se um considerável grupo de calculadoras inteligentes, facilitando cada vez mais a resolução de problemas não triviais da matemática e o surgimento de aplicativos com focos claramente definidos para organização de fórmulas, simulados ou aprofundamento de conteúdos de tópicos avançados da matemática.

Mesmo que com muitos pontos fortes, os aplicativos educacionais para o ensino da matemática ainda podem ser fortalecidos ganhando mais espaço ou abordando assuntos mais complexos e com base nos conteúdos identificados, os tópicos que ainda podem ser fortalecidos são: geometria, trigonometria e matemática financeira.

Referências

BNCC. **MEC A área de matemática**. 2020. Acessado em: JAN 2021. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/a-area-de-matematica

BNCC. **MEC A área de matemática e suas tecnologias**. 2020. Acessado em: JAN 2021. Disponível em: http://www.alex.pro.br/BNCC%20Matem%C3%A1tica%20e%20suas%20Tecnologias.pdf

CARVALHO, Maria Regina Viveiros de. **Perfil do professor da educação básica**. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2018.

GOMES, Maria João. Gerações de inovação tecnológica no ensino a distância. **Revista Portuguesa de Educação**, 2003, 16(1), pp. 137-156. Acessado em: JAN 2021. Disponível em:

http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/496/1/MariaJoaoGomes.pdf

IBGE. **Uso de Internet, televisão e celular no Brasil**. 2019. Acessado em: JAN 2021. Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html

LEZME, Jean Roque Santos; QUAGLIA, Isabela. Conceitos tecnológicos voltados a educação: as novas formas de aprender. **Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2. Acessado em: JAN 2021. Disponível em: https://doaj.org/article/14a5260076ac4ecb87e44e29e78324a0

MATEMÁTICA RA. **Apresentação**. Acessado em: JAN 2021. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.lionstudios.matematicara&hl=pt

OLIVEIRA, Hênio Delfino Ferreira de. Olimpíadas do conhecimento de matemática como instrumentos de avaliação diagnóstica. In: Luis Ricardo Fernandes da Costa. (Org.). **Estudos Teórico-Metodológicos nas Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra.** 1ed.Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020, v. 1, p. 47-61.

Capítulo 2

CULTURA CORPORAL LUTAS EM AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Deise Bastos de Araújo
Derivan Bastos dos Santos

CULTURA CORPORAL LUTAS EM AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Deise Bastos de Araújo

Mestre e Doutoranda em Ciências da Educação do Programa de Posgrado da Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), membro pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Movimentos Sociais, Diversidade e Educação do Campo e da Cidade (GEPEMDECC / UESB). Professora de Educação Física da Educação Básica no município de Bom Jesus da Lapa-BA. E-mail: deisetkd@hotmail.com

Derivan Bastos dos Santos

Formação Inicial em Educação Física pela Faculdade Montenegro (FM). Professora de Educação Física da Educação Básica no município de Bom Jesus da Lapa-BA. E-mail: derivanbastos@bol.com.br

RESUMO: O ensino da Cultura Corporal Lutas, traz um rico acervo de conceitos epistemologicamente construídos pela humanidade, sendo este, um conteúdo indispensável nos anos finais do ensino fundamental, pois é uma temática necessária para a ampliação da compreensão multidimensional da relação do ser humano com o meio em que vive. A partir disto, este artigo de revisão bibliográfica tem o objetivo de conhecer as políticas públicas e as propostas curriculares da cultura corporal lutas em aulas de educação física escolar nos anos finais do ensino fundamental. Assim, tendo como metodologia estudos de revisão bibliográfica, que tem como principais fontes de informação, legislações que regem a educação básica: CF, LDB, PCNs, DCNs e BNCC. Além, do discurso de autores renomados do contexto da cultura corporal lutas. Em que, foi possível identificar a complexidade de dinamização da teoria e a prática, havendo a necessidade de mais discursos em pesquisas, responsabilização das políticas públicas e iniciativas de docentes – junto à comunidade escolar, para a realização de aulas, pautando-se neste conteúdo tão importante para os educandos dos anos finais do ensino fundamental. Concluindo assim, que a educação física e seus conteúdos programáticos, muito podem fazer pela a educação de crianças e jovens, pois não trata-se apenas da execução pelo movimento, mas de toda a dimensão epistemológica que envolve a cultura corporal do movimento, especialmente às lutas/artes marciais/esportes de combate que é o eixo central deste estudo.

Palavras-chave: cultura corporal lutas; educação física escolar; ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

A educação faz parte do desenvolvimento social, na qual, desde a origem da humanidade, esta integra-se enquanto instrumento de ensino e aprendizagem, de reflexão e de ação.

Sendo ela disseminada em diferentes meios de convivência, podendo elucidar o espaço escolar, enquanto ambiente de mediação de distintos saberes de forma sistematizada e de cunho científico.

Para tanto, as Unidades de Ensino são norteadas por políticas públicas e currículo, para sua regulamentação e organização, quanto às intervenções pedagógicas, afim de subsidiar legalmente e garantir a formalização das instituições.

Dentre as etapas de ensino, pontua-se a educação básica, que atende crianças e adolescentes, frente às necessidades e interesses da comunidade escolar bem como das tendências sócio pedagógicas que permeiam os conteúdos programáticos conduzidos por diferentes áreas de conhecimento.

No campo das ciências humanas, integra-se a Educação Física, disciplina que tem como objeto de estudo o corpo em movimento, que traz no bojo de seus conteúdos a cultura corporal, que engloba um amplo leque de possibilidades de trocas de aprendizagens biopsicossocial.

Dentre estas, o ensino da Cultura Corporal Lutas, traz um rico acervo de conceitos epistemologicamente construídos pela humanidade – desde a sua origem, que são muito presentes nas diferentes manifestações sociais hoje em dia, que não podem, de forma alguma, serem negados na escola.

Cultura Corporal Lutas em aulas de educação física escolar nos anos finais do ensino fundamental, é uma temática necessária para a ampliação da compreensão multidimensional da relação do ser humano com o meio em que vive.

Além disto, este é um conteúdo que faz parte da proposta de ensino da Educação Física, como consta na nova Base Nacional Comum Curricular, que enquanto Unidade Temática, as lutas:

> [...] focaliza as disputas corporais, nas quais os participantes empregam técnicas, táticas e estratégias específicas para imobilizar,

> desequilibrar, atingir ou excluir o oponente de um determinado espaço, combinando ações de ataque e defesa dirigidas ao corpo do adversário. Dessa forma, além das lutas presentes no contexto comunitário e regional, podem ser tratadas lutas brasileiras (capoeira, huka-huka, luta marajoara etc.), bem como lutas de diversos países do mundo (judô, aikido, jiu-jítsu, muay thai, boxe, chinese boxing, esgrima, kendo etc.) (BRASIL, 2018, p. 218).

Mediante a esta proposta, fica evidente a amplitude teórico metodológica deste instrumento de aprendizagem, onde os discentes, poderão vivenciar e compartilhar experiências diversificadas, de forma individual e coletiva, podendo atribuir a isto, o protagonismo de todos os atores envoltos da comunidade escolar.

Além disto, promover-se-á a reflexão crítica das culturais locais, regionais e universal, em que, ao abordar cada modalidade, será possível conhecer de forma panorâmica a cultura de cada povo, dentre o arcabouço histórico que contemplam a sistemática de cada prática de luta/arte marcial/esporte de combate.

Neste pressuposto, este artigo de revisão bibliográfica tem o objetivo de conhecer as políticas públicas e as propostas curriculares da cultura corporal lutas em aulas de educação física escolar nos anos finais do ensino fundamental.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Este é um estudo de revisão bibliográfica, que tem como principais fontes de informação, legislações que regem a educação básica: CF, LDB, PCNs, DCNs e BNCC. Além, do discurso de autores renomados do contexto da cultura corporal lutas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O professor de educação física, possui um importante papel na formação integral e emancipatória dos discentes, pois através desta área de conhecimento, o público assistido, poderá autoconhecer-se e compreender as relações coletivas, frente as diferentes habilidades humanas de ser e estar nos diferentes espaços de convivência, que no caso da escola, é heterogêneo.

E, nos anos finais do Ensino Fundamental, em que os(s) alunos(s), estão em fase de transição da infância para a adolescência, fase da vida, em que:

> As crianças, quase sempre, percebem o sentido das transformações corporais e culturais, afetivo-emocionais, sociais, pelas quais passam. Tais transformações requerem-lhes reformulação da autoimagem, a que se associa o desenvolvimento cognitivo. Junto a isso, buscam referências para a formação de valores próprios, novas estratégias para lidar com as diferentes exigências que lhes são impostas (BRASIL, 2013, p. 37).

A educação física, ao pensar e atuar frente a estas transformações, torna-se um suporte indispensável na formação deste público, tendo esta disciplina, instrumentos fundamentais de mediação dos saberes, como é o caso da lutas.

A cultura corporal Lutas, não está definida apenas na realização prática das modalidades, esta possibilidade de ensino, analisa profundamente cada prática corporal, dialogando com diversas temáticas remotas e contemporâneas, que estão correlacionadas com o modo como a sociedade se constrói ao longo dos tempos.

Segundo FERREIRA (2006), o ensino das lutas provoca fascínio aos escolares, por estar presente em diferentes cenários, como em desenhos animados, nas academias, nos filmes, nas brincadeiras, dentre outros, além disto, este ensino favorece o desenvolvimento motor, cognitivo e afetivo-social.

No Brasil, a Educação Física precisa ser mais valorizada e reconhecida como área de conhecimento científico, que junto as demais, potencializa as aprendizagens. Mas, o que ocorre é que esta disciplina perpassa por muitas dificuldades na concretização das práxis docentes no âmbito educacional.

Concomitante a isto, está o ensino da cultura corporal lutas, que tem sido trabalhada de forma indiferente, em que, em muitos casos nem é mediada, mesmo que conste nas políticas públicas educacionais e no currículo escolar.

Isso é decorrente de muitos fatores, que são inerentes a formação inicial e continuada do docente, a falta de estrutura física e suporte pedagógico, até mesmo de responsabilização da rede de ensino e dos profissionais que atuam nela:

> É preciso investigar os paradigmas que limitam o acesso ao conhecimento e às aprendizagens que envolvem toda a práxis, mas, enquanto o Ensino das Lutas for o menos trabalhado nas escolas (dentre os cinco eixos norteadores da Educação Física), ele precisa ter uma atenção cuidadosa, pois essa área de conhecimento continuará sendo limitada e não atenderá, de forma mais ampla, às reais necessidades dos educandos (ARAÚJO, 2021, p. 70).

Devido a isto, a motivação para alavancar este ensino, emerge do anseio em

cumprir a proposta de valorizar a educação física e as culturas corporais que ela apropria-se, enquanto ciência do corpo em movimento.

Do contrário, se a comunidade escolar não se ater a este tipo de análise:

> Continuar-se-á então com a mesma cadência (ou decadência) em torno das possibilidades do que se ensina/aprende nas aulas de Educação Física escolar em relação a esse tema (salvo algumas exceções), ou seja, continuará o não ensino desses conteúdos, ou então a limitação à apenas algumas modalidades, sem o aprofundamento sobre os diversos aspectos que o universo das lutas abrangem, seja em termos biológicos, em termos históricos, em termos de condutas éticas, dentre outros (RUFINO; DARIDO, 2013, p.165).

Neste caso, o ensino das lutas deverá ser inserida nas práxis docentes, de modo que, “o olhar do professor deve recair sobre o que, nessas dinâmicas relacionais, está favorecendo ou dificultando a inclusão dos alunos e, em conseqüência, a possibilidade de aprendizagem” (BRASIL, 1989), pois, a sociedade está cada vez mais consumido conteúdo diversos, no caso das lutas, sofrendo influências midiáticas e mercadológicas, que muitas vezes deturpam o sentido filosófico destas atividades corporais.

Cabendo assim, aplicar no “chão da sala de aula”, o processo reflexivo sobre os valores éticos, políticos e ideológicos, repensando e resignificando, condutas e opiniões, dando suporte aos alunos e não distanciando-os da pluralidade corpórea (CAMILO; BETTI, 2010).

Haja vista que, educar faz parte da essência da humana, enquanto possibilidade de atender seus anseios e curiosidades, além de registrar e perpassar as descobertas de ensino e aprendizagens por gerações à gerações.

O que define objetivo do processo educativo é a intencionalidade que permeia as ações de interação com o outro e com o meio, porquanto, educar, segundo a Lei de Diretrizes e Bases:

> [...] abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 1996).

Dentre as instituições de ensino, destaca-se a escola, espaço de formalização e sistematização do saber que ocorre em diferentes etapas e atende diferentes públicos e faixas etárias.

No ensejo, coloca-se em discursão os anos finais do Ensino Fundamental, em

que:

> [...] o adolescente/jovem participa com maior criticidade de situações comunicativas diversificadas, interagindo com um número de interlocutores cada vez mais amplo, inclusive no contexto escolar, no qual se amplia o número de professores responsáveis por cada um dos componentes curriculares (BRASIL, 2018, p. 136).

Com isto, tornando-se uma etapa de ensino bastante desafiadora, não somente pela nova estruturação de aula, mas também, pela transformação corporal concernente a fase de vida dos adolescentes.

Para tanto, o processo de ensino e aprendizagem englobam disciplinas com conteúdos distintos, que ao mesmo tempo complementam-se, num arcabouço de conceitos unilaterais, fundamentais para a formação do educandos. Dentre estas, consta-se a educação física, em que, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais:

> Atualmente se concebe a existência de algumas abordagens para a Educação Física escolar no Brasil que resultam da articulação de diferentes teorias psicológicas, sociológicas e concepções filosóficas. Todas essas correntes têm ampliado os campos de ação e reflexão para a área e aproximado das ciências humanas, e, embora contenham enfoques científicos diferenciados entre si, com pontos muitas vezes divergentes, têm em comum a busca de uma Educação Física que articule as múltiplas dimensões do ser humano (BRASIL, 1998, p. 22).

Visto que, esta disciplina é obrigatória nos currículos da educação básica e fomentará discursões práticas docentes relacionadas a cultura corporal do movimento, contemplado os jogos, danças, esportes, ginásticas e lutas, dentre outras.

Sendo as lutas, componente curricular que precisa de uma atenção mais cuidadosa, no que tange a sua realização nas “salas de aula”, pois este conteúdo tem sido pouco difundido nas aulas de Educação Física escolar, como consta em estudos realizados por Rufino e Darido (2015):

> O ensino das lutas é assegurado em termos de diretrizes curriculares, mas tende a ser um conteúdo pouco abordado por muitos cursos de formação superior na Educação Física, o que repercute em problemas para sua efetivação no âmbito escolar (p. 506).

Entretanto, na prática, esta não e uma realidade existentes em todas Unidades de Ensino, pois nem sempre são inseridas nas práxis docentes este conteúdo que é contemplado nas políticas educacionais, bem como nos currículos.

Isto ocorre em detrimento a inúmeros fatores, que percorrem desde a formação inicial docente a falta de aporte de estrutura física pedagógica, problemáticas que

precisam ser dialogas e repensadas, para a elaboração de estratégias e possíveis desdobramentos para a minimização destes fatores alarmantes.

Neste sentido, Rufino e Darido (2015), realizaram uma pesquisa com especialistas neste assunto, a qual apontaram a necessidade de construção de novos paradigmas sobre as lutas na formação acadêmica, bem como a superação de laços históricos diante das lacunas entre os conteúdos de lutas e a educação, pois as lutas precisam ser ensinadas de modo apropriado na escola.

Outro ponto a destacar é o interesse e a responsabilização da comunidade escolar, como um todo, em buscar diferentes formas de reinventar a prática e em rede, elaborar estratégias de intervenção que contemplem as diferentes formas de mediar a cultura corporal lutas, pois como afirma Araújo (2018):

> É preciso também, que os docentes atuantes com a disciplina de Educação Física, sejam encorajados e estimulados a exercerem seu papel com cidadania e respeito as especificidades da disciplina. E que dentro das possibilidades, adaptem aos interesses e necessidades educacionais, incluindo no processo de ensino aprendizagem todos os conteúdos que norteiam a Educação Física, neste atributos destacando as Lutas (p. 7).

Em outras palavras, é preciso flexibilizar o pensamento e a resistência em trabalhar o conteúdo, acreditar na capacidade de conhecer, pesquisar e buscar novas experiências fundantes aos conteúdo de lutas, especialmente por parte dos professores de educação física (HEGELE et al, 2018).

Pois, as possibilidades metodológicas são amplas, como tematização de aulas, pesquisas de campo, análises de vivências e experiências entre docentes, alunos, outros agentes da educação e até mesmo de alguém da comunidade, além disto, a probabilidade de elaborar e criar materiais, com recursos alternativos e atuar de modo interdisciplinar, com a parceria de outros docentes dos outros campos de conhecimento.

Pode-se também, debater sobre o contexto das lutas sob as diferentes facetas midiáticas e os meios de consumo, podendo a escola problematizar estar questões, pois as lutas tem sido transformada em um produto veiculado ao esporte moderno amplamente consumido e pouco refletido (MOURA et al, 2019).

E neste segmento, vem incluído a interpretação violenta das atividades de luta, que podem ampliar o debate e reflexões das lutas na educação física escolar, o que não pode ser perdido de vista, a oportunidade de desvelar que a mesma prática que

dissemina a cultura de paz é mesma prática que ao se tornar produto midiático, torna-se violenta, devido ao fato de que:

> As modalidades esportivas usualmente realizam mudanças estruturais para se adequarem aos interesses dos meios de comunicação - principalmente a televisão - e serem atraentes ao mercado consumidor, tais como mudar as regras visando aumentar a tensão dos consumidores, reduzir o tempo "sem ação", adequar o tempo total do enfrentamento; e introduzir paradas estratégicas para veicular mensagens comerciais (VASQUES; BELTRÃO, 2013, p.296).

Assim, este olhar de violência para as lutas, não é um produto pedagógico a ser incentivado na escola, mas um conteúdo a ser debatido nas rodas de discussão, despertando diferentes olhares e percepções minuciosas sobre àquilo, que muitas vezes, está oculto ou contradizendo o objeto em estudo.

Anular-se a este conteúdo, é mais arriscado do que trabalhar com ele, pois se não há espaços para analisa-los criticamente, o que pode ocorrer é a multiplicação de práticas violentas e imaturas no cotidiano dos jovens que frequentam, ou pelo menos tendem a frequentar, muitos espaços de convivência.

Mais grave que isto, é a reprodução daquilo que é consumido, sem nenhuma oportunidade de pensar à respeito e disseminar a violência, assim sendo, mais um motivo para levar para as salas de aula, este conteúdo curioso e instigante.

É preciso deixar evidente, que no cenário da cultura corporal lutas, estão as dimensões históricas, sociais e culturais, quer seja do território nacional, quer seja da esfera internacional, em que muitas são as atividades de lutas.

Na Nova Base Comum Curricular, constam como lutas nacionais a capoeira, huka-huka e luta marajoara. E, internacionais o judô, jiu-jitsu, boxe, esgrima, kendo, etc. (BRASIL, 2018), como propostas de ensino a ser explorada de diferentes formas.

A representatividade, também é um fator predominante na contextualização dos conteúdos de lutas, quer seja de matriz africana, indígena e até mesmo do oriente, pois nas escolas, há a diversidade cultural, que ao ser apreciada, a educação tornará inclusiva e de fato democrática.

Viver coletivamente, também é um desafio da sociedade contemporânea, em tempos de individualidades afloradas devido ao capitalismo, construir um ambiente socializador e cooperativo é contribuir para a cidadania, assim:

> [...] as lutas nas aulas de Educação Física é de suma importância, já que colabora de forma significativa para a formação física, motora, cognitiva e afetivo social do aluno, pois envolve respeito, companheirismo, formação de estratégias, controle do corpo e da

mente (ALESSI; BOEIRA, 2017, p. 6).

Cabendo assim, a elaboração de políticas públicas e planejamentos escolares eficientes, pois não basta constar em teoria, é preciso dar subsídios que fortaleçam a propagação deste ensino, sensibilizar ao conteúdo da cultura corporal lutas é pensar numa formação discente mais próxima do que se almeja de uma educação de qualidade.

Isto por que, nenhum instrumento de ensino pode ser negligenciado, pois a educação é direito de todos (BRASIL, 1988) e dever não só do Estado ou da famílias, mas das escolas.

Assim, a cobrança não deve recair apenas para um segmento, então, se há lacunas no processo de ensino aprendizagem, é preciso rever coletivamente, o papel de cada um e pensar novas ações para aperfeiçoamento educativos.

Sucumbir um conteúdo com teor transformador, é prejuízo aos educandos, consequentemente para a sociedade, em que não é somente nas escolas que as relações são estreitadas, mas no trabalho, no cotidiano, em outras vivências.

Neste pressuposto, mesmo que ainda são consideradas limitadas as pesquisas com esta temática, pode-se afirmar através de estudos realizados por Da Silva et al (2021) que:

> [...] as lutas não podem ser apenas mais um esporte inserido dentro das escolas ou como atividade física para a população, mas sim uma ferramenta para estimular o desenvolvimento integral dos seus praticantes [...] Os estudos são unânimes em apontar para uma metodologia de ensino que considerem os interesses e conhecimentos prévios dos alunos, que priorize a criação de movimentos e gestos através de atividades lúdicas, por meio de brincadeiras e jogos de oposição (p. 301).

Diante disto, os autores do estudo supracitado, almejam que mais pesquisas e estudos sejam realizados, além de mais interesses, especialmente dos docentes em criar novas possibilidades de intervenção, para que o trato com a Educação Física, mais especificamente com a Cultura Corporal Lutas, sejam de fato reconhecidas e valorizadas na educação básica.

Por fim, encerra-se esta narrativa, acreditando que as relações entre aluno e professor sejam estreitadas, a partir da Educação Libertadora de Freire (1997) que diz “quanto mais analisamos as relações educador-educandos, na escola, em qualquer dos seus níveis (ou fora dela), parece que mais podemos nos convencer de

que estas relações apresentam um caráter especial e marcantes” (p. 61).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perante do apresentado, notou-se o quão complexo é a dinamização entre teoria e prática, ou seja, entre o que consta nas legislações e conceitos científicos, com o que vivencia-se na prática. O que requer políticas públicas educacionais e um currículo, mais consistente, coerente e eficiente, tanto na formação inicial do professor, quanto no campo de atuação, neste caso, na educação básica.

A elaboração deste estudo, proporcionou a análise do cenário do ensino da cultura corporal lutas em aulas de educação física escolar, visto a necessidade de mais discursos em pesquisas, responsabilização das políticas públicas e iniciativas de docentes – junto à comunidade escolar, para a realização de aulas, pautando-se neste conteúdo tão importante para os educandos dos anos finais do ensino fundamental.

Nota-se que, é possível trabalhar este conteúdo de diferentes maneiras e interagindo com os recursos materiais e humanos que estão presentes em muitas escolas, caso contrário, também é possível adaptar.

O que não pode ser perdido de vista, é o papel social que o professor de educação física deve assumir, ao ingressar enquanto mediador do saber, bem como de sua importância para uma escola democrática e emancipatória.

E, que diante das propostas do ensino da lutas, este deve se ater que é um instrumento de ensino, que além de ser viável, será um importante aliado para a disseminação da cultura de paz, de autoconhecimento e compreensão do ser coletivo.

Concluindo assim, que a educação física e seus conteúdos programáticos, muito podem fazer pela a educação de crianças e jovens, pois não trata-se apenas da execução pelo movimento, mas de toda a dimensão epistemológica que envolve a cultura corporal do movimento, especialmente às lutas/artes marciais/esportes de combate.

REFERÊNCIAS

ALESSI, Alana; BOEIRA, Wendy Nayara da Silva. Os benefícios das lutas e como trabalhar esse conteúdo na educação física escolar. In: **8º CONGRESSO NORTE**

PARANAENSE DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR. Londrina. 2017.Disponível em: http://www.uel.br/eventos/conpef/portal/pages/arquivos/ANAIS%20CONPEF%202017/os%20beneficios%20das%20lutas%20129613-19826.pdf. Acesso em: 30 de agosto de 2021.

ARAÚJO, Deise Bastos de. Cultura corporal lutas: da universidade à educação básica. Ed. 1, Curitiba: Editora Appris, 2021.

ARAÚJO, Deise Bastos de. Cultura corporal lutas em aulas de educação física escolar: desafios e possibilidades. **Revista Minerva Magazine of Science**, Nº 6, V. 2, 2018. Disponível em: https://www.minerva.edu.py/archivo/10/6/artigo%20reconhecimento%20Deisse%20bastos.pdf. Acesso em: 30 de agosto de 2021.

BRASIL, Constituição Federal. **Art. 205**. Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_205_.asp. Acesso em: 27 de agosto de 2021.

BRASIL, Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **LEI nº 9394/96. 1996.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 31 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 28 de agosto de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 31 de agosto de 2021.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: Educação Física**. Brasília: MECSEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/fisica.pdf. Acesso em: 27 de agosto de 2021.

CAMILO, Rodrigo Cordeiro; BETTI, Mauro. Multiplicação e convergência das mídias: desafios para a educação física escolar. **Motrivivência**, p. 122-135, 2010. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/134432/ISSN0103-4111-2010-XXII-34-122-135.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 31 de agosto de 2021.

DA SILVA, Flávia Heloísa et al. **Metodologias de ensino e benefícios das lutas e esportes de combate: uma revisão integrativa de literatura**. 2021. Disponível em: https://downloads.editoracientifica.org/articles/201102257.pdf. Acesso em: 30 de agosto de 2021.

FERREIRA, Heraldo Simões. As lutas na educação física escolar. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, v. 75, n. 135, 2006. Disponível em: https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/428/450. Acesso em: 31 de agosto de 2021.

FREIRE, Paulo. Educação "bancária" e educação libertadora. **Introdução à psicologia escolar**, v. 3, p. 61-78, 1997. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=krd6zhqih88C&oi=fnd&pg=PA61&dq=paulo+freire+educa%C3%A7%C3%A3o+libertadora&ots=DVihYE4kh7&sig=00Un7PW5CkIXRXGcgysw0nj7sh8#v=onepage&q=paulo%20freire%20educa%C3%A7%C3%A3o%20libertadora&f=false. Acesso em: 01 de setembro de 2021.

HEGELE, Bernhardt; GONZÁLEZ, Fernando Jaime; BORGES, Robson Machado. Possibilidades do ensino das lutas na escola: uma pesquisa-ação com professores de educação física. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 16, n. 1, p. 99-107, 2018. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-PossibilidadesDoEnsinoDasLutasNaEscola-6722994.pdf. Acesso em: 31 de agosto de 2021.

MOURA, Diego Luz et al. O ensino de lutas na Educação Física escolar: uma revisão sistemática da literatura. **Pensar a Prática**, v. 22, 2019. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/fef/article/view/51677/32998. Acesso em: 31 de agosto de 2021.

RUFINO, Luiz Gustavo Bonatto; DARIDO, Suraya Cristina. Possíveis diálogos entre a educação física escolar e o conteúdo das lutas na perspectiva da cultura corporal. **Conexões**, v. 11, n. 1, p. 144-170, 2013. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637635/pdf. Acesso em: 31 de agosto de 2021.

_____ O ENSINO DAS LUTAS NAS AULAS DE EDUCÇÃO FÍSICA: ANÁLISE DA PRÁTICA PEDAGÓGICA À LUZ DE ESPECIALISTAS. **Revista da educação física/UEM**, v. 26, p. 505-518, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/refuem/a/MV3Fhn3tQ7kGRB7QYzN6yWz/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 31 de agosto de 2021.

VASQUES, Daniel Giordani; BELTRÃO, José Arlen. MMA e educação física escolar: a luta vai começar. **Movimento**, v. 19, n. 4, p. 289-308, 2013. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/1153/115328881014.pdf. Acesso em: 01 de setembro de 2021.

Capítulo 3

A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA ALFABETIZAÇÃO

Rosana de Andrade Roca

A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA ALFABETIZAÇÃO

Rosana de Andrade Roca

Professora orientadora na rede municipal de Jaru /RO. Graduada Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Centro Universitário UNISEB. Orientadora educacional, Pós graduação em Lato Sensu em Gestão Escolar Integrada :Inclusão, supervisão, orientação com ênfase em PISICOLOGIA EDUCACIONAL. Pós graduação em Lato Sensu em Docência do Ensino Superior EMAIL:rosanaamf@gmail.com

RESUMO:A proposta desde artigo é apresentar a importância da leitura no processo de desenvolvimento da aprendizagem da criança na Educação Infantil. Portanto, a de criança de 5 anos de idade foi objeto de estudo deste trabalho. Para tanto o campo de pesquisa foi desenvolvido na escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental Menézio de Victo localizada no município de Jaru-RO. Salienta, o papel da Literatura infantil na escola, pois é na escola que muitas crianças tem o primeiro contato com o livro. A observação possibilitou a análise da proposta da escola sobre a leitura e a prática pedagógica nesta dimensão. Também foi aplicado um questionário aos professores e entrevistas a algumas crianças, a fim de relatar a percepção dos mesmos sobre a importância da leitura. Para fundamentação teórica deste estudo foram utilizados os autores: Ferreiro, Kleiman e Teberosky, os quais possibilitaram a fundamentação sobre a leitura. Por meio das práticas capazes de proporcionar às crianças momentos de construção do saber, a leitura nessa etapa sugere de forma prazerosa, possibilitando às crianças o desenvolvimento de vários fatores como: emoções, sentimentos, ampliação contínua do vocabulário além de lhe permitir entrar em um universo que ela irá se apropriando aos poucos: o universo letrado.

PALAVRAS-CHAVES: Leitura; Educação Infantil; Aprendizagem

ABSTRACT: The purpose of this article is to present the importance of reading in the development process of children's learning in Early Childhood Education. Therefore, that of a 5-year-old child was the object of study in this work. Therefore, the research field was developed at the Menézio de Victo School of Infant Education and Elementary Education located in the city of Jaru-RO. It emphasizes the role of children's literature at school, as it is at school that many children have their first contact with books. The observation made it possible to analyze the school's proposal on reading and pedagogical practice in this dimension. A questionnaire was also applied to teachers and interviews to some children, in order to report their perception of the importance of reading. For the theoretical foundation of this study, the following authors were used: Ferreiro, Kleiman and Teberosky, who provided a foundation for reading. Through practices capable of providing children with moments of knowledge construction, reading at this stage suggests in a pleasurable way, enabling children to develop various factors such as: emotions, feelings, continuous expansion of

vocabulary, in addition to allowing them to enter a universe that it will gradually appropriate itself: the literate universe.

KEYWORDS: Reading; Child education; Learning

INTRODUÇÃO

A leitura é extremamente importante na educação e no desenvolvimento de uma criança. É também através dela que a criança vai adquirindo vocabulário, vai sendo confrontada com formas de pensar e viver diferentes e com experiências diferentes. A leitura permite que a criança desenvolva a criatividade e a imaginação e seja mais fluente na fala.

O tema tratado neste artigo é relevante porque as possibilidades que as habilidades de leitura trazem são fundamentais para o desenvolvimento do indivíduo e da sociedade em geral. Estando na era da informação, e para atender essa demanda, é necessário que se trabalhem as habilidades da leitura, proporcionando assim condição favoráveis ao desempenho intelectual e social do sujeito. Sabe-se também que é papel da escola trabalhar o desenvolvimento e sistematização das referidas habilidades.

O presente artigo é produto de uma pesquisa realizada em um Centro de Educação Infantil que atende crianças de 4 a 5 anos de idade no município de Jaru com a finalidade de conhecer a importância da leitura para as crianças.

Observou-se o quanto á leitura pode ser prazerosa e enriquecedora quando o profissional da área da Educação usa da sua criatividade e afetividade para compor a sua organização em sala de aula. Sendo assim, a pesquisa faz-se importante à medida que servirá de auxílio aos docentes para que possam aperfeiçoar sua prática com as crianças, orientando-as e estimulando-as nesse processo que pode ser prazeroso para os primeiros contatos com a leitura.

Visando determinar um diferencial no trabalho realizado na escola, foram observados: a sala de aula, o comportamento das crianças diante das atividades de leitura, os recursos utilizados, e a satisfação das crianças e professores frente aos desafios. Contribuíram para fundamentação da pesquisa autores importantes como: escolas; Liberman (1998), aborda as relações entre literatura e escola, além desses

ainda pode-se contar com Cagliari (1999), Kleiman (2002), Solé (1998) entre outros. Aos quais nos possibilitaram fazer uma excelente pesquisa, que vem contribuir para a importância da leitura na Educação Infantil.

APRESENTAÇÃO DA LEITURA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A Educação Infantil é uma etapa fundamental do desenvolvimento escolar das crianças. Nessa fase, as crianças recebem informações sobre a escrita, quando brincam com os sons das palavras, reconhecendo semelhanças e diferenças entre os termos, manuseiam todo tipo de material escrito, essa familiaridade com o mundo dos textos proporciona maior interação na sociedade letrada.

Na Educação Infantil a apresentação da leitura necessita vir acompanhada de entusiasmo pelo professor, e este, deve atuar como mediador para que a leitura se desenvolva com todo vigor entre os pequenos. “Para formar leitores devemos ter paixão pela leitura”, (KLEIMAN, 2007, p. 15). Na prática docente, o objetivo que se procura atingir na formação do leitor é que a criança consiga diverte-se, chorar, admirar-se, ficar extasiada diante de uma história envolvente que ouve ou realiza a leitura.

O primeiro contato com a leitura deve ser uma fonte de entretenimento, prazer e valorização da própria leitura. É muito importante que país e professores valorizem e incentivem o ato de ler. Segundo Lajolo (2002, p. 7): “quanto mais abrangente a concepção de mundo e de vida, mas intensamente se lê, numa espiral quase sem fim, que pode e deve começar na escola, mas não pode (nem costuma) encerrar-se nela”. O incentivo ou estimulo é a peça-chave para formação de leitores infantis. O tempo que o professor tem em contato as crianças dentro da escola é muito valioso e durante esse tempo, ele deve propor situações para que estas, possam tornar-se leitores apaixonados pela leitura.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, (1998) o ato de ler é cultura. Quando o professor faz uma seleção prévia da história que irá contar para as crianças, independentemente da idade delas, dando atenção para a inteligibilidade e riqueza do texto para a beleza das ilustrações, ele permite às crianças construírem um sentimento de curiosidade pelo livro e pela escrita. E, mais

ainda, apresenta a leitura como atividade permanente, pois responde às necessidades básicas de aprendizagem e de prazer para as crianças.

De acordo com Ferreiro (1987, p.21) "...aprender a ler começa com o desenvolvimento do sentido das funções da linguagem escrita. Ler é buscar significado, e o leitor deve ter um propósito para buscar o significado do texto". A leitura e escrita são práticas sociais. Sendo assim, a criança desenvolve a linguagem falada, lida e escrita pela interação com o meio social e também fazendo ligação com o que ela já sabe.

Ainda, Ferreiro (1987), crianças que recebem estímulos têm maiores chances de compreensão de leitura e escrita. O estimulo deve ser propagado de forma mais eficiente, em ambiente escolar e em casa. De acordo com Goodman (1995), as salas de aula precisam refletir os ricos ambientes alfabetizadores, nos quais as crianças estão mergulhadas fora da escola. A criança pode experimentar o imaginário e estabelecer seus próprios parâmetros segundo a realidade.

Sabe-se que o primeiro contato que a criança tem com a leitura é através da audição, alguém está lendo para ela. É por meio dessa prática que a leitura vai se apresentando para a criança. Segundo Villardi (1999, p. 11): Há que se desenvolver o gosto pela leitura, afim de que possamos formar um leitor para toda vida". Quando chega a escola, a criança encontrará através da leitura, um mundo mágico e que chamam a atenção dela. "A leitura seria a ponte para o processo educacional eficiente, proporcionando a formação integral do indivíduo". (MARTINS,1994, p.25). Por esse motivo nota-se que é função primordial da escola ensinar a ler.

Cagliari (2004) diz que ninguém lê sem um motivo; a criança principalmente precisa de motivação para o exercício desses atos. Nem todos veem sentido para a leitura, pois essa pretensão depende também do contexto socioeconômico e cultural no qual o aluno está inserido.

O jovem e a criança precisam ser seduzidos para a leitura, desconsiderando neste processo qualquer estratagema que possa tornar a leitura uma obrigação. Martins (1989) chama a atenção para o contato sensorial com o trabalho, pois antes de ser um texto escrito, um trabalho é um objeto; tem forma, cor, textura.

Na criança está leitura através dos sentidos revela um prazer singular, esses primeiros contatos propiciam a criança a descoberta do trabalho, motivam-na para a concretização do ato de ler o texto escrito. A escola torna-se fator fundamental na aquisição do hábito da leitura e formação do leitor, pois, mesmo com suas limitações, é o espaço destinado ao aprendizado da leitura.

Considerando a complexidade da alfabetização na educação infantil é importante ressaltar que a leitura é atividade fundamental para o desenvolvimento e formação de qualquer indivíduo dentro e fora da escola e por toda vida. O domínio ou não da leitura facilitará ou não o crescimento intelectual.

Segundo Sandroni e Machado (1991, p.12) “a criança percebe desde muito cedo, que livro é uma coisa boa, que dá prazer”. As crianças bem pequenas interessam-se pelas cores, formas e figuras que os livros possuem e que mais tarde, darão significados a elas, identificando-as e nomeando-as. A partir disso, ela começa a gostar dos livros, percebe que eles fazem parte de um mundo atraente, onde a fantasia apresenta-se por meio de palavras e desenhos.

Ainda, de acordo com Sandroni e Machado (1991, p.16) “o amor pelos livros não é coisa que apareça de repente”. É preciso ajudar a criança a descobrir o que eles podem oferecer. Assim, pais e professores têm um papel fundamental nesta descoberta: serem estimulados e incentivadores da leitura. Nesse sentido pode-se dizer que a capacidade e a curiosidade pela leitura estão intimamente ligadas a motivação e aos modelos de leitor ao qual as crianças vão seguir.

É interessante que os professores da Educação Infantil organizem um ambiente especial para os livros na sala de aula, criem rodas de leituras, num clima aconchegante e prepare um ambiente que entusiasme os alunos, fazendo com que eles construam uma relação prazerosa com a leitura. Os professores podem e devem ler contos de fadas para cativar as crianças.

Deste modo, torna-se que desde cedo, na Educação Infantil, a criança tenha contato com materiais de leitura. Cabe à escola e, principalmente, ao educador tornar viável para a criança o ato da leitura dando a ela oportunidades de contato com a literatura infantil.

A literatura infantil, quando utilizada de modo adequado, torna-se um instrumento extremamente importante na construção do conhecimento da criança. É através da leitura que o educando se apropria de culturas e história, desenvolvendo e estimulando a formação de ideias e raciocínio. Além disso a leitura proporciona a criança o seu desenvolvimento crítico, emocional, social e cognitivo.

Nessa perspectiva, é dever do educador procurar integrar as crianças de modo que sua atividade em sala de aula aproxime os alunos e estreite seus laços de afeto com a leitura. Para que isso aconteça, o professor, assim como a instituição, deve trabalhar com o intuito de promover a leitura como um ato significativo e prazeroso, buscando estratégias que otimizem o desenvolvimento da autonomia da leitura nos alunos, além de enfocar a interpretação e produção de textos, incentivando a participação dos alunos e promovendo uma aprendizagem mútuo.

O PAPEL DA LITERATURA INFANTIL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

O papel da Literatura infantil na escola é muito importante pois é na escola que muitas crianças têm o primeiro contato com o livro. É importante que a escola não utilize a leitura como uma atividade dada a ser cumprida sobre pressão, e sim como um momento de aquisição de conhecimentos.

Nesta perspectiva, acredita que muitas crianças ao iniciar sua vida escolar, nunca tiveram acesso a qualquer tipo de livro infantil. Vê-se que é indispensável para a formação de uma criança, ouvi histórias. É assim que se inicia a aprendizagem para ser um leitor, e sendo um leitor compreenderá com mais criticidade o mundo em que vive.

Zilberman (1998, p.18), a escola assume um papel duplo – o de introduzir a criança na vida adulta, e ao mesmo tempo, o de protege-la contra as agressões do mundo exterior, muitas vezes até tem que assumir o papel da família, que é o de educar. Muitas famílias atribuem esse papel para a escola por falta de tempo ou de estrutura familiar, que falta amor, respeito, harmonia e dialogo.

Ainda, Zilberman (1998, p.21), as relações entre literatura e escola compartilham um aspecto em comum: a natureza formativa. Tanto a obra de ficção como a instituição de ensino estão voltadas à formação do indivíduo ao qual se

dirigem. No entanto, as obras infantis apresentam um mundo encantado, onde a criança pode fantasiar várias coisas com seu enredo e personagens. É possível através de um livro realizar atividades diversas, nas quais a criança coloca sua imaginação e toda sua criatividade em prática, despertando muitas vezes um artista que está escondido dentro de si. Abramovich, (1997, p.14) aponta:

Ler, pra mim, sempre significou abrir todas as comportas para entender o mundo através dos olhos dos autores e da vivência dos personagens... Ler foi sempre maravilha, gostosura, necessidade primeira e básica, prazer insubstituível.... E continua, lindamente, sendo exatamente isso!

Assim pode-se identificar o objetivo da literatura na formação da personalidade da criança. Quando os textos são dados aos alunos para a realização de uma leitura, não devem ser dados de maneira obrigatória, pois o leitor a fará com pressa em saber o que vem a seguir, sem querer parar de ler, reler e aprender. Ler, não é memorizar, é descobrir, é compreender cada linha escrita. A leitura para as crianças deve ser feita em voz alta, tanto na escola ou na família, pois assim que se inicia uma trilogia que promete ter uma longa duração: amar a leitura, os saberes e a língua nacional.

De acordo com Abramovich (1997, p.17), “as literaturas Infantis, não conhecem limites definidos, e assim fica difícil estabelecer suas linhas de ação, podendo englobar histórias reais ou fantásticas, e tudo junto em um mesmo texto”. Ao ler uma história, é possível sorrir ou chorar junto às situações dos personagens que suscitam o imaginário, sugerem outras ideias. Muitas vezes o leitor se identifica com os personagens por suas características. Para se ler um livro a uma criança, é necessário que seja passado à emoção verdadeira conforme a história. Assim será atribuída a missão da escola quando sugere em seus planejamentos os livros infantis.

Abramovich (1997, p.143), acredita que quando a criança ingressa no âmbito escolar, na educação infantil, ainda não sabe ler e escrever, aí entra o papel do professor que realiza a leitura. Quando a criança lê ou escuta uma história, está desenvolvendo seu senso crítico, ela quer perguntar criticar, elogiar. O professor deve constatar de que cada aluno se ele gostou ou não da história. Com a literatura é possível realizar várias perguntas, a criança pode escrever sobre tudo, de maneira muito especial, e pessoal.

Portanto a escolarização adequada é aquela que conduz com eficácia às práticas de leitura literária que ocorrem no contexto social e às atitudes e valores próprios do ideal de leitor que se quer formar. A literatura e a escola estão em constante interação, apesar de que muitas vezes a maneira de transmitir a literatura há um excesso de didatismo, com certeza uma maneira inadequada. A escola deve formar um leitor, que instigado pelo texto, produz sentidos, dialoga com o texto que lê.

OS DADOS DA PESQUISA: ARESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

Para realizar a pesquisa utilizou-se a abordagem qualitativa que atende as características apontadas por Ludke e André (1986, p.11) “A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como principal instrumental”.

Foram aplicados questionários a três professoras que trabalham na escola desenvolvendo seu trabalho com crianças de 2 a 5 anos que permanecem na escola em período matutino. Em conversa informal todas que realmente o trabalho com a leitura se faz importante e que é feito diariamente.

Também pode-se confirmar essa informação por meio da análise do caderno de planejamento das professoras, que apresenta todo dia a leitura de uma história diferente para as crianças, uma vez por semana visita a biblioteca e diariamente elas trabalham com o cantinho da leitura, onde as crianças podem manipular livros, revistas, jornais, gibis conforme a sua preferência demonstrando cuidado pelos mesmos. Segundo Teberosky (1996, p. 25)” a leitura diária permite às crianças um contato com a linguagem formal dos livros e como texto escrito que as motiva a aprender, ao mesmo tempo em que condiciona suas aprendizagens posteriores”.

Quando perguntado com frequência as professoras liam para as crianças todas responderam que diariamente. Analisando a resposta apresentada pelas professoras pode-se considerar que o trabalho com relação à leitura tem se dado de forma coerente, pois o Referencial Curricular Nacional Infantil (1998, v.3, p.141), apresenta que “as práticas de leitura deve acontecer diariamente e não são necessárias atividades depois da leitura, ela deve acontecer somente pelo ato de ler.

Quando questionadas: “Com que frequência levam s crianças a biblioteca?”

Responderam todas: 1 vez por semana. Segundo Sandroni (1991, p. 31) “a biblioteca apresenta uma gama de opção de leitura, facilitando a livre escolha da criança e promovendo um contato agradável com os livros”. Para a autora as crianças deveriam frequentar à biblioteca desde cedo, para que possam aos poucos tendo um contato prazeroso com os livros e para que possam se apropriar da escrita.

Ao perguntar se utilizam o cantinho da leitura foram unanimes na resposta “Sim”. As professoras relataram que o trabalho com o cantinho da leitura é diariamente. Observa-se que o cantinho da leitura é extremamente importante, pois ele permite a criança ir se descobrindo enquanto ser leitor. E possibilita ainda um contato muito importante com a função da leitura.

Na pergunta sobre qual tipo de material impresso elas mais utilizavam foram apresentadas as respostas seguindo a ordem do que elas mais usavam para o que menos usavam: livros, revistas e rótulos. Percebe-se que o livro é a preferência das professoras e também o meio que elas mais utilizam quando se fala em leitura. Mas também é de extrema importância trabalhar com a variedade de materiais impressos para que a criança vá descobrindo as funções da escrita e da leitura e também a diferença entre eles. Para o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (1998) faz-se importante o manuseio de materiais, de textos diversos para as crianças conheçam de forma gradativa as características formais da linguagem e a diferença entre os mesmos.

Finalizando com a pergunta: “Porque a leitura na Educação Infantil é importante?”. Obteve-se as seguintes respostas: Professora A: “Porque a leitura possibilita a criança o contato com a língua escrita, desenvolvendo a concentração, memória e a atenção da mesma, além de ampliar o vocabulário e poder possibilitar o contato inicial e o prazer pela leitura.”, professora B “Porque abre uma nova descoberta de mundo, onde as crianças se veem inseridas e começam a sentir que realmente os livros são importantes.”, professora C: “É importante para o desenvolvimento da criança.”.

A entrevista com as crianças foi realizada individualmente na biblioteca e se deu de forma bem natural, deixando as crianças à vontade para responder, tornando a entrevista quase uma conversa informal, mas sem desconfigurar seu objetivo, o de

saber como as crianças enxergam esse processo de leitura mesmo sendo tão pequenas e sem saber ao certo aonde esse mundo mágico dos livros vai parar.

Na primeira questão, quando questionadas se ouvem histórias todos os dias, elas responderam que sim. Que todo dia a professora seleciona um livro para fazer a leitura. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998) apresenta a leitura como atividade permanente, pois responde às necessidades básicas de aprendizagem e de prazer para as crianças e esses conteúdos necessitam de uma constância. Dessa forma pode-se entender que o trabalho está coerente visto que as professoras leem diariamente para as crianças.

Através da entrevista com as crianças percebe-se que o trabalho com relação à leitura está sendo trabalhado de forma coerente fazendo com que as crianças desenvolvam várias características de um aluno-leitor e a criticidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a leitura é um processo constante que se inicia muito cedo, em casa a partir do que a criança tem contato dia a dia, deve-se aperfeiçoar na escola e continuar pela vida toda. A criança que houve história desde cedo, que tem contato com livros e materiais impressos e que é estimulada terá um bom desenvolvimento, além é claro de ampliar atividades básicas como: atenção, memorização, aumento do vocabulário entre outros. Percebendo que as crianças da Educação Infantil têm um enorme desejo pela leitura e a veem como algo mágico que abre as portas para novas aprendizagens sentimos a necessidade de pesquisar sobre: como os professores do ensino fundamental realizam o trabalho com relação à leitura.

Vale ressaltar que é na escola que precisa acontecer a sistematização dos saberes que os alunos trazem como ferramenta pedagógica do professor, no sentido de selecionar a informação do aluno e construir sentido para o conhecimento no que diz respeito às habilidades da leitura. No decorrer desde artigo, os teóricos como Cagliari, Ferreiro, Martins, Kleiman, dentre outros, contribuíram muito no sentido de conduzir as discussões, evidenciando a importância da leitura na educação infantil, bem como, deixando explicita a relevância da intervenção docente no processo de seleção de atividades para sistematização da leitura.

Dessa forma, o contato sistêmico da criança com variados gêneros textual, bem como uma proposta pedagógica que considere o contexto social da criança como um momento de construção de habilidades e estratégias, possibilitará avanços positivos no processo de desenvolvimento da leitura.

Os professores que proporcionam uma leitura agradável, sem forçar, com naturalidade, farão despertar na criança um hábito que poderá acompanha-la pela vida. Se o professor acreditar que além de informar, instruir ou ensinar, o livro pode dar prazer, encontrará meios de mostrar isso à criança. E ela vai se interessar por ele, vai querer buscar no livro está alegria e satisfação. Tudo está em ter a chance de conhecer a grande magia que o livro proporciona. Enfim, a leitura infantil é um amplo campo de estudos que exige do professor conhecimento para saber adequar os livros às crianças, gerando um momento propício de prazer e estimulação.

REFERENCIAS

ABRAMOVICH, Fanny, **Literatura Infantil,** Gostosuras e Bobices. São pulo: Scipione,1994.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental.

Referencial curricular para a educação infantil. Brasília: 1998.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa (1° a 4° ano), Brasília, 1997.

BETTELHEIM, Bruno. **A Psicanálise de contos de fadas**. Rio de Janeiro: Paz e terra 2004.

CAGLIARI, Luís Carlos. **Alfabetização e Linguística.** 6 ed. São Paulo, Scipione:2004.

FERREIRO, Emília: PALACIO, Margarida Gomes (Coord). **Os processos de leitura e escrita:** novas perspectivas. Tradução de Maria Luiza Silveira. 3. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987 Ferreiro, E.& Teberosky A. **A psicogêneses da Língua Escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas,1986.

KLEIMAN, Ângela. **Oficina de Leitura**: teoria e prática. 11ª Edição, Campinas, SP: Pontes, 2007.

LAJOLO, Marisa. **Do Mundo da Leitura para a leitura do Mundo**. 6ª ed. São Paulo: Ática,2002.

LAJOLO, Marisa e ZILBERMAN, Regina. "Literatura Infantil Brasileira – **Histórias e Histórias".** Editora Ática, 2003. São Paulo.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação**; abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

GOODMAN, Y.M. **Como as crianças constroem a leitura e a escrita**: perspectivas piagetianas. Porto Alegre: Artes Médicas,1995

MACHADO, Irene A**. Literatura e redação.** São Paulo: Scipione,1994.

MARTINS, Maria Helena. O que é Leitura. 19, ed. São Paulo: Brasiliense,1994.

VILLARDI, Raquel, **Ensinando a gostar de ler e formando leitores para a vida inteira**.

Rio de Janeiro: Qualitymark/Dunya Ed., 1999.

SANDRONI, Laura, Machado, Luiz. **A criança e o livro**. São Paulo: Editora Ática, 1991.

TEBEROSKY, Ana. **Além da Alfabetização**. Ed. Ática, São Paulo,1996.

ZILBERMAN. Regina. "**A Literatura Infantil na escola".** 10ª edição – São Paulo: Global, 1998.

Capítulo 4

APRENDIZAGEM COM USO DAS MÍDIAS TECNOLÓGICAS

Adalto Geremias da Silva
Silvane Raimundo dos Santos Feitosa
Mariana Neves Pereira de Souza
Elenita de Amaral Lima
Paula Celestino
Nilma Aparecida Nascimento Fávaro

APRENDIZAGEM COM USO DAS MÍDIAS TECNOLÓGICAS

Adalto Geremias da Silva
Faculdades Integradas de Naviraí (FINAV) Geografia e Pedagogia-
Adaltoprofessor2013@gmail.com

Silvane Raimundo dos Santos Feitosa
Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN) Pedagogia/Centro
Universitário de Jales-(UNIJALLES) Arte- silvane_feitosa@hotmail.com

Mariana Neves Pereira de Souza
Faculdades Integradas de Naviraí (FINAV) Normal Superior-
mariananpsouza05@gmail.com

Elenita de Amaral Lima
Faculdades Integradas de Naviraí (FINAV) -Pedagogia- elenitamaral@hotmail.com

Paula Celestino
União das Instituições Educacionais do Estado de São Paulo (UNIESP)
pguicelestino@gmail.com

Nilma Aparecida Nascimento Fávaro
Centro Universitário de Maringá(CESUMAR) – Pedagogia-
nilma_pedro@hotmail.com

Resumo

Neste trabalho pretendemos sinalizar alguns aspectos que podem ser aprofundados no campo da história da ciência e da tecnologia no contexto da Sociedade, o artigo demonstra como a nova situação cognitiva dos estudantes exige dos docentes uma nova postura pedagógica. Os pensamentos em torno do assunto tecnologia, vem sendo aprofundadas há anos dado a constatação de sua influência na formação do sujeito contemporâneo e da necessidade em explorar o assunto diante do rápido desenvolvimento das novas tecnologias. O trabalho foi realizado, com o objetivo de

apresentar algumas tendências atuais da Mídia Tecnológicas no mundo, seus elementos históricos, conceitos e ações que busca contribuir para seu desenvolvimento em sala de aula. Este artigo visa também refletir sobre as dificuldades que a Educação enfrenta, além de refletir o papel da escola, do professor e do governo na promoção de uma educação democrática menos excludente que esteja em acordo com uma sociedade na era da Informação.

Palavras-chave: Aprendizagem; Currículo; Mídia Tecnologia.

ABSTRACT

In this work, we intend to point out some aspects that can be deepened in the field of the history of science and technology in the context of Society, the article demonstrates how the new cognitive situation of students requires from teachers a new pedagogical posture. Thoughts on the subject of technology have been deepened for years given the evidence of its influence on the formation of the contemporary subject and the need to explore the subject in light of the rapid development of new technologies. The work was carried out with the objective of presenting some current trends in Technological Media in the world, its historical elements, concepts and actions that seek to contribute to its development in the classroom. This article also aims to reflect on the difficulties that Education faces, in addition to reflecting the role of the school, the teacher and the government in promoting a less excluding democratic education that is in agreement with a society in the Information Age. .
Keywords: Learning; Resume; Media Technology.

Introdução

O referido trabalho busca relatar a importância das escolas e dos profissionais da área em usufruírem avanços tecnológicos, visando melhorar cada vez mais o ensino do país. No âmbito educacional a escola vem, lentamente, procurando se inserir nessa nova realidade tecnológica que se apresenta. Diante da evolução Tecnológica, nos deparamos na educação com uma dificuldade de envolver as mídias no processo de Ensino e Aprendizagem dos estudantes.

Mesmo com as novas tecnologias que podem contribuir para o ensino em sala de aula em todas as modalidades de conhecimento, ainda observa-se que as metodologias utilizadas na Educação em muitas escolas, segue o mesmo modelo tradicional, enraizada no professor detentor do conhecimento. Diante de uma sociedade marcada pela exclusão, o papel do educador deve ser alterado tem que ir ao encontro dos objetivos dos avanços tecnológicos, buscando conduzir o educando a uma evolução.

Compete às escolas e aos profissionais da área gozarem desses avanços tecnológicos, visando melhorar cada vez mais a didática de ensino. Eles são os agentes de transmissão de conhecimento, é o dever deles estarem por dentro dessas novas alternativas de complementar o ensino.

ELEMENTOS HISTÓRICOS SOBRE A MÍDIA

Na história a Tecnologia sempre foi sempre o parâmetro de modernidade e como deveria ser as transformações sociais e culturais de uma sociedade. As mudanças no contexto da vida em sociedade, levam a comunicação assumir um papel relevante na nossa forma de produzir conhecimento, de compreender o mundo e os sujeitos sociais.

Ao que diz respeito ao ensino, uma das formas a se contemplar, dentre muito sugeridas para a educação para as mídias, seria estudar, aprender e ensinar a história, a criação, a utilização e a avaliação das mídias como artes plásticas e técnicas, analisando como estão situados na sociedade, seu impacto social, suas implicações, a participação e a modificação do modo de percepção que elas condicionam o papel do trabalho criador e o acesso às tecnologias, promovendo um uso crítico sobre as mensagens, favorece habilidades próprias de um indivíduo autônomo. Não se trata de evitar o uso das mídias como instrumento.

> Mas assumir uma perspectiva integrada capaz de pensar as mídias como recurso global para a educação, seja porque são interpretáveis e criticáveis, seja porque são utilizáveis como linguagens por meio das quais se articulam as próprias visões do mundo. (RIVOLTELLA, 2002, p. 35).

E isso sugere pensar algumas possibilidades do uso tecnológico em diferentes contextos formativos, problematizando a compreensão analítica das mídias, as formas de influência, discursos e participação, a formação de um aluno ativo contemporâneo.

AS NOVAS TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO

A educação mídias tecnológicas é uma importante ferramenta para a compreensão das mudanças sociais, os recursos tecnológicos devem ser vistos como uma disciplina que agrega aos indivíduos, além do conhecimento em si, uma

perspectiva crítica que poderá durante o processo de formação educacional, permitir uma visão holística do processo de desenvolvimento humano baseado no conhecimento e em sua aplicação.

O uso de variadas tecnologias deve ser constantemente reavaliado e readaptado para que cumpra com seu real papel: auxiliar alunos e professores na produção de conhecimento. Os professores devem usar os recursos com sabedoria e criatividade, é preciso mais do que ferramentas para proporcionar o aprendizado, o educador deve planejar suas aulas com responsabilidade, sempre pensado no desenvolvimento e na aprendizagem do seu aluno. Como nos evidencia Brito e Purificação:

> O simples uso das tecnologias educacionais não assegura a eficiência do processo ensino-aprendizagem e não garante a "inovação" ou "renovação", principalmente se a forma desse uso se limitar a tentativas de introdução da novidade sem o compromisso do professor que o utiliza. (2003, p.17-18).

Os recursos tecnológicos precisam ser incorporados ao trabalho do professor para que possam ser benéficos no processo de ensino e aprendizagem, pois o papel da escola, vai além dos conteúdos ou habilidades estabelecidas nos currículos. O educador deve preparar o aluno, a lidar com os problemas e principalmente a ter autonomia que por sinal é o maior desafio que a escola possui hoje, e a inclusão digital pode favorecer nesse quesito.

OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO PARA O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

A inclusão das novas tecnologias no ensino tornou-se uma das principais ferramentas da educação na atualidade. A revolução tecnológica provocou mudanças na relação escola-aluno, propondo como desafio a inserção das ferramentas midiáticas na educação. Há muita discussão sobre como integrar as novidades ao dia a dia escolar e muitos desafios para incorporar essas ferramentas de forma efetiva, contribuindo para a aprendizagem dos alunos.

Diante do exposto surge à necessidade de direcionamento da utilização dos meios de comunicação no processo ensino aprendizagem, para que o mesmo não ocorra de maneira aleatória e desordenada mais como um aparato pedagógico necessário à aprendizagem. É importante destacar que as novas tecnologias, em

muitas escolas, ainda não estão acessíveis a todos os estudantes por várias razões: sala de informática com poucos computadores, poucos projetores de imagens, entre outros. Devido à falta de recursos tecnológicos, associada às práticas tradicionais de ensino.

Por isso, faz se necessário destinar verbas para a inserção das novas tecnologias em sala de aula. É necessário superar este modelo, a rede pública estadual de educação vem investindo pouco nessa área, o que torna os recursos insuficientes para que a demanda das escolas seja atendida. Segundo Hargreaves (2004, p.18), a "educação pública é vista como um sistema de baixo custo, funcionando a partir de professores pouco qualificados, mal pagos e sobrecarregados, cujo trabalho é manter a ordem, ensinar para as provas e seguir roteiros curriculares padronizados".

ENTENDENDO O CURRÍCULO ESCOLAR

O currículo não pode ser apenas um documento didático, sua abrangência é bem maior no sentido de educação e sociedade, e uma organização das práticas do estudante relacionando-as com a prática educativa. A prática do currículo escolar deve corresponder ao que é necessário e atrativo para o sistema educacional atual, visto que as mudanças ocorridas são muitas e as escolas têm dificuldade de acompanhar essa evolução.

Em se tratando de currículo, formar estudantes críticos implica em uma prática escolar docente que seja também reflexiva, pois a prática do Projeto Político Pedagógico da escola deve ser pautada numa frequente avaliação e formação. Sem dúvida um grande desafio para a escola, fazer da mesma um ambiente de descobertas de pesquisas de um saber dinâmico com as novas tecnologias, de forma prazerosa e funcional. Nas palavras de Libâneo (2005 p 117) ressalta que:

> Devemos inferir, portanto que a educação de qualidade é aquela mediante a qual a escola promove, para todos. O domínio do conhecimento e o desenvolvimento de capacidades cognitivas e afetivas indispensáveis ao atendimento de necessidades individuais e sociais dos alunos. (LIBÂNEO, 2005; p. 117)

Fica claro que a escola deve ter alvos bem definidos com a finalidade de desempenhar bem o seu papel social, cujo objetivo deve sempre estar pautado no

desenvolvimento intelectual do estudante, para isso tal instituição precisa ter definido com clareza os seus objetivos, daí a importância do currículo escolar bem como o uso adequado das tecnologias educativas, buscando suas fontes de inspiração na sociedade globalizada e informatizada em que está inserida.

Vivemos numa era tecnológica e globalizada, dessa forma o Sistema Educacional deve repensar essa ideia de que a escola é a única fonte de conhecimento como se pensava anteriormente, pois na sociedade globalizada estamos rodeados de informações atualizadas sobre o mundo real suas modificações políticas sociais, estruturais, bem como a aprendizagem não pode estar dissociadas da aprendizagem experiencial dos estudantes. Não podemos esquecer que o estudante, ao chegar à escola, traz consigo uma bagagem de influências adquiridas de fora do ambiente escolar com um comportamento individual oriundo da sociedade em que está inserido, devendo esses aspectos ser considerados importantes para auxiliar na formação do currículo escolar. Grundy (1987) diz que:

> O currículo não é um conceito, mas uma construção cultural. Isto é, não se trata de um conceito abstrato que tenha algum tipo de existência fora e previamente à experiência humana. É, antes, um modo de organizar uma série de práticas educativas. (GRUNDY, 1987; p. 5).

Portanto as novas práticas de ensinar, aprender e desenvolver o currículo por meio da integração das mídias, promove na prática pedagógica o desenvolvimento de aprendizagens significativas, especialmente quando se realiza a integração dos conteúdos escolares por meio de projetos interdisciplinares. Diante dessa proposta, o aluno torna-se ativo no processo de aprendizagem.

CONCLUSÃO

Tendo em vista o estudo desenvolvido, sobre a história do uso das novas tecnologias no campo escolar, dimensiona o caráter atribuído e a importância ao falar sobre esse assunto, confirma a urgência em se efetivar a implementação das novas tecnologias no bojo da escola pública incorporando-as aos recursos metodológicos que propiciam a aprendizagem. A evolução técnica e tecnológica trouxe drásticas consequências, no início da globalização; contudo nos proporcionou inúmeros benefícios não somente no setor econômico e educacional, mas em todo o nosso

contexto de existência. Vivemos um período em uma era tecnológica em todos os setores da sociedade, onde é intensa a velocidade da informação, tornando mais curta à distância entre civilizações opostas que podem ser visualizadas em tempo real através das mídias.

Diante disso, a escola não pode continuar embasada a uma única metodologia de ensino, os alunos passam por transformação e ela deve acompanhar essas mudanças para que continue exercendo sua finalidade social educativa. As novas tecnologias precisam estar de acordo com o projeto de trabalho da escola, o papel social da escola e a função do professor de mediador entre o conhecimento e o aluno continuará, em consonância com as exigências da sociedade no futuro. Contudo, para que as tecnologias sejam utilizadas eficazmente, é preciso haver investimento governamental na capacitação contínua dos professores com relação a essas tecnologias.

Referências Bibliográficas.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. C. **Educação professor e novas tecnologias: em busca de uma conexão real.** Curitiba: Protexto. 2003.

FANTIN, M. **Alfabetização Midiática na Escola. VII Seminário Mídia, educação e Leitura**. 10 a13 de Julho. Campinas, SP, 2007. Acesso em: 10 nov. 2010. http://www.alb.com.br/anais16/sem05pdf/sm05ss15_06.pdf Acesso em: 10 Outubro. 2021.

Grundy, Shirley. (1987). **Curriculum: product or praxis. London: Falmer Press.** GRUNDY, Shirley. **Producto o práxis del curriculum**. 3. ed., 3ª reimp. Madri: Ediciones Morata, 1998.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade de conhecimento: educação na era da insegurança**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA J. F.; TOSCHI M. S; **Educação escolar: políticas estruturas e organização**. 2º Ed. São Paulo: Cortez, 2005. (Coleção Docência em formação)

MOREIRA, A. F. e SILVA, T. T. (Orgs.) **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez (1994), 6ª ed., 2002, pp. 7-37.

RIVOLTELLA, P. C. Mass media, educazione, formazione. In: MASTERMANN, L. **A scuola di media, educazione, media e democrazia nell'Europa degli anni'90**. Brescia: La Scuola, 1997. p. 5-29.

Capítulo 5

RELAÇÃO ENSINO/ APRENDIZAGEM EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRESENCIAL: PERCEPÇÕES DOCENTES FRENTE Á SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Rosana de Andrade Roca
Hozana Ribeiro dos Santos

RELAÇÃO ENSINO/ APRENDIZAGEM EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRESENCIAL: PERCEPÇÕES DOCENTES FRENTE Á SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Rosana de Andrade Roca

Professora orientadora na rede municipal de Jaru /RO. Graduada Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Centro Universitário UNISEB. Orientadora educacional, Pós graduação em Lato Sensu em Gestão Escolar Integrada :Inclusão, supervisão, orientação com ênfase em PISICOLOGIA EDUCACIONAL. Pós graduação em Lato Sensu em Docência do Ensino Superior EMAIL:rosanaamf@gmail.com

Hozana Ribeiro dos Santos

Professora da rede municipal em Rio Crespo/RO. Pós- Graduada Lato SENSU em orientação, supervisão e inspeção educacional pela Universidade estadual de são Paulo (UNICID) Pós Graduação em MBA em Gestão de Instituições Públicas pelo Instituto Federal de Rondônia (IFRO). Graduação em pedagogia pela universidade (UNITINS)universidade do Tocantins, e-mail: hozanarybeiro@hotmail.com

RESUMO: Grandes mudanças sociais ocorreram nos últimos anos, o indivíduo passou a ter em seu cotidiano o uso intensivo de artefatos informacionais, como computadores, celulares, reprodutores de áudio e vídeo. A utilização da internet é cada vez mais abrangente e as restrições de tempo e espaço são rompidas à medida que há interação em redes. Tais episódios indicam transformações comportamentais radicais se comprados a aspectos tradicionais. Na sociedade da informação, as tecnologias, provocam forte impacto na cultura, nos processos produtivos e ainda na educação. Assim desenvolveu-se este trabalho com objetivo de traçar as percepções docentes frente à sociedade da informação. A pesquisa mostra que é necessário transformar a cultura de alunos e professores para que os benefícios da sociedade informal sejam revelados.

Palavras-chaves: processo de ensino/aprendizagem, sociedade da informação, percepções docentes.

ABSTRACT: Great social changes have occurred in recent years, the individual started to have in his daily life the intensive use of informational artifacts, such as computers, cell phones, audio and video players. The use of the internet is increasingly

comprehensive and time and space restrictions are broken as there is interaction in networks. Such episodes indicate radical behavioral changes if compared to traditional aspects. In the information society, technologies have a strong impact on culture, production processes and education. Thus, this work was developed with the objective of tracing teachers' perceptions regarding the information society. Research shows that it is necessary to transform the culture of students and teachers so that the benefits of informal society are revealed.

Keywords: teaching/learning process, information society, teacher perceptions.

INTRODUÇÃO

O processo ensino/aprendizagem foi pro muito tempo marcado pela transferência de informações dos professores para alunos. O método tradicional de ensino centralizava no professor o domínio do conhecimento e mensurava o conhecimento pela quantidade de informações armazenadas (COX,2003).

Hoje, a relação ensino/aprendizagem é influenciada elementos mediadores. Ao analisar as transformações ocorridas na sociedade provenientes da proliferação de mecanismos técnicos e científicos percebe-se que novos padrões culturais foram instaurados e mundialmente aceitos. Com a ampliação do uso da internet um número muito maior de informações está disponível, as distâncias foram reduzidas pela virtualidade, as relações sociais modificadas, ferramentas podem ser utilizadas nos processos que mediam a construção do conhecimento (MORAN, MASEETTO, BEHRENS,2003).

Segundo Calderón (2007), as tecnologias das informações, fruto da revolução cientifica, são instrumentos de comunicação, partilha, distribuição e agrupamento de informações, conhecimentos, sentimentos e valores que provocam uma interação. Logo, as tecnologias da informação e o acesso às mesmas podem ter grandes efeitos sobre o desenvolvimento do indivíduo já que superam as barreiras de isolamento social, econômicas, geografia e aumentam o acesso à informação e à educação.

Muito se comenta sobre os benefícios das tecnologias de informação aplicadas à educação no que compete à sua habilidade de acelerar e multiplicar serviços educativos, reter e evitar desistência, e ainda, na sua capacidade de treinar e reciclar profissionais da educação. Desta forma, este último aspecto merece especial atenção, principalmente porque estes, independentes dos graus de formação em que atuam, são os responsáveis por conduzir o processo ensino/aprendizagem diante dos conteúdos obrigatórios e das informações ilimitadas acessíveis ao corpo discente.

Assim, este trabalho tem o objetivo de estabelecer as percepções docentes sobre a relação ensino/aprendizagem diante do atual contexto vivenciado pelos discentes.

Objetivo de estabelecer as percepções docentes sobre a relação ensino/aprendizagem diante do atual contexto vivenciado pelos: a) nas mudanças de comportamento dos docentes referentes às As percepções estão baseadas em alguns pontos principais assim, este trabalho tem o pelos docentes quanto ao desempenho em sala de aula influenciado pela sociedade informacional; e c) nas vantagens e desvantagens das tecnologias relacionadas à educação.

Logo, a execução deste trabalho justifica-se pela contribuição no campo teórico e prático que envolve aspectos pautados na relação ensino/aprendizagem e sociedade da informação como grandes transformadores no processo de construção do conhecimento.

1 PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM

A relação ensino-aprendizagem pode ser entendida como fruto de mudanças ocorridas na história de produção do saber do homem. O conceito de aprendizagem emergiu das investigações empiristas levadas a termo com base no pressuposto de que todo conhecimento provém da experiência (PERINI,2003).

Este conceito inicial é baseado no positivismo que influenciou diferentes conhecimentos, entre eles o behaviorismo. Para refutar estes conceitos que determinam o ser humano como passivo e não produtor surge o Racionalismo. Neste momento histórico não se fala em aprendizagem, mas defende o conhecimento como resultado de estruturas pré-formadas, do biológico do indivíduo (PERINI,2003).

Por fim, há de se chegar á psicologia genética tendo como representantes nomes como Piaget, Vygotsky e Wallon que levam a uma concepção de aprendizagem a partir do confronto e colaboração do conhecimento destes três: empirismo, behaviorismo e racionalismo (PERINI,2003).

O processo de ensino-aprendizagem sido historicamente caracterizado de formas diferentes que vão desde a ênfase no papel do professor como transmissor de conhecimento, até as concepções atuais que concebem o processo de ensino-

aprendizagem com um todo integrado que destaca o papel do educador (MEIRIEU,2005).

Merieu (2005) aponta que apesar de reflexões, a situação atual da prática educativa das escolas ainda demonstra alunos com pouca ou nenhuma capacidade de resolução de problemas e poder crítico-reflexivo. Contudo, evidencia que a solução para tais problemas está no aprofundamento de como os educandos aprendem e como o processo de ensinar pode conduzir a aprendizagem.

Processo, de acordo com o dicionário, quer dizer “DICIONÁRIO LAROUSSE,1999). Já pragmaticamente entende-se por processo o movimento de sujeitos em espaços, tempo, interagindo dinâmica e dialogicamente em busca de atingir objetivos individuais e coletivos. No caso da prática pedagógica e processo refere-se ao ensino e a aprendizagem, ao espaço e ao tempo em que se dá a ação, utilizando para isso a sala de aula, o laboratório, o campo de estágio por exemplo (MORAN,2003).

Ensino e aprendizagem são dois termos com características próprias: ensino pode ser considerado como um movimento liderado e coordenado por um sujeito habilitado para intervir, mediar a situação de forma a socializar competentemente os “saberes” produzidos historicamente pela sociedade. Aprendizagem é a consequência dessa mediação, resultando na apropriação, de “saberes”, conhecimentos, habilidades, atitudes que depois de internalizados serão socializados (ARANHA,1996).

Verifica-se diante das discussões sobre o processo ensino/aprendizagem que o sujeito mediador principal é o professor. Sua função principal é ade possibilitar aas interações entre alunos e entre estes objetos de conhecimento. Sua posição de privilégio é dada pela maior experiência e mais informações no campo da educação escolarizada e na área do conhecimento em que atua, está sobre sua incumbência tornar acessível ao aluno o patrimônio cultural já formulado pelos homens. Cabe-lhe, portanto, provocar através do ensino os mecanismos cerebrais responsáveis pela aprendizagem e o consequente desenvolvimento dos alunos.

Para acionar os mecanismos cerebrais responsáveis pela aprendizagem faz-se o uso de instrumentos pedagógicos. Estes são responsáveis por acionar as potencialidades latentes dos sujeitos. Através do “bom ensino” (VYGOTSKY,1991), o professor desafia o nível em que o sujeito aluno está não desrespeitando seus

conhecimentos e experiências anteriores, mas tendo um olhar para o futuro, para as capacidades que desenvolverá, possibilitando a socialização das experiências culturais acumuladas e, consequentemente, responsáveis pela promoção do acionamento das “zonas de desenvolvimento proximal” (VYGOTSKY, 1991) dos alunos.

Desta forma, Vygotsky (1991) afirma que a edificação do conhecimento é um processo de mediação entre um nível de desenvolvimento real e um nível potencial. O primeiro esboça-se pelo desenvolvimento já apropriado pelo individuo, enquanto o segundo se refere àquilo que este ainda poderá se apropriar. A passagem de um nível para o outro é separada por uma zona proximal, mediada pelo meio social, pessoas, objetos de um modo geral. Logo, é possível deduzir que a relação ensino/aprendizagem é influenciada pelos elementos da zona proximal simultaneamente.

No que compete a sociedade da informação os elementos da zona proximal podem ser as novas tecnologias da informação disponíveis para a comunicação. Logo, Assmann (2000) destaca o processo de metamorfose da aprendizagem na sociedade da informação. Para o autor, novas estratégias de ensino/aprendizagem foram e estão sendo concebidas como o uso das novas tecnologias da informação e da comunicação no campo da educação.

2 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Tanto no cenário mundial quando no do Brasil, vive-se uma palavra de ordem que cerca, impulsiona, agride e até sufoca o indivíduo: mudança. Vivencia-se uma nova ordem que tem suas bases nas mudanças paradigmáticas por que passou pelo Século XX, tanto do ponto de vista social, econômico, cultural, político, tecnológico e outros (BORGES 2000).

Gadotti (2000) define nossa era como a era do conhecimento, o autor justifica a nomenclatura pela importância dada atualmente ao conhecimento em todos os setores, sobretudo em consequência da informatização e do processo de globalização das telecomunicações possibilitado pelas novas tecnologias que estocam o conhecimento, de forma prática e acessível, em gigantescos volumes de informações, permitindo a pesquisa e o acesso de maneira muito simples, amigável e flexível.

Do mesmo ponto de vista comunga Werthein (2000), este afirma que a expressão sociedade da informação estabelece o conceito de um novo paradigma técnico-econômico ocasionado pelos avanços tecnológicos na microeletrônica e telecomunicações.

Castells (2000) em sua obra intitulada A Sociedade em Rede denomina a sociedade da informação de sociedade pós-industrial e discrimina suas características fundamentais, a saber: 1) tem a informação como principal insumo; 2) as novas tecnologias afetam todas as atividades humanas; 3) há predomínio da lógica de rede (interação); 4) disponibilidade para incorporação de mudanças frente à aprendizagem (flexibilidade); 5) interligação entre diversas áreas do conhecimento gerada a partir do desenvolvimento tecnológico objetivando acrescentar bem estar individual.

Alguns consideram os benefícios da sociedade da informação um tanto quanto utópicos, porém é preciso reconhecer que muitas das promessas do novo paradigma tecnológico foram e estão sendo realizadas, particularmente no campo das aplicações das novas tecnologias à educação. Educação à distância, bibliotecas digitais, videoconferência, correio eletrônico, trabalho a distância, são hoje parte integrante da vida diária na maioria dos grandes centros urbanos no mundo (WERTHEIN,2000).

Borges (2000) enfatiza que o mundo virtual fez profundas alterações, principalmente nas concepções de espaço e tempo. Não há distancia, território, domínio e espera. O virtual usa novos espaços, novas velocidades, sempre problematizando e reinventando o mundo. A virtualidade leva também a passagem do interior ao exterior, e do exterior ao interior – os limites são inexistentes e há um compartilhamento de tudo. Desta forma, a informação e o conhecimento transformam-se em bens provenientes de fontes inesgotáveis.

Logo se estabelece certas interrogações incitadas a partir dos parágrafos anteriores: se as informações tendem a ser disponíveis a todos, em qualquer lugar, a qualquer momento como deve ser pensada a educação nesta nova realidade? Ou ainda, qual o papel do professor frente a estas mudanças? Tais comentários serão feitos nos tópicos que seguem.

2.1 A EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Quando se pensa em educação, pensa -se também na escola. Meirieu (2005) afirma que a missão fundamental da escola é transmitir às jovens gerações os meios de assegurar, ao mesmo tempo, seu futuro e o futuro do mundo. Ao discorrer sobre o processo de transmissão do conhecimento afirma que as mídias e a internet colocam a disposição de todas infinidades de conhecimentos humanos. Desta forma grifa que não basta clicar e a resposta surgir. É preciso fazer a pergunta certa; é preciso ainda saber fazer perguntas.

Diante das considerações de Meirieu (2005) é possível entender que está atribuído a escola garantir de forma obrigatória e progressiva que o indivíduo seja analítico, crítico e hábil para compreender os acontecimentos a sua volta antes de ser beneficiado com os progressos provenientes das novas tecnologias dispostas na sociedade atual.

Almeida (2007) evidencia que a escola é um local privilegiado, porém não o único, para a aprendizagem e uso crítico da tecnologia. Todavia, além de usar a tecnologia, a escola deve dar significado aos artefatos tecnológicos, uma vez que este é um excelente espaço para a formação de senso ético, sendo a tecnologia uma mediadora para a formação do indivíduo.

Os processos educacionais não estão isentos das novas tecnologias da informação e comunicação (TICs). A escola absorveu estas ferramentas para auxiliar os processos de aprendizagem frente á nova sociedade global. A educação sofre transformações em sua forma tradicional através de elementos inovadores cujo objetivo é melhorar o processo ensino/aprendizagem para o aluno e também para o professor. Estudos realizados mostram que a utilização das TICs trouxe melhor desempenho, maior motivação, cooperação e estimulo para o desenvolvimento das atividades educacionais (MORAES,2002).

Carneiro (2002) enfatiza que a informática está presente no ambiente doméstico, no ambiente do trabalho, no ambiente da cidadania e no ambiente da mundialidade. Desta forma a tecnologia deixou de ser um elemento de alta tecnologia e passou a ser um objeto cultural importante que envolve milhões de pessoas. Assim, Carneiro (2002) ressalta que o compromisso da escola é impor-se para questionar e

discutir os aspectos da informática dentro da evolução da sociedade e suas transformações implícitas e explicitas.

Villardi e Oliveira (2005) mencionam que ao que parece a inserção da tecnologia na educação parece irreversível. O que ela demanda é o desenvolvimento de novas competências, antes desconhecidas, nas práticas educativas realizadas pelas escolas e pelos professores.

2.2 O PROFESSOR NA NOVA REALIDADE DA EDUCAÇÃO

Segundo Masetto (2003), tradicionalmente a sala de aula se constitui como um espaço físico e um tempo determinado durante o qual o professor transmite seus conhecimentos e experiências aos alunos. Logo, sugere que o aluno deve compreender a sala de aula como um aparato que viabiliza aprendizagem.

Assman (2000) reflete que no tocante à aprendizagem e ao conhecimento a humanidade chegou a uma transformação sem precedentes das ecologias cognitivas que afetam diretamente a escola, o professor e os alunos. Porém ressalva que as novas tecnologias não substituirão o professor, nem diminuirão o esforço disciplinado do estudo.

O professor é um elemento essencial no processo, pois é o responsável por mediar o aprendizado do aluno sendo sua função ensinar ao aluno novas formas de leitura, possibilitando-lhe ler nas entrelinhas sem se impressionar com a aparência e a forma, permitindo-lhe também confirmar ou questionar as fontes e a veracidade ou a qualidade de citações e, acima de tudo, da informação (CRUZ,2008; MORAN; MASETTO; BEHRENS,2003).

Villardi e Oliveira (2005) mencionam a importância do professor no ensino, inclusive à distância. As autoras são contrárias a ideia de que em meios virtuais de aprendizagem os professores podem ser substituídos por materiais didáticos e afirmam que mesmo a distância é esta os facilitares da construção do conhecimento atribuindo aos alunos senso crítico.

A nova realidade da educação estabelece que as barreiras físicas se romperam, pois, as novas práticas de ensino/aprendizagem através de incrementos tecnológicos permitiram tal feito (CRUZ, 2008; COX, 2003, VILLARDI e OLIVEIRA, 2005; CARNEIRO, 2002; MORAES, 2002;). Comenta-se que aprender na era da

informação passou a depender, em grande parte, da capacidade ativa e dinâmica não só dos professores, mais também dos alunos (CRUZ, 2008). Portanto, ambos precisam se readaptar ao novo processo de ensino/aprendizagem para que não haja apenas um responsável para o sucesso ou fracasso: o professor.

3 METODOLOGIA

O desenvolvimento deste trabalho foi precedido de pesquisa bibliográfica que tratou de questões referentes às mudanças no processo de ensino/aprendizagem frente á sociedade da informação. Tem-se ainda que este trabalho se trata de um estudo teórico empírico, portanto sua continuidade baseou-se em uma pesquisa de campo com a utilização de um instrumento de coleta de dados.

Esta pesquisa pode ser definida como uma pesquisa de natureza qualitativa e de caráter exploratório descritivo. Segundo Marconi e Lakatos (2003) as pesquisas de cunho qualitativo exigem a realização de entrevistas ou a aplicação de questionários com o intuito de mensurar características de um contexto e a pesquisa de caráter exploratório descritivo, além de descrever comportamentos como o próprio nome sugere, colabora para a compreensão da conduta das variáveis.

O questionário foi aplicado aos professores de uma instituição de ensino que oferece cursos superiores nos moldes presenciais, ela está situada no Município de Ariquemes, Estado de Rondônia. A instituição tem aproximadamente 900 alunos e seu corpo docente é formado por 54 professores. O questionário depois de elaborado foi enviado aos professores por correspondência eletrônica, com a solicitação que o respondessem e o reenviassem. Após 10 dias houve o retorno de 6 questionários, pouco mais de dez por cento. Desta forma, houve a composição da amostra.

O questionário foi composto por 14 questões sendo 11 destas são fechadas e 3 são abertas. É importante mencionar que as três primeiras questões têm como objetivo traçar o perfil dos respondentes. Contudo, as questões que seguem têm por intuito estabelecer mudanças de comportamento tanto de alunos (a partir da percepção do professor) quando de professores no que consta ao processo ensino/aprendizagem diante das transformações sociais ocasionada pela informação generalizada.

No item seguinte, os aspectos levantados no questionário serão analisados e discutidos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESUTADOS

De acordo com o perfil da amostra os professores são mestres, por titulação, pertencem à área das ciências humanas e tem em média 5 anos de atuação como docentes. Os professores foram unânimes em afirmar que durante este período, em que atuam como docentes perceberam mudanças no comportamento dos alunos em sala de aula ocasionado pelo acesso à informação através dos incrementos tecnológicos disponíveis.

As mudanças percebidas giram em torno do fato de que houve facilidade na elaboração de pesquisas por parte dos alunos e que estas não foram analisadas de forma crítica pelos mesmos.

É possível considerar de acordo com o estabelecido nos parágrafos anteriores que os processos educacionais não estão isentos de novas tecnologias da informação e comunicação. A informação ao romper as barreiras do tempo e do espaço facilita o acesso ao conhecimento, porém produzirão conhecimento apenas se o interessado for capaz de analisar criticamente o tema abordado e assim concluir temporariamente o processo cognitivo. Concluir temporariamente significa dizer que o processo de aprendizagem é continuo. Contudo é notado pelos professores que os alunos ainda têm dificuldades em analisar a informação de maneira crítica. As causas que geram esta conclusão não são evidenciadas, porém é possível constatar que se houveram mudanças e estas não foram identificadas como geradoras de qualidade no trabalho dos alunos e em suas participações como sujeitos do processo, é porque os benefícios da sociedade da informação não estão sendo absorvidos.

A pesquisa tornou evidente que os professores tiveram mudados seus comportamentos influenciados pela sociedade informacional referente à atuação destes como professores. A pesquisa mostrou dois aspectos mais relevantes nas mudanças de comportamento dos docentes, a primeira está vinculada a forma de transmitir o conteúdo planejado, em seguida, a transformação reflete nos métodos de planejamento e elaboração de aulas.

Acredita-se que a mudança no comportamento dos docentes está associada á idéia de que o professor é um elemento essencial no processo de aprendizagem, pois é o responsável por mediar o aprendizado do aluno sendo sua função ensinar ao aluno novas formas de leitura, compreender e concluir pensamentos acerca dos temas ou conteúdos tratados, permitindo-lhe também confirmar ou questionar as fontes e a veracidade ou a qualidade da informação.

Quanto à frequência da utilização de materiais online como informações de sites, livros de bibliotecas virtuais, artigos e sistemas interativos como vídeos e jogos para viabilizar o processo de ensino/aprendizagem, 70% dos professores afirmam que frequentemente testam novos métodos.

Isso se evidencia porque a nova realidade da educação estabelece que impedimentos físicos se romperam, pois as novas práticas de ensino/aprendizagem através de incrementos tecnológicos permitiram tal feito.

Em relação à preocupação em desenvolver o senso crítico dos alunos, 70% dos professores dizem que se preocupam moderadamente em uma escala que considera o intervalo de grande preocupação a nenhuma.

A partir da avaliação do item acima citado: preocupação do senso crítico é possível correlacionar seu resultado com uma questão discutida inicialmente: a análise crítica da informação por parte dos alunos. Admite-se estimar que quanto maior a preocupação do professor com a capacidade do desenvolvimento crítico do aluno, maior será seu potencial analítico. Portanto, se é perceptível que o aluno não tem capacidade de análise crítica, é porque ele não está habilitado para esta ação. É evidente que a escola não é a única responsável pelo desenvolvimento do senso crítico, assim como a escola, a família, por exemplo, tem esta função. Porém, esta é uma das atribuições da escola representada pelo professor (na sala de aula) diante das mudanças sociais ocorridas no novo contexto informacional.

Referente às vantagens percebidas pelos docentes pelo incremento das novas tecnologias envolvidas no processo de aprendizagem foi identificado através de uma análise do conteúdo das respostas que o fácil acesso à informação é o critério predominantemente proveitoso.

Em seguida, as desvantagens percebidas citam a mesma facilidade ao acesso à informação como ponto negativo para o processo de aprendizagem, pois podem ser

mal utilizadas, ou seja, plagiadas, podem limitar a leitura, escrita e ainda, limitar as atividades em sala, condicionando-as sempre a uma mesma rotina.

Especificamente sobre a rotina das aulas notou-se que as mudanças frequentes dos métodos em sala de aula já descrita acima segundo relato dos professores é uma tentativa de acompanhar as transformações informacionais, além de não estabelecer um método único que torna desestimulante para o aluno as atividades em sala.

Já, a má utilização das informações de forma oportunista, consiste em um problema cultural, ou seja, uma nova tradição deve emergir dos usuários das informações. A mudança na conduta deve ser fruto de uma alteração de comportamento que entenda que a facilidade ao acesso à informação auxilia o crescimento intelectual e não o estagne.

Portanto, acredita-se que é necessário que haja uma readaptação ao novo processo de ensino/aprendizagem para que não haja apenas um responsável para o resultado do processo, professores e alunos devem preparar-se para a sociedade informacional. Pois ficou evidente, através da aplicação do questionário, que os professores acreditam que os docentes deverão transformar-se à medida que crescem a integração dos meios informacionais.

As experiências docentes envolvendo aprendizagem e tecnologia vivenciadas em sala de aula evidencia que a sociedade informacional na educação integra pessoas, pesquisas, experiências e, logo, conhecimento através dos mecanismos informacionais, porém fica evidente que o processo sempre parte do professor. Mesmo diante de uma quantidade de informações disponíveis não há simbolizado no professor a figura do mediador e sim de um transferidor de conhecimento que usa novos recursos em detrimento dos tradicionais.

O aluno ainda é muito passivo frente ao novo contexto. Esta conclusão está baseada na percepção dos professores em relação à capacidade do aluno e em quanto aqueles se preocupam com o desenvolvimento crítico destes. As experiências descritas pelos professores ainda são relativamente “pobres” em comparação a “riqueza” de informações disponíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho considerou as percepções docentes referentes ao processo de ensino/aprendizagem frente à sociedade informacional. Foi estabelecido que o processo de aprendizado é gradativo e concretiza-se através de instrumentos mediadores. Estes instrumentos denominados Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) contribuem para o processo ao estabelecer conexões sensoriais permitindo relações cognitivas. Ficou evidente que o uso das TICs foi acelerado em decorrência da Sociedade da Informação.

A Sociedade da Informação considera que os conhecimentos se tornam integrados e decorrentes da informatização e do processo de globalização das telecomunicações possibilitado pelas novas tecnologias. É neste contexto que o objetivo deste trabalho foi estabelecer as percepções docentes sobre a relação ensino/aprendizagem diante da sociedade informacional.

Para tanto foi desenvolvido um instrumento de coleta de dados que ponderou; a) nas mudanças de comportamento dos docentes referentes às suas atuações profissionais; b) no comportamento dos discentes percebido pelos docentes quanto ao desempenho em sala de aula influenciado pela sociedade informacional; e, c) nas vantagens e desvantagens das tecnologias relacionadas à educação.

Como consequência tem-se que os professores aderiram novos métodos de planejamento e elaboração de suas aulas e alteraram a forma de transmitir o conteúdo aos alunos influenciados pelas novas TICs. Outro aspecto decorrente da pesquisa foi a percepção docente de que os alunos não conseguem analisar de forma crítica os conteúdos disponíveis nos espaços virtuais, e que o fácil acesso à informação é a principal vantagem e desvantagem das tecnologias relacionadas ao processo de aprendizagem. A vantagem é estabelecida pela simplicidade ao acesso, pelo ganho de tempo que se tem; já a desvantagem está relacionada à ausência de crítica que se tem acerca dos assuntos abordados, ou seja, a simplicidade ao acesso não gera julgamentos à informação.

É necessário mencionar que os resultados desta pesquisa estão restritos as percepções destes docentes componentes da amostra deste trabalho, vinculadas a instituição de ensino mencionada, não é possível expandir estes resultados para

outros contextos, apenas considera-los como fatores que podem contribuir para a análise de outras realidades sem mais generalizações.

Para futuras pesquisas é sugerido levantar os fatores responsáveis pela incapacidade de análise crítica do corpo discente deste contexto e de forma reduzir a passividade desta frente as informações disponíveis, já que se considera que os benefícios da sociedade informacional não podem ser usufruídos sem o entendimento crítico da realidade.

REFERÊNCIAS

ASSMANN, Hugo. **A metamorfose do aprender na sociedade da informação.** Ci. Inf. [online]. 2000, vol. N.2, pp. 07-15. ISSN 0100-1965. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a02v29n2.pdf. Acesso em: 27 set.2011.

ALMEIDA, Fernando José. **Computador, escola e vida:** aprendizagem e tecnologia dirigidas ao conhecimento. São Paulo: Cubzac, 2007.

ARANHA, Maria L. de Arruda. **Filosofia da educação.** 2. Ed. São Paulo: Moderna, 1996.

BORGES, Maria Alice Guimarães. **A compreensão da sociedade da informação.** Ci. Inf. [online]. 2000, vol.29, n.3, pp.25-35. ISSN 0100-1965. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n3/a03v29n3.pdf. Acesso em:7 set. 2011.

CALDERÓN, Germán. As novas tecnologias da comunicação aplicadas á educação. **Analecta,** Guarapuava, v.8, n.2, p. 37-46, jul/dez. 2007.

CARNEIRO, Raquel. **Informática na educação:** representações sociais do cotidiano. São Paulo: Perdizes, 2002.

A Sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000. V. 1.

COX, K. K. **informática na educação escolar:** polemicas do nosso tempo. Campinas, SP, Autores Associados, 2003.

DICIONÁRIO LAROUSSE. **Grande Dicionário Larousse Cultural de Língua Portuguesa.** São Paulo: Nova Cultura, 1999.

GADOTTI, MOACIR. **Perspectivas atuais da educação.** São Paulo Perspec. [online]. 2000. Vol.14, n.2, pp. 03-11. ISSN 0102-8839. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf. Acesso em: 18 set. 2011.

LÉVI, Pierre. **Educação e cyber cultura.** Porto Alegre, 1998. Disponível em: http://www.hotnet.net/PierreLevy.html Acesso em: 05 abr. 2011.

MASETTO, Marcos T. **Docência Universitária:** Repensando a aula. In: Ensinar e aprender no ensino superior. Por uma epistemologia da curiosidade (orgs). São Paulo: Editora Mackenzie; Cortez, 2003.

MORAES, Raquel de Almeida. **Rumos da informática educativa no Brasil.** Brasília: Plano Editora, 2002.

MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias na mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2003.

PERINI, Silva, **Psicologia da educação:** a observação cientifica como metodologia de estudo. São Paulo: Paulinas, 2003.

VILLARDI, Raquel; OLIVEIRA, Eloiza. **Tecnologia na educação:** uma perspectiva sociointeracionista. Rio de Janeiro: Dunya, 2005.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente:** O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução: José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
WERTHEIN, Jorge. **A sociedade da informação e seus desafios.** Ci. Inf., Ago 2000, vol.29, n.02, p.71-77. ISSN 0100-1965. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf. Acesso em: 18 set. 2011.

Capítulo 6

MODELAGEM MATEMÁTICA UTILIZANDO REGRESSÃO LINEAR SIMPLES E O GEOGEBRA NO ENSINO DE FUNÇÃO AFIM DURANTE O ENSINO REMOTO

Jonathas Maycon dos Reis Almeida
Ariston de Lima Cardoso

MODELAGEM MATEMÁTICA UTILIZANDO REGRESSÃO LINEAR SIMPLES E O GEOGEBRA NO ENSINO DE FUNÇÃO AFIM DURANTE O ENSINO REMOTO

Jonathas Maycon dos Reis Almeida

Mestrando, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB); UFRB-Brasil; Programa de Pós-Graduação em Educação Cientifica, Inclusão e Diversidade; Participa do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Diversidade (GEPED) e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação do Campo (GEPEAMEC). E-mail: jmdralmeida@gmail.com

Ariston de Lima Cardoso

Doutor em Geociências (IGEO/UFBA), com pós-doutorado pela Universidade Aberta de Portugal. Mestre em Física, Bacharel e Licenciado pela Universidade Federal da Bahia. Professor Adjunto na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Tem experiência em gestão acadêmica e administrativa de cursos de graduação, tecnológico e pós-graduação, superintendência e coordenação de programas nacionais e institucionais. Em pesquisa atua na área interdisciplinar das tecnologias educacionais e robóticas, além de projetos em desenvolvimento na área das geotecnologias aplicadas a área ambiental e agricultura através de veículos aéreos não tripulados, sendo líder do grupo CNPq do grupo de Tecnologias Educacionais, Robótica e Física (G-TERF). Extensão na área de museus científicos, feiras de ciência e programas de formação social através da educação digital. Em ensino, atua como professor multidisciplinar da física, geotecnologias, matemática e educação digital. E-mail: ariston@ufrb.edu.br

Resumo: Este estudo aborda o ensino da função afim utilizando a Modelagem Matemática no ensino médio como estratégia para o ensino remoto vividos em tempos de COVID-19. A partir dos estudos sobre o que é Modelagem Matemática e sobre a natureza dos problemas matemáticos foi elaborada uma proposta de atividade para uma turma de primeiro ano do Ensino Médio de uma escola particular para que os estudantes utilizassem a regressão linear simples para construir o modelo matemático de um fenômeno real. O trabalho foi idealizado a partir das aulas remotas de Matemática sobre o conceito de função e função afim. A turma foi dividida em grupos

e dentre três temas foi escolhido um para trabalho. Os temas apresentados foram: aumento do preço do gás de cozinha, aumento do preço da cesta básica e projeção do valor da gasolina para o ano de 2021. Após o diálogo a turma escolheu estudar a projeção do valor da gasolina para o ano de 2021. Em seguida, os conceitos de modelagem matemática e regressão linear foram expostos. O fenômeno real escolhido foi modelado linearmente seguindo as etapas de Modelagem Matemática. A partir dos conceitos de regressão linear, a lei de função que modela o fenômeno foi determinada e sua representação gráfica foi plotada no Geogebra. As aulas ocorreram remotamente devido aos decretos do Governo do Estado da Bahia que suspende as aulas presenciais no Estado em face a situação pandêmica do vírus Sars-Cov-2.

Palavras chave: função afim, geogebra, modelagem matemática.

Introdução

Este trabalho resulta do interesse em utilizar a Modelagem Matemática como recurso metodológico para ensinar a função afim, pois na maioria das vezes a abordagem deste conteúdo é feita de maneira expositiva, sinalizando a importância que é dada em cumprir o conteúdo programático sem buscar articulações com o contexto dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, para buscar a articulação do conteúdo função afim com a realidade, foram apresentados temas de fenômenos reais e para a execução da atividade segui as etapas de uma atividade de Modelagem Matemática descritas por Burak (1998, 2004).

O objetivo deste artigo é descrever uma atividade de Modelagem Matemática associada a um software educacional como meio facilitador no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Matemática.

O acompanhamento da aplicação da proposta pedagógica foi realizado remotamente o que estendeu o desenvolvimento da atividade além do planejado devido a alguns momentos de instabilidade na conexão de internet dos estudantes e do professor. A atividade foi aplicada numa turma de primeiro ano do Ensino Médio, de uma escola particular. Esta turma possui quarenta e três estudantes e foi dividida em grupos de cinco ou seis componentes no intuito de realizar uma perspectiva de trabalho coletivo valorizando uma proposta de ensino baseada no diálogo e constante troca de ideias durante a execução da atividade.

A participação dos aprendizes foi fundamental durante todo o processo de aplicação da proposta de trabalho, pois tornou o momento de construção do conhecimento dinâmico e interativo. Após a determinação de coeficientes da lei

função afim, foi utilizado o Geogebra para verificação e interpretação geométrica da solução encontrada.

Por fim, são apresentadas nas considerações finais deste artigo as conclusões obtidas a partir da confrontação entre as orientações teóricas e a execução da atividade lançando mão da modelagem matemática associada a um software educativo.

Modelagem Matemática

Segundo Bassanezi (2002), a Modelagem Matemática "consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real". Neste sentido, o professor que se propõe a ensinar Matemática a partir da Modelagem pesquisa fenômenos que estão acontecendo ou aconteceram no mundo e procura descrevê-los em modelos matemáticos. A pesquisa desses fenômenos é um obstáculo para o professor, pois ele deve buscar acontecimentos que sejam pertinentes para os aprendizes e que despertem o interesse da turma. De nada adianta o professor trazer propostas fora do contexto dos discentes. Por exemplo, não é indicado para um professor que trabalha no sertão nordestino buscar problemáticas que envolvem neve. Ora, não faz sentido nenhum para uma turma que sofre com a falta de água, trabalhar com Modelagem Matemática discutindo a incidência de neve em Nova York. Isso fragilizará esta estratégia de ensino, contribuindo para o reforço da ideia de que a Matemática é desconexa e sem sentido para os discentes, pois as necessidades e o contextos desses aprendizes conversam sobre outras temáticas, estes discentes buscam respostas para outros problemas; situações da realidade deles, da comunidade que eles estão inseridos, contextualizados. Para Barbosa (2004),

> A Modelagem é um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da matemática, situações oriundas de outras áreas da realidade (BARBOSA, 2004, p. 06).

De acordo com o trecho, a interlocução que a Modelagem Matemática busca fazer com situações reais e contextualizadas reverberam de maneira singular na sala de aula conectando o pensamento dos discentes aos acontecimentos do mundo atual incentivando-os a buscarem soluções sustentáveis e assertivas para os problemas

propostos. É comum na sala de aula os aprendizes perguntarem ao professor: “Onde eu vou usar esse assunto na vida, professor? ”, e muitas vezes, o professor fica sem resposta para estas indagações. É um tipo de questionamento que inquieta qualquer professor de Matemática quando está ensinando frações algébricas, operações com polinômios, produtos notáveis, cálculos de diagonais de polígonos entre outros conteúdos. De fato, encontrar uma resposta para esta pergunta não é tarefa fácil para nenhum docente, principalmente quando o professor utiliza uma metodologia tradicional de ensino que não valoriza a participação do aprendiz na aula. Ao utilizar a Modelagem Matemática o professor abre o leque de possibilidades de aplicações dos objetos matemáticos de maneira que os discentes conseguem observar o que eles estão estudando contribuindo para encontrar as soluções para necessidades do mundo moderno. De acordo com D’Ambrósio (2002),

> “...o maior desafio dos matemáticos e educadores matemáticos é “fazer uma matemática integrada no pensamento e no mundo moderno” e aponta a Modelagem Matemática como um caminho para contribuir para o enfrentamento deste desafio (D’ AMBRÓSIO, 2002, p. 30).

Assim, essa dificuldade encontrada pela maioria dos professores tem sua raiz no modelo tradicional de ensino em que foram formados e continuam a reproduzir este modelo. Não faz muito tempo, e certamente, ainda hoje, é possível encontrar, atividades e avaliações de Matemática que utilizam o inadequado “arme, efetue e tire a prova. Uma estratégia de ensino em que o professor expõe o conteúdo, o estudante reproduz e repete na avaliação para alcançar a nota para a aprovação. Repete-se uma pedagogia em que o professor detém o conhecimento e vai depositando aos poucos para a turma; os estudantes recebem esses depósitos de conhecimento passivamente e, assim, continua o ciclo numa perspectiva bancária tão condenada por Freire (1987). Uma perspectiva de ensino que valoriza a memorização e a reprodução tornando a disciplina distante da vida real e que dificulta a apropriação da aprendizagem. Ensinar Matemática integrada com a realidade do discente se levanta como uma ponte para que a aprendizagem aconteça de maneira significativa e ativa onde os estudantes são coparticipantes de todo o processo. Isto é, a Modelagem Matemática pode ser vista como uma estratégia de ensino que valoriza o conhecimento prévio dos estudantes a medida que eles utilizam estes conhecimentos

consolidados em outro momento, para criar laços cognitivos com os novos conceitos apresentados para resolver a problemática proposta. Segundo Ausubel (1982),

> "Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica... A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende. " (MOREIRA, 1982, p. 7.)

Assim, a Modelagem Matemática pode ser vista como uma metodologia ativa pois convoca os aprendizes para refletirem sobre vários problemas apresentados e a buscar soluções sustentáveis que valorizam competências e habilidades contribuindo para a formação de cidadãos reflexivos, conscientes do seu papel na sociedade e com pensamento matemático dinâmico.

Ao ensinar função afim numa turma de primeiro ano do Ensino Médio, é possível propor aos estudantes vários fenômenos reais contextualizados que podem ser modelados. Na citação a seguir Bassanezi (2002), apresenta que os problemas ou situações matemáticas podem ser classificados de acordo com a natureza do fenômeno estudado ou com o conteúdo matemático utilizado; assim, são classificados em linear ou não linear; estático ou dinâmico; educacional ou aplicativo.

> "i. *Linear* ou *não-linear*, conforme suas equações básicas tenham estas características;
> ii. *Estático*, quando representa a forma do objeto – por exemplo, a forma geométrica de um alvéolo; ou *Dinâmico* quando simula variações de estágios do fenômeno – por exemplo, crescimento populacional de uma colmeia.
> iii. *Educacional*, quando é baseado em um número pequeno ou simples de suposições, tendo, quase sempre, soluções analíticas. O modelo presa-predador de Lotka-Volterra é um exemplo típico de tais modelos. O método empregado por tais modelos envolve a investigação de uma ou duas variáveis, isoladas da complexidade das outras relações fenomenológicas. Geralmente estes modelos não representam a realidade com o grau de fidelidade adequada para se fazer previsões. Entretanto, a virtude de tais modelos está na aquisição de experiência e no fornecimento de ideias para a formulação de modelos mais adequados à realidade estudada; ou *Aplicativo* é aquele baseado em hipóteses realísticas e, geralmente, envolve inter-relações de um grande número de variáveis, fornecendo em geral sistemas de equações com numerosos parâmetros. Neste caso, um tratamento analítico pode ser impossível e os métodos utilizados para obtenção das soluções devem ser computacionais. E quanto mais complexo for o modelo, mais difícil será mostrar sua validade, isto é, que ele descreve a realidade!" (BASSANEZI, 2002, p. 20, 21)

Neste trecho é possível perceber que o fenômeno a ser modelado poder ser ao mesmo tempo linear, dinâmico e educacional, isto é, uma categoria não descategoriza outra. No que diz respeito as etapas de uma modelagem matemática, é necessário seguir uma rotina de trabalho. Segundo Burak (1998, 2004) as etapas de execução desta metodologia são: 1) escolha do tema; 2) a pesquisa exploratória; 3) o levantamento do(s) problema(s); 4) a resolução do(s) problema(s); e 5) a análise crítica da solução.

Na etapa da escolha do tema, o professor apresenta alguns temas aos estudantes e numa perspectiva democrática a turma/grupo define o tema (Burak, 1992); ou o professor seleciona o tema e apresenta, pois a escolha do tema pelos estudantes pode dificultar a articulação com o programa da escola em determinadas situações (Beltrão, 2009). A pesquisa exploratória consiste em conduzir os aprendizes para a procura de materiais e informações sobre o que se pretende pesquisar.

Na terceira etapa, é realizado um mapeamento de questões sobre o tema escolhido.

A penúltima etapa consiste em buscar respostas para as questões mapeadas utilizando o conteúdo matemático que o professor pretende abordar.

Na análise crítica, por fim, os estudantes refletem acerca dos resultados obtidos analisando a viabilidade e coerência da solução adquirida. Este exercício proporciona a formação de cidadãos críticos, reflexivos e autônomos.

Para execução deste trabalho de Modelagem Matemática foram seguidas as etapas descritas neste artigo para abordar a função afim a partir de um estudo superficial de regressão linear simples. Na sequência são apresentadas algumas considerações sobre análise de regressão em particular regressão linear simples.

Regressão Linear Simples

Os modelos de regressão são utilizados em várias áreas do conhecimento como Estatística, Biologia, Administração, Engenharias, Saúde, Geografia, etc. A regressão pode ser entendida como um procedimento de análise estatística para determinar uma função que relacione a variação de uma variável dependente Y em função de i variáveis independentes, $X_1, X_2, ..., X_i$.

Existem mais de dez tipos de algoritmos de regressão sendo possível classificar as regressões em: regressão linear, regressão polinomial, regressão logística, regressão quantílica, regressão ridge, regressão lasso, regressão elasticnet, regressão de componentes principais, regressão por mínimos quadrados parciais, regressão vetorial de suporte, regressão ordinal, regressão de Poisson, regressão binomail negativa, regressão quasi-poisson, regressão de cox.

A regressão linear simples é um caso particular de regressão onde se tem uma variável dependente e uma variável independente, no qual o modelo matemático é da forma: $y = \alpha x + \beta + \epsilon$. Isto significa que a relação existente entre y e x é linear e sua representação geométrica é uma reta. A seguir, Filho (2011) explica cada uma dessas variáveis,

> "Y representa a variável dependente, ou seja, aquilo que queremos explicar/entender/predizer. X*1*, por sua vez, representa a variável independente, aquilo que o pesquisador acredita que pode ajudar a explicar/entender/predizer a variação de Y. O intercepto (*α*), também chamado de constante, representa o valor de Y quando *X1* assume valor zero. Dito de outra forma, na ausência de variáveis independentes, o intercepto (*α*) representa o valor da média esperada de Y. O coeficiente de regressão (*β*) representa a mudança observada em Y associada ao aumento de uma unidade em *X1*. Finalmente, o termo estocástico (*ϵ*) representa o erro em explicar/entender/predizer Y a partir de *X*." (FILHO, et. al., 2011, p. 49)

A partir desses esclarecimentos, Hoffmann (2015) sugere que num modelo de regressão linear sejam pressupostos os itens abaixo

> " I) A relação entre X e Y é linear.
> II) Os valores de X são fixos, isto é, X não é uma variável aleatória.
> III) A média do erro é nula, isto é, $E(u_i) = 0$.
> IV) Para um dado valor de X, a variância do erro u é sempre $2\ \sigma$, denominada variância residual, isto é,
> V) O erro de uma observação é não-correlacionado com o erro em outra observação, isto é, $E(u_i u_j) = 0$ para $i \neq j$.
> VI) Os erros têm distribuição normal." (HOFFMAN, 2015, p. 44)

Dessa maneira, considerando as preposições I e II, e entendendo que a preposição III exclui a existência de erros da variável Y, ou seja, $\epsilon = 0$, é possível concluir que o modelo linear simples pode ser escrito da forma $y = \alpha x + \beta$, forma da função afim. Por isso optei por trabalhar com regressão linear, uma vez que se articula com o programa escolar (função afim) e por ser um dos comandos do Geogebra que foi utilizado na etapa de plotagem do gráfico para verificar os resultados encontrados.

O Geogebra

As novas tecnologias da informação e da comunicação revolucionaram e continuam revolucionando a maneira de ensinar e aprender. Discentes e docentes registram em suas memórias informações que são adquiridas a partir de um filme, um programa de rádio ou TV, material impresso, internet, etc., que, por sua vez, agem como mola propulsora para aquisição de novas aprendizagens. As atuais propostas educacionais têm dado grande importância em superar as dificuldades do ensino-aprendizagem do conhecimento matemático através do uso de softwares educacionais como recurso, suporte e meio facilitador para a construção de conceitos pelo estudante.

Segundo Leite (2007), os softwares educacionais consistem em programas para computadores cujo objetivo é contribuir para aquisição da aprendizagem, sendo projetado com fundamentação pedagógica. A utilização de softwares como suporte pedagógico e recurso metodológico tem crescido exponencialmente a cada dia. Sua utilização é primordial, pois em muito contribui no ensino e aprendizagem da Matemática. No entanto, é necessário observar algumas particularidades para que o professor possa escolher o software mais adequado.

A primeira observação a ser feita é se o software é educacional. De acordo com Santos (2009), o software educacional deve, antes de tudo, possibilitar que o aprendiz alcance o objetivo educacional, sendo assim, sua interface deve ser atraente e de fácil manuseio, atuando de maneira que motive e respeite as diferenças existentes em sala de aula. Além disso, é necessário que o professor observe se o software possui uma concepção sócio-psico-pedagógica clara e bem definida; e por fim, o software precisa ser tecnicamente bem elaborado.

É necessário ainda, que o professor conheça profundamente os recursos disponíveis dos programas escolhidos para suas atividades de ensino, somente dessa maneira que ele poderá desenvolver uma aula dinâmica, criativa e segura. Segundo Teixeira e Brandão (2003), a utilização do software educacional só é salutar quando os professores o concebem como ferramenta que auxilia suas atividades didático-pedagógicas, como mecanismo planejado para executar projetos interdisciplinares, como elemento motivador e, não obstante a isso, que desafia o surgimento de novas

práticas pedagógicas, tendo por consequência um processo de ensino-aprendizagem inovador, dinâmico, participativo e interativo.

É neste cenário que muitos softwares matemáticos estão disponíveis para sua utilização em diversas áreas da Matemática. Estes softwares podem e devem ser utilizados pelo professor de Matemática como suporte metodológico para tornar suas aulas mais criativas, motivadoras e desafiadoras contribuindo para a aprendizagem dos estudantes. Neste contexto, o espaço educativo deve oportunizar aos discentes o acesso as novas tecnologias como recurso facilitador da aprendizagem, pois a escola "é o local onde estão os jovens, se na escola tem esses recursos, eles vão utilizar. É uma forma de fazer isso chegar mais rápido aos cidadãos" (Bonilla, 2014). Nesse sentido, muitos professores têm utilizado vários aplicativos como suporte para o ensino de Matemática, principalmente os aplicativos educacionais ligados aos conceitos geométricos, de maneira especial o Geogebra, pois

> "O Geogebra, criado por Markus Hohenwarter, é um software gratuito de matemática dinâmica que foi desenvolvido visando o ensino matemático através de recursos geométricos que incluem álgebra, tabelas e gráficos. Estes permitem construções geométricas com alteração de valores e movimentação, promovendo, assim, uma interação entre os elementos." (Araújo, 2013, p. 9)

Estes fatores contribuíram para a escolha de utilizar o Geogebra na atividade relatada neste artigo. O Geogebra é um software educacional com interface atraente e desperta o interesse do usuário pela facilidade no manuseio de suas ferramentas. É um programa computacional multiplataforma o que permite ser utilizado em qualquer sistema operacional, sendo possível executá-lo com acesso à internet ou não. Com o Geogebra é possível fazer estudos de funções, plano cartesiano, trigonometria, geometria plana e espacial, possibilitando ainda, fazer animações no plano e no espaço. Isso permite, dentre outras coisas, que sejam trabalhados conceitos que os estudantes apresentam dificuldades na aprendizagem, pois com o Geogebra é possível visualizar a construção e o comportamento de elementos de difícil abstração.

Diante do exposto, utilizar Geogebra na atividade descrita neste artigo tornou possível determinar a lei de função que define a regressão linear a partir de um conjunto de pontos em uma das etapas finais da atividade. Segue um breve relato da atividade aplicada com alguns registros dos estudantes.

Desenvolvimento da atividade

A atividade foi realizada numa turma de Ensino Médio de uma escola da rede privada de ensino durante os momentos síncronos das aulas de Matemática em razão da pandemia de COVID19, pois as aulas presenciais foram suspensas pelo Governo do Estado da Bahia para reduzir o avanço da contaminação pelo vírus. A seguir é apresentado o desenvolvimento da atividade utilizando os registros de um dos grupos de estudantes para ilustrar o relato.

A atividade foi iniciada dialogando com os discentes sobre a importância da Matemática para a humanidade, suas aplicações, evolução e contrição para o mundo. Seguiu-se conversando sobre a possibilidade de representar matematicamente alguns fenômenos reais.

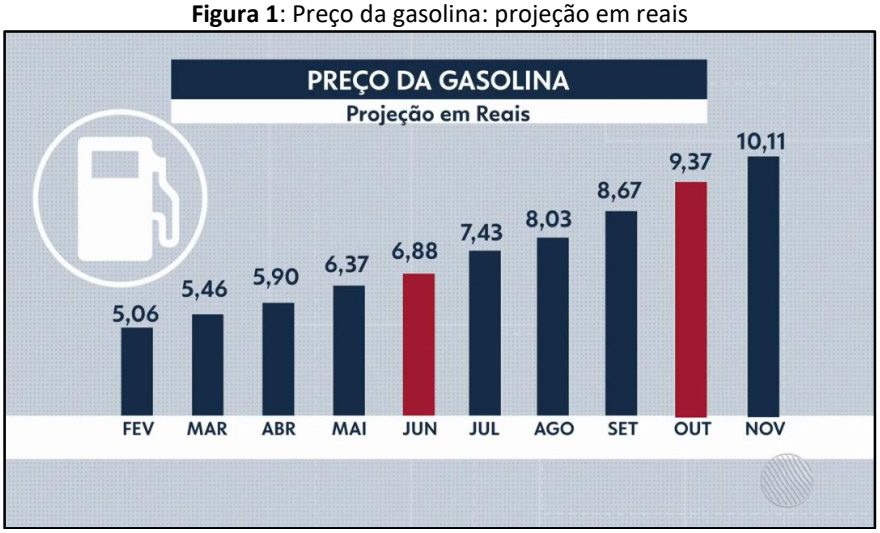
Em seguida, foi apresentado o conceito de Modelagem Matemática explicando que era possível escrever uma função matemática que descrevesse o comportamento de uma situação do nosso dia-a-dia. Foi iniciado um debate sobre os aumentos recentes do gás de cozinha, gasolina, da cesta básica e se eles estavam acompanhando o que está acontecendo com esses produtos. Muitos estudantes afirmaram que tem observado os pais comentarem como o preço dos alimentos tem aumentado, exemplificando com o valor do arroz. O diálogo sobre o preço do gás de cozinha e da gasolina foi continuado e os discentes relataram que os pais tinham diminuído as saídas com o automóvel devido as restrições e o distanciamento social da pandemia de Covid19, mas também porque o valor do litro da gasolina está muito elevado.

Foi apresentada a proposta de modelar uma dessas situações e dialogamos sobre a escolha do tema. A turma escolheu trabalhar sobre o preço da gasolina, pois despertou o interesse de estimar o preço futuro do litro do combustível. Esse foi o momento para apresentar a turma o gráfico que projeta o preço da gasolina até novembro de dois mil e vinte um, caso os reajustes continuem seguindo a mesma taxa de proporção. O gráfico foi exibido, no dia três de março de dois mil e vinte e um, numa reportagem em um telejornal local abordando os aumentos sucessivos do combustível. A reportagem foi consultada na *internet* e foi realizado um *print* (foto) - figura 1- da tela para apresentar a turma durante a aula remota sobre função afim.

Este momento foi bastante interessante, pois os estudantes ficaram muito assustados com a possibilidade do preço da gasolina ultrapassar dez reais por litro.

O comportamento do gráfico foi analisado e os aprendizes concluiram que este sugeria ter um comportamento linear lembrando a representação geométrica da função polinomial de primeiro grau.

Figura 1: Preço da gasolina: projeção em reais



Fonte: BA TV. Bahia: Rede TV, 3 de março de 2021. Programa de TV. https://globoplay.globo.com/batv-salvador/t/YLCbrWJkDC/. Acesso em 05 de março de 2021.

Foi proposto escrever uma lei de função afim que mais se aproximasse do comportamento do gráfico apresentado. Neste momento, foi realizada uma exposição superficial sobre o conceito de nuvem de dispersão e regressão linear para que os estudantes entendessem que seria determinada uma lei de função que seu gráfico não interceptaria todos dos pontos, mas era a que melhor se ajustava para a situação. Decidido o tema de trabalho (projeção do preço da gasolina) a turma foi dividida em oito grupos com cinco componentes cada. Foi solicitado que os discentes preenchessem a Tabela 1 com os dados de origem no gráfico apresentado.

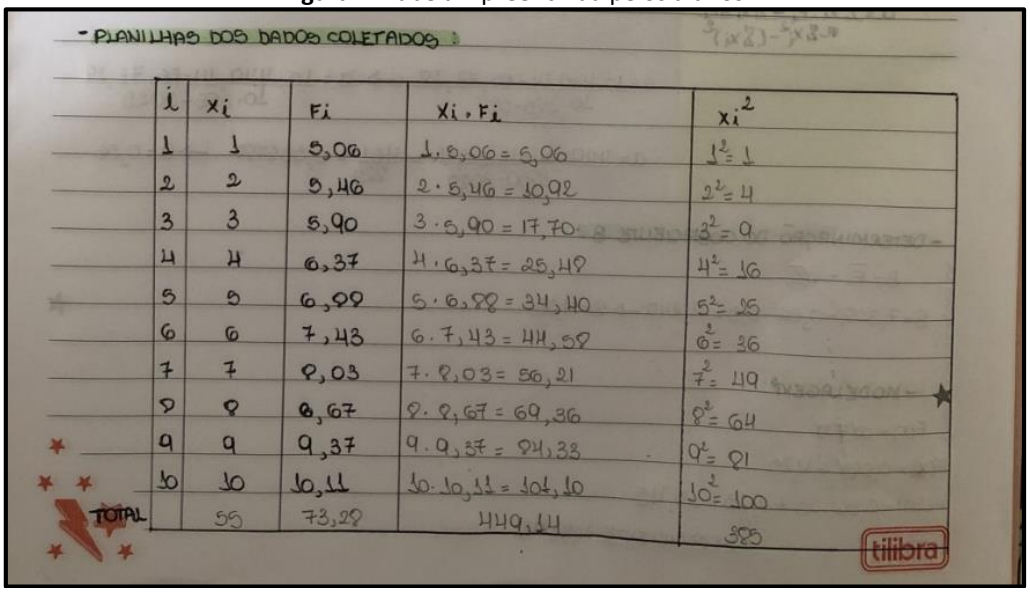
Tabela 1: Tabela de dados

i	x_i	f_i	$x_i * f_i$	x_i
1				
⋮				
10				
Total				

Fonte: os autores (2021)

Os estudantes tiveram dificuldades em entender a dinâmica de preenchimento da Tabela 1, devido o índice "*i*" que foi utilizado junto as variáveis. No entanto, após ser esclarecida a dúvida e ficar entendido o mecanismo de execução, os aprendizes não apresentaram maiores dificuldades como mostra a Figura 2.

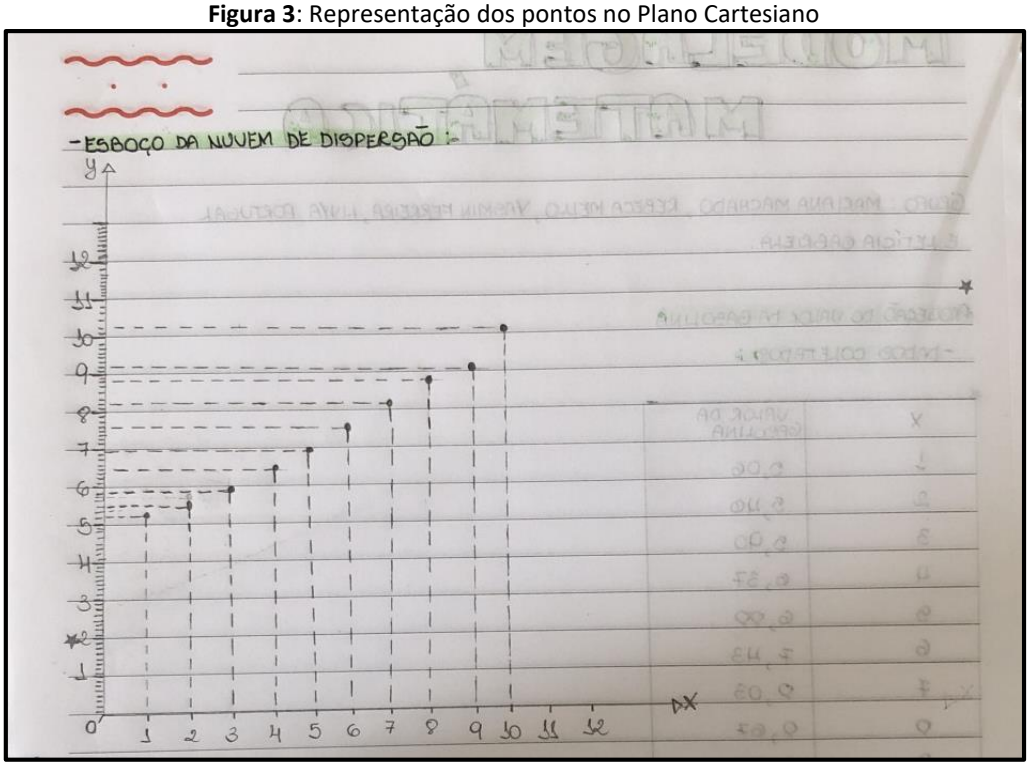
Figura 2: Tabela 1 preenchida pelos alunos



Fonte: os autores (2021)

Depois de preenchida a Tabela 1, os estudantes fizeram a representação dos dados no plano cartesiano (para que eles observassem que não era possível traçar uma reta que passasse por todos os pontos, pois não eram colineares. Neste momento, foi explicado novamente o conceito de nuvem de dispersão e foi esclarecido que o objetivo era determinar a lei de função afim cuja reta mais se aproximasse de todos os pontos.

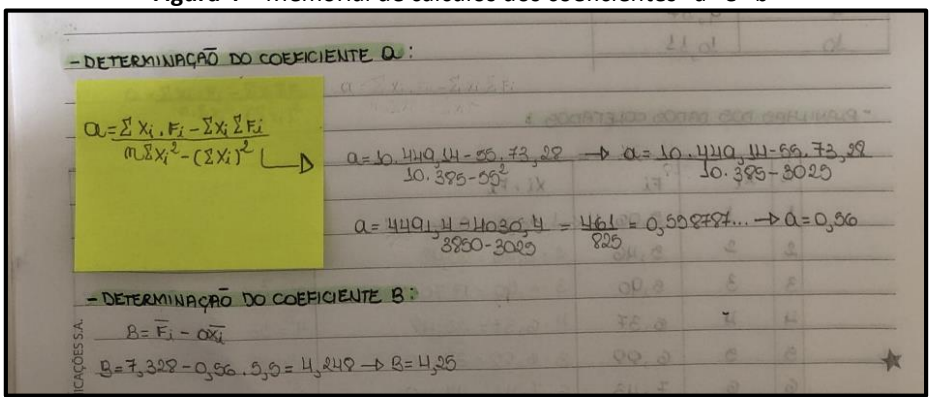
Figura 3: Representação dos pontos no Plano Cartesiano



Fonte: os autores (2021)

Os discentes concluíram que para a elaboração da lei de função era necessário determinar o coeficiente angular e o linear. Para a determinação do coeficiente angular foi utilizado o algoritmo $\alpha = \frac{n\sum x_i f_i - \sum x_i \sum f_i}{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$ e para determinar o coeficiente linear $\beta = \overline{f_i} - \alpha\overline{x_i}$. Os estudantes tiveram dificuldade com o símbolo do somatório e da média aritmética. Então foi necessário explicar o significado e o procedimento de cálculo de cada um dos conceitos e sua notação. Os cálculos (Figura 4) foram realizados com o auxílio da calculadora, todavia alguns discentes tiveram dificuldades no manejo da ferramenta.

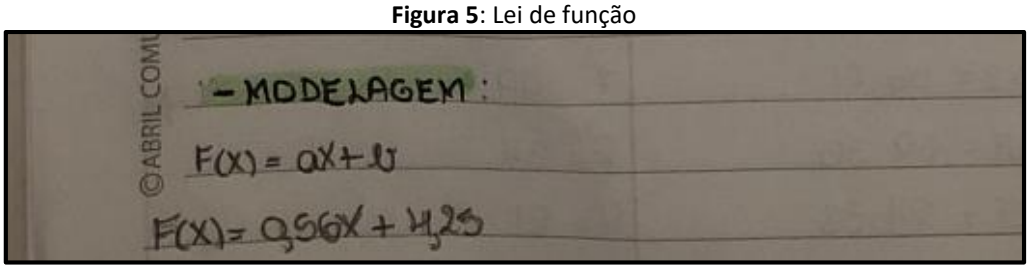
Figura 4 – Memorial de cálculos dos coeficientes "a" e "b"



Fonte: os autores (2021)

Com os valores dos coeficientes determinados, a lei de função foi determinada e, em seguida, o gráfico foi esboçado.

Figura 5: Lei de função

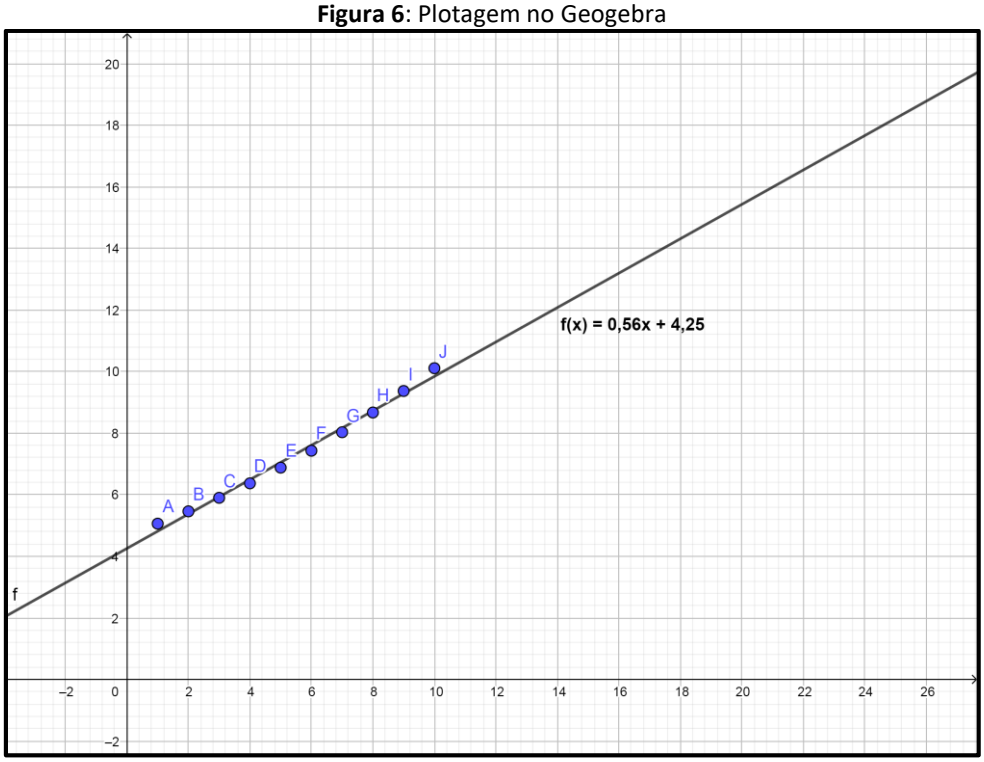


Fonte: os autores (2021)

Em seguida, foi iniciada a utilização do Geogebra. Inicialmente, o software foi apresentado destacando algumas de suas funções como ponto, reta, interseção de objetos, para que os estudantes percebessem que o manuseio do Geogebra é bastante didático. Foi mostrado como utilizar a função para criação de ponto e de reta no intuito de que os estudantes pudessem se familiarizar com o uso do programa. Em seguida, os foram plotados os pontos tendo como referência a tabela que foi preenchida, utilizando como abscissa o x_i e como ordenada y_i. Com os dados na tela, mais uma vez foi reiterado o conceito de nuvem de dispersão. A partir daí, foi utilizada

a função lista para criar uma lista de pontos e a partir desta lista, utilizar o comando regressão linear para determinação da função linear. Na figura 6, segue a plotagem do gráfico da função determinada.

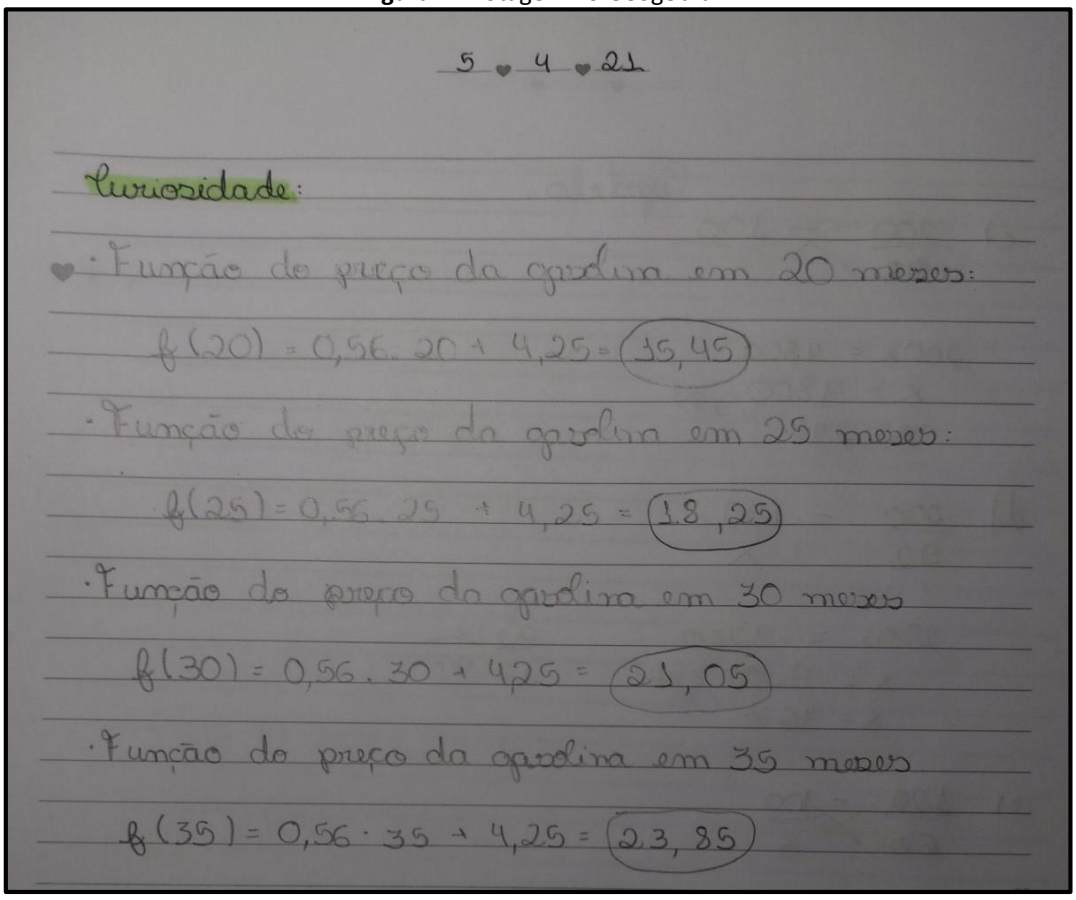
Figura 6: Plotagem no Geogebra



Fonte: os autores (2021)

A função apresentada com o comando regressão linear foi f(x) = 0,5x + 4,25, o que mostrou que os valores dos coeficientes a e b foram calculados corretamente. Foi discutida a solução encontrada e os estudantes fizeram considerações como: o valor do preço da gasolina sempre crescerá porque trata-se de uma função crescente; e o preço inicial da gasolina a partir deste modelo é R$ 4,25; e alguns discentes calcularam o preço da gasolina para meses futuros, como mostra a Figura 7.

Figura 7: Plotagem no Geogebra



Fonte: os autores (2021)

Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo apresentar uma proposta de ensino de função afim para turmas de primeiro ano do Ensino Médio utilizando a Modelagem Matemática como recurso metodológico.

O estudo mostra que a Modelagem Matemática é um importante recurso para auxiliar o professor no processo de ensino-aprendizagem de Matemática contribuindo na formação dos aprendizes em vários aspectos, visto que uma das etapas é a escolha do tema. Os estudantes demonstraram interesse em debater os temas que foram propostos num diálogo aberto sobre o que estava acontecendo no país e os desdobramentos em sua localidade. A Modelagem Matemática também é eficaz, pois valoriza o trabalho em grupo e a tomada coletiva de decisões, pois a escolha do tema de trabalho foi realizada compartilhadamente onde os estudantes expuseram suas motivações e interesses em estudar o tema. No desenvolver da atividade foi possível perceber os discentes lançando mão dos conhecimentos matemáticos prévios que

eles possuíam, e diante dos entraves os estudantes demonstraram interesse em buscar novas habilidades e competências matemáticas para a continuidade da resolução.

A utilização desta metodologia permitiu que os aprendizes construíssem no final da aula conclusões a respeito do fenômeno estudado o que valorizou o pensamento crítico-reflexivo e a curiosidade da turma. No final da atividade, os estudantes pontuaram que encontraram algo além da resposta de uma “conta”, pois a solução do problema também trazia informações de um acontecimento real, reforçando a ideia de que a Modelagem Matemática possibilita relacionar os conteúdos de Matemática com situações contextualizadas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. A.; MOCROSKY, L. F. **A educação de jovens e adultos: o ensino da geometria analítica com as tecnologias da informação e comunicação**. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Paraná: Secretaria Estadual de Educação, 2013.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática na sala de aula**. In. VIII encontro nacional de educação matemática. Recife. 2004.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.

BELTRÃO, Maria Eli Puga. **Ensino de cálculo pela Modelagem Matemática e aplicações: teoria e prática**. 2009. 323f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.

BURAK, D. **Modelagem matemática: ações e interações no processo de ensinoaprendizagem.** 1992. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação.Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

_____. **Formação dos pensamentos algébrico e geométrico: uma experiência com modelagem matemática**. Pró-Mat. Paraná, Curitiba, v.1, n.1, p.32-41, 1998

_____. **A modelagem matemática e a sala de aula**. In: ENCONTRO PARANAENSE DE MODELAGEM EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – I EPMEM. Anais ... Londrina, 2004.

CHEIN, Flávia. Introdução aos modelos de regressão linear: um passo inicial para compreensão da econometria como uma ferramenta de avaliação de políticas públicas**. Brasília: Enap, 2019.**

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**.17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FILHO, Dalson Figueiredo *et al*. **O que Fazer e o que Não Fazer com a Regressão: pressupostos e aplicações do modelo linear de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)**. In: Revista Política Hoje, Vol. 20, n. 1, p. 44 – 99, 2011.

HOFFMANN, Rodolfo. **Análise de regressão: uma introdução à econometria**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2015.

LEITE, M. D. **Design da interação de interfaces educativas para o ensino de matemática para crianças e jovens surdos**. Recife: O autor, 2007.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

SANTOS, R.E.S.; MAGALHÃES, C.V.C.; FERNANDES, B.J.T. 2009. **Matemáquina - Desenvolvimento de Software Educacional de apoio à Matemática**. In: Iº Encontro Regional de Tecnologias e Negócios, UFRPE/UAST, Pernambuco, Brasil.

TEXEIRA, A. C. e BRANDÃO E. J. R. **Software Educacional: O Difícil Começo**. 2003. In: Novas Tecnologias na Educação. v. 1, Nº 1, pag. 1 - 7, 2003.

Capítulo 7

FACETAS DO TRABALHO DOCENTE: REFLEXÕES ACERCA DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS E SABERES DO PROFESSOR

Mariza Almeida Rosa Pereira
Tácio Assis Barros
Camila Alberto Vicente de Oliveira

FACETAS DO TRABALHO DOCENTE: REFLEXÕES ACERCA DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS E SABERES DO PROFESSOR

FACETS OF THE TEACHING WORK: REFLECTIONS ON EXTERNAL EVALUATIONS AND TEACHING KNOWLEDGE

Mariza Almeida Rosa Pereira

Mestranda em Educação - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Jataí – Goiás, Brasil. Especialista em Língua Portuguesa pela Faculdade de Educação UFG.

Docente da rede pública estadual de Goiás e da rede privada - Jataí-GO.

E-mail: marizaalmeida@discente.ufj.edu.br

Tácio Assis Barros

Mestrando em Educação - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Jataí – Goiás, Brasil. bolsista FAPEG do programa de Mestrado de Jataí – Goiás. Especialista em Ensino de Língua Inglesa pela Universidade Estácio de Sá. Docente da rede privada de Jataí-GO. E-mail: tacio_barros@discente.ufj.edu.br

Camila Alberto Vicente de Oliveira

Doutora em Educação (USP/2013). Docente da Unidade Acadêmica Especial de Educação e do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Jataí – Goiás, Brasil. E-mail: camila.oliveira@ufj.edu.br

Resumo: O presente texto – do tipo ensaio - é resultado de uma pesquisa de natureza teórico-bibliográfica realizada no bojo de investigações desenvolvidas no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Jataí (UFJ) e tem como objeto a reestruturação do trabalho docente analisada à luz de duas facetas: as avaliações externas e o conceito de saberes docentes. O objetivo, portanto, é debater as múltiplas facetas do trabalho docente, tomando como referencial de análise para esse processo de reestruturação em curso as avaliações externas engendradas pelos sistemas de educação e o debate contemporâneo acerca dos saberes docentes. Tendo como aporte metodológico, a pesquisa bibliográfica e o aprofundamento

conceitual e apoiados em referenciais nacionais e internacionais que configuram o seu arcabouço teórico, o ensaio destaca como resultados do estudo que as avaliações externas têm contribuído para a responsabilização do professor pela "qualidade" da educação e o conceito de saberes docentes, porque polissêmico, tem sido cooptado pelo Estado gestor, contribuindo, portanto, para esse processo de reconfiguração do trabalho docente. Nessa linha, os resultados apontam que o trabalho docente deve ser compreendido a partir da multidimensionalidade de fatores que o conformam de modo a contribuir com o debate e a resistência ao processo de precarização.

Palavras-chave: Avaliação externa. Saberes docentes. Trabalho docente.

Abstract: The present text - of the essay type - is the result of a theoretical-bibliographic research carried out in the midst of investigations developed in The Education Postgraduate Program at the Federal University of Jataí (UFJ) and has as its object the restructuring of teaching work analyzed in the light of two facets: external evalutations and the concept of teaching knowledge. The objective, therefore, is to debate the multiple facets of the teaching work, taking as an analysis reference for this ongoing restructuring process the external evaluations engendered by the education systems and the contemporary debate about teaching knowledge. Having as methodological support, the bibliographical research and conceptual deepening supported by national and international references that configure its theoretical framework, the essay highlights as results of the study that external evaluations have contributed to the teacher's accountability for the "quality" of education and the concept of teaching knowledge, because it is polysemic, has been coopted by the state Manager, thus contributing to this process on reconfigurating the teaching work. Along these lines, the results show that the teaching work must be understood from the multidimensionality of factors that shape it, in order to contribute to the debate and resistance to the precarious process.

Keywords: External evalutations. Teaching knowledge. Teaching work.

INTRODUÇÃO

O presente texto filia-se a investigações desenvolvidas na linha de pesquisa Políticas Educacionais e formação de professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Jataí (UFJ) e no Grupo de Estudos e Pesquisas Formação de professores e práticas educativas (NuFOPE) da mesma Instituição de Ensino Superior.

A primeira pesquisa busca debater os efeitos das avaliações externas sobre o trabalho do professor, tendo como referência a Rede Estadual de Educação de Goiás; por sua vez, a segunda, tem investigado como o conceito de saberes docentes se apresenta nos documentos oficiais - especialmente aqueles relacionados à formação docente - com vistas a apreender o papel e as funções do professor ali dispostos. As

referidas investigações partem do pressuposto que o trabalho docente tem passado por um processo de reestruturação em consonância com as mudanças do Estado em sua face (neo/ultra) liberal, em uma perspectiva de Estado gestor. Nas palavras de Lima e Gandim (2012, p. 72), nesse modelo de organização do Estado

> Na perspectiva do Estado gerencialista, o Estado passa a não ser mais o fornecedor de serviços, mas a ter principalmente um papel de gerenciador das políticas. Ocorrem, de forma simultânea, um encolhimento do estado e um alargamento de responsabilidades da sociedade civil.

Fagiani e Previtali (2018, p. 106), por sua vez, avançam sobre as implicações desse modelo de Estado nos processos de trabalho e nas políticas sociais

> Ora, a primeira ordem de necessidade se satisfaz mediante a privatização dos chamados serviços públicos essenciais como a previdência social, a educação e a saúde no âmbito de uma ampla reforma do Estado sob a égide do gerencialismo [...]. A segunda ordem se faz através das novas formas de emprego e organização do trabalho [...]. A nova ordem de acumulação capitalista ancora-se em relações laborais fundadas na flexibilidade e no uso intensivo das TICs [...], na redução expressiva do trabalho estável e contratado regularmente, concomitantemente ao aumento do emprego parcial, temporário, subcontratado e precário

Nesse sentido, justifica-se o desenvolvimento de pesquisas que versem sobre como se dá o impacto dessa nova forma de expressão política do Estado no trabalho do professor como estas em curso. E é diante desta conjuntura de redefinição do papel do Estado que o presente texto pretende responder a seguinte problemática: por meio do debate de algumas facetas do trabalho docente, como as avaliações externas, ao qual seu fazer é submetido, e o conceito de saberes e seu impacto na formação docente, podem ser compreendidos no processo de reestruturação do trabalho docente?

Dessa forma, o texto objetiva debater as múltiplas facetas do trabalho docente, tomando como referencial de análise para esse processo de reestruturação em curso, as avaliações externas engendradas pelos sistemas de educação e o debate contemporâneo acerca dos saberes docentes.

Para atingir tal propósito, utilizamos como aporte metodológico a pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica, apresentando resultados parciais no que se refere ao aprofundamento teórico dos conceitos e ações de avaliações externas e saberes

docentes buscando tangenciá-los à reestruturação do trabalho docente e ao Estado gestor.

Posto isso, o texto, na sequência, apresenta elementos gerais das avaliações externas e seus possíveis efeitos no trabalho docente e o conceito de saberes docentes e sua relevância para a reflexão a qual se pretende esse. Ao final, são retomadas as ideias que motivaram o estudo e os avanços em relação à problemática anunciada.

Avaliação externa e seus efeitos no trabalho docente

No bojo da redefinição do Estado, em 2005 e 2006, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial (BM) reforçaram a implantação da gestão por resultados no setor público como maneira de se atingir maior eficiência dos gastos com educação. Nesse tipo de gestão, propaga-se uma maior ênfase na avaliação como instrumento para se atingir tais “resultados” com critérios e indicadores bem definidos nos moldes do definido pelo Estado gestor. Assim, Shiroma e Evangelista (2011, p. 135) apontam que

> As preocupações com os resultados do trabalho do professor e relação desses resultados com os recursos investidos conduziram a políticas de avaliação como estratégia de indução de procedimentos e conteúdos político- pedagógicos que, como se referiu, objetivavam a adesão dos professores às reformas propostas. Essas iniciativas redundaram na política de “responsabilização pelos resultados” que se procura impingir aos professores. Por resultados entendamos não apenas os escolares, mas também os sociais, dado que o que está implicitamente colocado como tarefa da ação docente é a preparação das futuras gerações, delineada nos limites do modo capitalista de produção.

Desde sua implantação, na década de 1990, as avaliações foram justificadas como instrumento necessário para monitorar o funcionamento e a qualidade da educação, tão propagada pelo governo federal e pelos governos estaduais, a fim de subsidiar políticas públicas que alavancassem os níveis qualitativos do ensino, objetivando alcançar as metas propostas em acordos internacionais de forma que se observam ações que seguem uma racionalidade econômica bem própria da Reforma do Estado, conforme Lima (2011, p. 48, grifo do autor),

> Neste momento, o Estado tem adotado, na gestão da educação pública, um 'ethos competitivo', cuja ênfase é posta nos resultados ou produtos dos sistemas educativos. A avaliação é pré-requisito, para que seja possível a implementação de controle de despesas públicas, a partir da adoção de um modelo de gestão no setor público, induzindo a criação de mecanismos de controle.

Neste período (década de 1990), foram criados vários sistemas de avaliação como o Saeb, Prova Brasil, entre outros (as avaliações estaduais, por exemplo) que compõem o Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). Em linhas gerais, no cálculo do Ideb, são incorporadas as taxas de aprovação de todas as séries de cada uma das etapas e a proficiência em leitura e resolução de problemas dos discentes da última série de cada uma das etapas avaliadas. Sendo assim, o Ideb reduz todos os indicativos a dois conceitos qualitativos importantes: a aprovação e o desempenho em língua portuguesa e matemática, envolvendo taxas de aprovação, repetência e evasão escolar, portanto, há uma padronização no sistema avaliativo para verificar se todas as escolas em todas as regiões estão no mesmo nível, desconsiderando as outras áreas do conhecimento, as especificidades individuais, locais, regionais e, quiçá, as condições sociais em que se encontram os alunos nos diversos estados e municípios. É, portanto, uma avaliação formatadora característica de sistemas de produção incorporadas pelo Estado gestor à escola e ao trabalho docente.

No entanto, as avaliações em larga escala não são propostas para medir apenas a aprendizagem dos alunos, passaram a mensurar também o trabalho do professor que se torna responsável pelo desempenho dos estudantes e pela nota da escola. Assim, a implementação da avaliação de desempenho do professor é instaurada como ferramenta crucial para o controle do processo educativo nesse estado gestor, que opera para produzir o consenso do discurso de que se o professor "quiser", se for competente, a educação pode atingir melhores patamares com relação à qualidade. Conforme Shiroma e Schneider (2013, p. 94),

> Alega-se que o bom professor faz o bom aluno, mas não se entra no mérito das condições necessárias para formar um bom professor. Os resultados de alunos em testes nacionais e internacionais têm sido usados como indicadores educacionais para composição de índices pelos quais se avaliam as escolas e, indiretamente, o trabalho dos professores. Como avaliar individualmente o professor pelo desempenho de alunos para o qual sabidamente concorrem tantas variáveis além da qualidade dos docentes?

Assim, ocorre uma mudança paradoxal: não é o bom professor que faz o bom aluno, mas são as notas dos alunos nas avaliações externas que determinam a competência do docente. As avaliações têm como foco o resultado dos rendimentos dos alunos e se, inicialmente, eram diagnósticas, posteriormente, passaram a ser norteadoras de currículo e metodologias. Nesse modelo atual de avaliação, existem poucas informações que possam verdadeiramente orientar os processos educacionais, há muitas questões essenciais a serem discutidas com a sociedade para além do ranqueamento.

A culpabilização pelos resultados das avaliações externas, da evasão, da repetência e da não aprendizagem é um dos aspectos que têm determinado de forma incisiva a atuação do professor. Tem se exigido dos profissionais da educação uma nova performatividade. Para Ball (1998, p. 6-7, grifo do autor), essa performatividade é

> [...] um mecanismo de controle, uma forma de controle indireto ou de controle a distância que substitui a intervenção e a prescrição pelo estabelecimento de objetivos, pela prestação de contas e pela comparação. Além disso, como parte da transformação da educação e da escolarização e da expansão do poder do capital, a performatividade fornece sistemas de signos que 'representam' a educação de uma forma auto-referencial e reificada para o consumo. E, na verdade, muitas das tecnologias específicas de performatividade em educação (Gerência de Qualidade Total, Gerência de Recursos Humanos, etc.) são tomadas de empréstimo de contextos comerciais.

A avaliação da aprendizagem e avaliação externa na instituição-escola fazem parte do processo educativo, porém sua forma organizativa tem se configurado como uma faceta que impõe aos docentes um novo labor, nesse processo de reestruturação do trabalho docente nos moldes do Estado gestor.

Saberes docentes: apontamentos para o trabalho docente

Levando em consideração este contexto que forçosamente induz à reestruturação do trabalho docente e que acelera um processo intencional da (re)construção dos saberes docentes, destacamos que os saberes necessários para o exercício em questão são ferramentas que auxiliam a atingir o objetivo da educação e a profissionalização, porém não da forma performativa como o Estado gestor tem

apregoado. O campo de pesquisa acerca dos saberes docentes é salutar, com contribuições nacionais e internacionais e ainda se mostra como uma área e objeto a ser explorado. (GAUTHIER, 1998; PIMENTA 1999; SAVIANI, 1996; TARDIF, 2014).

Como nos mostra a pesquisa de Mota, Prado e Pina (2008), enquanto conhecimento equipara-se com uma produção científica sistematizada e acumulada historicamente com regras mais rigorosas de validação tradicionalmente aceitas pela academia, o termo saber tem conceito mais dinâmico, menos sistematizado e engloba as experiências práticas pedagógicas dos professores. Portanto, fica notório que o educador possui saberes díspares e que sua contribuição é primordial e central.

Dito isso, o saber profissional imerge na *pluridimensionalidade* (TARDIF; GAUTHIER, 1996, p. 11) do próprio trabalho pelo fato dos professores e professoras precisarem agir de diferentes formas, em diversos contextos e objetivando resultados distintos a cada passo que se dá, principalmente para sobreviverem às mudanças de um Estado com face (neo/ultra)liberal. Vejamos, de forma breve, as noções de saberes sob o olhar de alguns pesquisadores desta temática.

Na busca de identificar esses saberes, Saviani (1996) os categoriza em cinco: i) Saber atitudinal; ii) Saber crítico-contextual; iii) Saberes específicos; iv) Saber pedagógico; v) Saber didático-curricular.

O saber atitudinal corresponde às experiências e à tradição pedagógica, ao passo que o saber pedagógico engloba os conhecimentos produzidos pelas ciências da educação e concretizados pelas teorias educacionais. Já os saberes específicos dizem respeito ao conhecimento das próprias disciplinas que integram os currículos institucionais (necessários para o processo de formação) e, em contrapartida, o saber didático-curricular confere a compreensão dos procedimentos técnico-metodológicos e a estrutura do currículo escolar. Por fim, o autor afirma ser de suma importância compreender as exigências do contexto e as condições sócio-históricas que definem o trabalho educativo, visto que somente assim o educador entenderá quais reconfigurações serão necessárias para atender o contexto social e educacional em questão.

Como Saviani (1996), Tardif (2014) também classifica os saberes, mas com diferenças nas nomenclaturas, em que temos os saberes disciplinares, curriculares e profissionais (incluem os saberes das ciências da educação e da pedagogia) e experienciais.

A tradição cultural e os saberes sócio e historicamente produzidos formam os saberes disciplinares que, incorporados às instituições educativas em forma de disciplinas, diferenciam- se dos saberes curriculares, pois estes correspondem aos programas escolares (discursos, objetivos, conteúdos e métodos) que foram escolhidos como referências para o contexto em questão. Já os chamados de saberes profissionais encontram-se relacionados à soma de saberes transmitidos por instituições que formam professores, pois é durante sua formação profissional que o(a) professor(a) tem contato com as ciências da educação. Esses saberes mobilizam os saberes pedagógicos – concepções oriundas de reflexões sobre a prática educativa.

Tardif (2014, p. 48) defende que os saberes experienciais têm suas características originadas da própria prática cotidiana da profissão e os(as) próprios(as) professores(as) as validam. Constituídos dos demais saberes, segundo este autor, os saberes experienciais são reinterpretados e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência. O autor menciona que essa reinterpretação funciona como um filtro de seleção dos outros saberes, favorecendo ao grupo de trabalhadores da educação a revisão desse conjunto de saberes, julgando e avaliando esse processo.

Gauthier (1998, p. 22) afirma que “um saber não constitui uma garantia automática do conhecimento social de uma profissão”, pois construir a capacidade de interpretar e reinterpretar os saberes e as suas especificidades é condição vital para a profissionalização do ensino. Partindo desse pressuposto, Gauthier (1998) categoriza os saberes da seguinte forma:

a) saberes disciplinares; b) saberes curriculares; c) saberes das Ciências da Educação; d) saberes experienciais; e) saberes da tradição pedagógica; f) saberes da ação pedagógica.

Dessa categorização, enquanto os primeiros quatro saberes têm definições equivalentes aos de Tardif (2014) e Saviani (1996), cabe enfatizar, então, os conceitos dos saberes da tradição pedagógica e da ação pedagógica. A maneira de dar aulas, o saber dar aulas, desde a ação dos Irmãos das Escolas Cristãs e dos Jesuítas, solidifica-se como o saber da tradição pedagógica. Para Gauthier (1998), o saber da ação pedagógica é o saber experiencial legitimado pelas pesquisas, não obstante, sabe-se que a aquisição deste ocorre menos do que os outros, sendo um dos mais significativos à profissionalização do ensino. A compreensão desse “reservatório de

saberes" beneficia a profissionalização do docente no âmbito epistemológico e político.

Pimenta (1999) também discorre sobre os saberes e os categoriza da seguinte forma: i) saberes da experiência; ii) saberes do conhecimento; iii) saberes pedagógicos. Em suma, os saberes experienciais emergem das experiências pessoais e sociais dos alunos e do conhecimento produzido pelos professores no seu cotidiano docente. Os saberes do conhecimento referem-se aos da formação específica (ciências, matemática, geografia, etc.) e não se reduzem a se informar, mas sim operar essas informações para atingir o conhecimento. Por último, o saber pedagógico contabiliza as ações de ensinar.

Por ser um conceito polissêmico, percebemos que o Estado gestor exerce uma posição estratégica na desvalorização dos professores, ao cooptar o conceito de saberes, rotulando-os como meros transmissores no momento em que as notas dos alunos e alunas passam a direcionar a produção do currículo e das metodologias, ou seja, as avaliações externas fortalecem um conceito pejorativo de saberes docentes, fazendo-os se esgotarem no sentido de meras competências a favor do Estado.

Considerações finais

O aprofundamento teórico-bibliográfico desse estudo e que dá sustentação a duas pesquisas de dissertações em desenvolvimento, explorou a avaliação externa às escolas e o conceito de saberes docentes na interlocução com a reconfiguração do Estado, na sua feição de Estado gestor.

Preliminarmente, considerando as pesquisas em desenvolvimento e a problemática específica desse texto, pode-se afirmar que o conceito de saberes docentes e as ações de avaliações externas às escolas se configuram como facetas do trabalho docente em um processo de reestruturação desse labor. Uma implicação disso e que fortemente é observado nas escolas como um caráter do Estado (neo/ultra)liberal é a responsabilização do indivíduo-trabalhador e, no estudo em tela, o profissional-professor, pela "eficiência" e "eficácia" dos processos, como afirmam Lima e Gandim (2012, p.77)

> O gerencialismo tem como mecanismo delegar funções e valoriza quando os trabalhadores que são responsabilizados por determinada tarefa têm iniciativa para resolver problemas que surgem ao longo de sua execução. Aqui é possível perceber a intersecção entre a

> descentralização empregada pelo gerencialismo e da noção de individualidade: o sucesso está atrelado a cada indivíduo na medida em que ele consegue atingir objetivos e metas.

Nesse sentido, as pesquisas consideradas progressistas precisam se comprometer com a compreensão da totalidade dos fenômenos de modo a analisar a articulação entre as várias facetas do trabalho docente – como as avaliações externas e o conceito de saberes docentes- e o metabolismo do Estado, contribuindo, dessa forma, com a pesquisa e a educação socialmente referenciadas.

Referências

BALL, Stephen John. Cidadania Global, Consumo e Política Educacional. *In*: SILVA, Luiz Heron da (Org.). **A Escola Cidadã no contexto da globalização**. Petrópolis: Vozes, p. 121-137, 1998.

FAGIANI, Cilson C e PREVITALI, Fabiane Santana. As mutações no mundo do trabalho e a (con)formação do jovem trabalhador. **Revista Communitas** v. 2, n. 3 (2018): Múltiplos discursos, práticas e políticas na/da educação. Disponível em: https://periodicos.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/index.Acessado em 26 de fevereiro de 2019.

EVANGELISTA, Olinda; SHIROMA, Eneida Oto. Avaliação e responsabilização pelos resultados: atualizações nas formas de gestão de professores. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 29, n.1, p. 127-160, 2011. Disponível em: http://gepeto.ced.ufsc.br/files/2015/03/avaliacao1.pdf. Acesso em: 18 mai. 2019.

GAUTHIER, Clermont. Ensinar: ofício estável, identidade profissional vacilante. *In:* GAUTHIER, Clermont; MARTINEAU, Stéphane. **Por uma teoria da pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998. p. 17-37.

LIMA, Antônio Bosco; SANTIAGO, Sandra Helena Moreira. **Reforma do Estado e controle avaliativo**. Uberlândia: EDUFU, 2011.

LIMA, Iana Gomes de e GANDIM, Luís Armando. Entendendo o estado gerencial e sua relação com a educação: algumas ferramentas de análise. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 7, n. 1, p. 69-84, jan./jun. 2012. Disponível em: http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa. Acessado em 17 de junho de 2019.

MOTA, Ednacelí Abreu Damasceno; PRADO, Guilherme do Val Toledo; PINA, Tamara Abrão. Buscando possíveis sentidos de saber e conhecimento na docência. **Cadernos de Educação**, n.30, p. 109-134, jan./jun. 2008. Disponível em: http://www2.ufpel.edu.br/fae/caduc/downloads/n30/07.pdf . Acesso em 31 maço. 2021

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. *In:* PIMENTA, Selma Garrido (org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999, p. 15-34.

SAVIANI, mDemerval. Os saberes implicados na formação do educador. *In:* BICUDO, Maria Aparecida; SILVA JUNIOR, Celestino Alves (orgs.). **Formação do educador:** dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: Unesp, 1996. p. 145-155.

SHIROMA, Eneida; SCHNEIDER, Maria Cristina. **Avaliação de desempenho docente:** contradições da política “para poucos” na era do “para todos”. Inter-Ação, v.38, n.1, p. 89- 107, jan./abr. Goiânia, 2013.

TARDIF, Maurice; GAUTHIER, Clermont. O saber profissional dos professores – fundamentos e epistemologia. *In:* **Seminário de pesquisa dobre o saber docente**. Fortaleza: UFCE, 1996.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

Capítulo 8

LETRAMENTO LITERÁRIO: UM PERCURSO À PRÁTICA DOCENTE

Claudinécia do Prado Souza
Larissa Felicidades dos Santos
Zeneide Paiva Pereira Vieira

LETRAMENTO LITERÁRIO: UM PERCURSO À PRÁTICA DOCENTE

Claudinécia do Prado Souza

(Graduanda em Letras Vernáculas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia − UESB.Bolsista do Programa Residência Pedagógica – Subprojeto de Língua Portuguesa e integrantedo Grupo de Pesquisa no Projeto Letras Indígenas Contemporâneas. E-mail: claudinecia.ps@gmail.com)

Larissa Felicidades dos Santos

(Graduanda em Letras Modernas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.Bolsista do Programa Residência Pedagógica – Subprojeto de Língua Portuguesa. E-mail: santoslarissa611@gmail.com)

Zeneide Paiva Pereira Vieira

(Doutora em Memória: Linguagem e Sociedade – UESB. Professora adjunta do Departamentode Estudos Linguísticos e Literários – DELL/UESB. Docente Orientador do Programa Residência Pedagógica – Subprojeto de Língua Portuguesa. E-mail: zeneide.paiva@gmail.com)

Resumo: Este trabalho pretende apresentar um relato de experiência das atividades realizadas no Programa Residência Pedagógica – Subprojeto de Língua Portuguesa pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. O relato é embasado no levantamento do debate a respeito da importância do letramento literário, isto é, da formação de leitores como um fator determinante na prática docente, aliado a um ensino de Literatura que rompe com o distanciamento do aluno e com o olhar elitista cultural para a disciplina e seu objeto de estudo. Para o desenvolvimento do trabalho, foram revisitadas leituras das áreas da Educação, da Literatura e das Teorias de Literatura feitas ao longo da graduação, as quais atuaram como parâmetros teóricos para o planejamento e aplicação das atividades de regência do programa. O objeto fundamental desta proposta parte da necessidade de uma problematização da práxis pedagógica do ensino de literatura nas escolas brasileiras. Os resultados mostraram que, além da obrigatoriedade de as leituras literárias ser um elemento essencial ao ensino, o estudante tem o direito de conhecer a literatura brasileira, os grandes clássicos mundiais e, se possível, aprender a se tornar um leitor astucioso. Compreendemos que a literatura, mais do que uma disciplina curricular, é um direito dos jovens brasileiros. Portanto, é nosso dever, enquanto docentes, apresentar, de maneira satisfatória, as artes literárias aos nossos educandos.

Palavras chave: Ensino. Letramento. Literatura.

Abstract: This work aims to present an experience report of the activities performed on the Residência Pedagógica Program – Portuguese Language Subproject from the Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. The report is based on the discussion survey about the importance of literary literacy, in other words, the readers development as a determining factor in teaching practice, combined with a literature teaching which breaks with the detachment of the student and with the cultural elitist view to the course and its object of study. For the development of this work, readings of the fields of Education, Literature and Literary Theory, done over the course of undergraduation studies, had been revisited, which acted as theoretical parameters for the planning and application of the program's regency activities. The fundamental object of this proposal is based on the need of questioning the pedagogical praxis of teaching literature in Brazilian schools. The results showed that, besides the requirement of literary readings be an essential component in teaching, the student has the right to know the Brazilian literature, the great world classics and, where possible, learn to become an astute reader. We understand that literature, more than a curricular subject, is a right of Brazilian youths. Thus, it is our duty, as teachers, to satisfyingly present the literary arts to our students.
Keywords: Teaching. Literacy. Literature.

Introdução

Este trabalho apresenta as contribuições do primeiro módulo de acompanhamento educacional por meio do Subprojeto em Língua Portuguesa – ensino médio, do Programa Residência Pedagógica/UESB, 2020/2021. As atividades foram desenvolvidas com duas turmas do primeiro ano de um colégio técnico da cidade de Vitória da Conquista, como proposta complementar ofertada aos alunos de maneira extensiva e apoiada na participação voluntária dos estudantes.

O primeiro módulo foi um planejamento conjunto envolvendo todos os residentes e fundamentado em dois eixos temáticos: linguagens verbo-visuais, a partir da leitura e interpretação dos gêneros e tipos textuais, por meio de atividades lúdicas, resolução de exercícios e produção textual; e o trabalho com a literatura, por meio da apresentação de filmes,obras literárias e exposições didáticas. Neste estudo iremos abordar os trabalhos desenvolvidos a partir do segundo eixo temático, focalizando as aulas dedicadas à matéria que trata sobre a importância da literatura nas salas de aula e na vida dos sujeitos, bem como o trabalho com os clássicos literários. Essas aulas apoiaram-se no debate em torno do qual constitui um enorme desafio aos graduandos dos cursos de Letras, a saber: a importância da literatura no ensino básico, aliada aos processos educacionais da formação de leitores.

Na primeira seção deste artigo apresentaremos uma reflexão sobre algumas

contribuições teóricas para o ensino de literatura na educação básica, tendo como foco o estudo da literatura cuja ênfase recai nas obras literárias. Em seguida faremos um percurso metodológico sobre o letramento literário. Finalmente, nas últimas seções serão apresentados: uma abordagem didático-metodológica, realizada no primeiro módulo das atividades desenvolvidas por meio do Programa Residência Pedagógica e uma exposição de alguns depoimentos dos estudantes que participaram das aulas.

A literatura no ensino básico, contribuições teóricas

Os estudos sobre a literatura são aprofundados nos bancos universitários e nas cadeiras das salas de aula da educação básica, principalmente no ensino médio. Para atender a uma demanda curricular, por vezes, o ensino básico acentua questões de ordem correspondentes à história da Literatura Brasileira e as suas raízes advindas dos primórdios da Literatura Portuguesa. Assim é que, por razões de estudos linguísticos, ou para se compreender determinadas questões sociais pertinentes aos períodos literários − seja pelo estudo da cultura ou da vida do autor −, são definidas as proposições dos estudos literários na educação básica.

Desta evidência depreende-se um fator pragmático sobre o ensino de literatura nos currículos escolares: o utilitarismo destes estudos para a realização de concursos como os vestibulares e o Enem. Por outro lado, tal pragmatismo literário nas escolas concorre para que o uso das obras literárias seja concebido em função do deslocamento da obra em si, para se chegar a respostas cujo intuito seja de interpretação dos fatores sócio históricos do período a que a obra se refere; ou, simplesmente, para se recolher informações do texto a fim de entender funções estilísticas, ou mesmo sintáticas.

Ao depararmo-nos com esses aspectos, fundamentaremos nosso estudo com as contribuições de Tzvetan Todorov (2009), o qual irá desenvolver uma reflexão a partir da situação cujo foco volta-se para o ensino da disciplina de Literatura sob a perspectiva não do objeto literário, mas na ênfase à disciplina; isto é, nos métodos de análise, nos períodos históricos e não nas obras literárias. Segundo Todorov:

> Em sua aula, na maior parte do tempo, o professor de literatura não pode se resumir a ensinar, como lhe pedem as instruções oficiais, os

> gêneros e os registros, as modalidades de significação e os efeitos da argumentação, a metáfora e a metonímia, a focalização interna e externa etc. Ele estuda tambémas obras. Mas descobrimos aqui uma segunda inflexão do ensino literário. [...].Todavia, as questões que os alunos deverão tratar nos exames, [...], são, em sua grande maioria, apenas de um tipo. Elas se referem à função de um elemento do livro em relação à sua estrutura de conjunto, dispensando o sentido desse elemento e também o sentido do livro inteiro com relação ao seu ou ao nosso tempo. Os alunos serão interrogados sobre o papel de tal personagem, de tal episódio, de determinado detalhe na busca pelo Graal, masnão sobre a própria significação dessa busca. Serão feitas questões sobre se *O Processo* pertence ao registro cômico ou ao do absurdo, em lugar de procurar o lugar de Kafka no pensamento europeu. (2009, p. 28-30).

No enxerto, podemos reparar que a subversão metodológica proposta pelo filósofo não se precipita contra o currículo escolar, mas vai ao encontro deste currículo, no sentido do que a BNCC aponta para a fruição no ensino de literatura. Depreendemos, a partir destes contributos,a necessidade de ultrapassar um ensino de literatura em função de algo, mas estudá-la a partir do lugar de importância das próprias obras, sem a necessidade de desvendar algo além do texto. Porém, o esclarecimento de que o texto é atravessado pela história é importante, razão pela qual o leitor pode realizar leituras a partir de diferentes chaves, por isso podemos conceber uma leitura de Camões tanto numa perspectiva histórica como numa perspectiva romântica. Entendemos que uma interpretação não invalida a outra, mas nos mostra o que a obra pode dizer.

Estas reflexões nos apontam a uma indagação pertinente à prática docente: qual a importância do ensino de literatura nas escolas da educação básica? Ao considerarmos, segundo Eagleton (2006), que a literatura é um discurso não pragmático, dialogamos com o fato de que a leitura de um romance, por exemplo, é feita por prazer, ao mesmo tempo em que a literatura tem o poder de “dizer tudo”, conforme concebe o filósofo Jacques Derrida (2014). Por estas razões, entendemos que a formação de leitores é uma das atribuições da escola. Não basta a escola ofertar um rol de autores brasileiros para que os alunos saibam que existem, tampouco estudar esses autores como um mecanismo para entender o que é um narrador, ou uma personagem etc., cujas análises superficiais levam a uma aversão dos alunos a certos autores e obras.

Em suma, o ensino de Literatura deve considerar a leitura das obras literárias;

estudá-las a partir das chaves de leitura que abram à interpretação dos textos; oferecer aos alunos a possibilidade de encontrar as chaves que conduzam ao entendimento dos textos em si, e de desenvolver a criatividade cognitiva para adentrarem na história dessas obras, visualizá-las, revivê-las, reescrevê-las, sentirem e fluírem com as leituras literárias.

Evidentemente, ao nos concentrarmos na proposição postulada por Antônio Candido sobre a literatura: “Ela não *corrompe* nem *edifica*, portanto; mas, trazendo livremente em si o que chamamos o bem e o que chamamos o mal, humaniza em sentido profundo, porque faz viver” (2002, p. 85, grifos do autor), entendemos que não é pretensão da literatura a formação do cidadão. Entretanto, por trazer algo em que só pode ser recebido livremente, não se cabe conceber a literatura como um mecanismo prescritivo. Portanto, sem a pretensão de fazer o bem, ou o mal, ela humaniza, porque faz viver. Sendo assim, compreende-se que o ensino de literatura deve ultrapassar as abordagens funcionalistas apresentadas anteriormente e centrar-se nos meandros do próprio texto, tendo em vista o letramento literário e o próprio processo de humanização dos alunos a partir destas leituras.

Neste aspecto, compreendemos o que o escritor búlgaro afirma sobre a literatura:

> A literatura pode muito. Ela pode nos estender a mão quando estamos profundamente deprimidos, nos tornar ainda mais próximos dos outros seres humanos que nos cercam, nos fazer compreender melhor o mundo e nos ajudar a viver (TODOROV, 2009, p.76).

Mais adiante o linguista afirma que:

> Sendo o objeto da literatura a própria condição humana, aquele que a lê e a compreende se tornará não um especialista em análise literária, mas um conhecedor do ser humano. Que melhor introdução à compreensão das paixões e dos comportamentos humanos do que uma imersão na obra dos grandes escritores que se dedicam a essa tarefa há milênios? E, de imediato: que melhor preparação pode haver para todas as profissões baseadas nas relações humanas? (TODOROV, 2009, p. 92-93).

Consoante a esse raciocínio, o ensino de literatura, imprescindivelmente, precisa penetrar às malhas textuais das obras literárias, para formar, segundo Evelina Hoisel (2019), “leitores astuciosos”, uma vez que a obra de ficção convoca

uma imaginação leitora. Desse modo, o professor precisa orientar os alunos à construção de um repertório literário, para que o estudante possa através dos diversos textos literários compreender o que Hoisel chama de malha cultural.

Assim, ao partirmos desse pressuposto sobre o ensino de literatura em sala de aula, podemos compreender que ele pretende formar leitores e, principalmente, formar seres humanos autônomos: capazes de fazer suas escolhas dentro de suas possibilidades existenciais; capazes de usar bem a língua, isto é, saber como e onde usar a norma culta sem desprezar as variedades linguísticas; enfim, serem sujeitos capazes de compreender e respeitar as diferenças culturais que os cercam.

Letramento literário

Já entendemos que a formação de leitores é um dos requisitos fundamentais para o ensino de literatura. Ao tomar essa expressão de um modo mais amplo, compreendemos, igualmente, que o ensino de língua materna é alicerçado no letramento do aluno. Entendemos que a sociedade letrada, da qual fazemos parte, exige aquele leitor astucioso e não apenas na literatura, mas também na própria vida.

A experiência com a sala de aula nos faz entender que os jovens já chegam às escolas, sobretudo no Ensino Médio, com algum contato com a literatura. Poucos têm conhecimento dos clássicos, mas a grande maioria é ciente da existência dessas obras literárias, muitos até portam o desejo de ler tais obras, mas ainda não têm condições, seja por questões financeiras ou culturais. Além disso, a relação do ensino e da literatura precisa ser repensada, segundo Rildo Cosson:

> No ensino médio, o ensino de literatura limita-se à literatura brasileira, ou melhor, à história da literatura brasileira, usualmente na sua forma mais indigente, quase como apenas uma cronologia literária, em sucessão dicotômica entre estilos de época, cânone e dados biográficos dos autores [...]. Os textos literários, quando comparecem, são fragmentos e servem prioritariamente para comprovar as características dos períodos literários. (2009, p. 21).

Ao tomarmos essa elucidação do professor Cosson e a colocarmos ao lado da concepção de leitor proposta pela doutora Evelina Hoisel, a qual estabelece ao leitor o seguinte lugar:

> Ao leitor cabe assim a tarefa de armar, de montar, isto é, de entrelaçar esta pluralidade de sujeitos, de identidades, de histórias, sem procurar enquadrá-la em uma lógica ou gramática narrativa com o objetivo de compreendê-la em termos de totalidade e completude. O texto solicita ao leitor nos seus diversos meandros um movimento de acréscimos, de substituições, de suplementos, no qual significações se superpõem a significações em um gesto incessante que monta e dispersa ficções de ficções, paradoxos de paradoxos. (2019, p. 95).

Podemos compreender, resumidamente, a eminência de um paradoxo: de um lado nos defrontamos com uma realidade que urge ser ultrapassada, do outro temos a necessidade da formação de um leitor que seja capaz de adentrar aos meandros que o texto literário solicita. Evidentemente, a formação de leitores é um dos atributos da escola, ao mesmo tempo em que é uma práxis social, entendemos que essa formação precisa passar pela capacidade de reflexão exigida pelo texto e para isso um repertório cultural e literário faz-se necessário à vida do estudante.

Em virtude das reflexões apresentadas, podemos vislumbrar a importância do ensino de literatura, e a necessidade de se ultrapassar um ensino meramente fundamentado na história literária. Por estas razões, desenvolvemos um plano de aula baseado nas obras literárias, diante do curto espaço de tempo apelamos para as adaptações fílmicas das obras eleitas. Em síntese, o objetivo principal das aulas foi apresentar uma gama de obras literárias, entre clássicos e não clássicos, para que os alunos compreendessem a importância da literatura em suas vidas.

Planejamento e abordagem didático-metodológica

O ensino tradicional de literatura na educação básica e o consumo das obras do cânone literário brasileiro ainda é fortemente associado a um elitismo intelectual cristalizado e em constante manutenção no imaginário social. Parte da responsabilidade desse olhar elitizado para a leitura e para o leitor pode ser delegado à visão – ou ilusão – de que a Cultura é única e um dos atributos que distingue os socialmente superiores dos inferiores. Seguindo essa linha de raciocínio, de acordo com Veiga-Neto (2003), a escola foi tomada pelo Estado como um instrumento de regulação e uniformização da sociedade e, consequentemente, esse conceito foi

imperativamente incorporado à cosmovisão de um corpo social. O produto da manutenção dessa abordagem elitista e monoculturalista da leitura e do ensino da literatura é, sucessivamente, o afastamento dos jovens da educação básica do estudo de literatura e, consequentemente, do consumo literário.

Somando essa realidade aos estudos literários e à prática de ensino ao decorrer da graduação, é inegável a urgência de um rompimento com os atuais moldes de ensino de literatura na educação básica. A incumbência de desenvolver um projeto de Literatura solto das correntes do ensino tradicional é desafiadora para um grupo de estudantes de licenciatura. O desenvolvimento e aplicação desse projeto em modalidade remota, em um contexto pandêmico que completara um ano, é ainda mais desafiador. Por conta disso, o projeto foi alicerçado na necessidade e no desejo de construir uma disciplina de literatura cativante e prazerosa, cuja eficácia ultrapassasse os protocolos de estudo para exames vestibulares.

Ao cabo das duas primeiras semanas de encontros do projeto geral, nós, residentes, já conhecíamos os alunos, ainda que parcamente, por conta do questionário de sondagem solicitado aos alunos e dos contatos nos encontros online. As contribuições no chat e em áudio eram, predominantemente, voluntárias, assim como a participação dos alunos na aula. Desse modo, propomos a uma aluna a leitura de um texto autoral durante o encontro. A aluna prontamente aprovou a ideia e, assim, vimos o primeiro passo para a execução de um planejamento que andasse na contramão da atmosfera tradicionalista que não envolve ativamente o aluno na aula.

O grupo de alunos integravam o primeiro ano de dois cursos técnicos da escola. Por conta disso, nosso planejamento contava com a discussão do que é literatura, gêneros clássicos e as razões para consumir literatura clássica, assuntos pertinentes ao início do curso de literatura do ensino médio. Os três pontos foram abordados em dois encontros de três horas.

Para a aplicação da aula em modalidade remota, contamos com as ferramentas de tecnologia da informação disponíveis. Nas semanas que antecederam as aulas, indicamos a obra cinematográfica *Sociedade dos Poetas Mortos*. Para a exposição dos conteúdos, construímos apresentações em *PowerPoint* com tópicos a respeito dos assuntos, imagens de livros e do filme,curtos textos de conceituação e vídeos. Para promover uma conjuntura interativa, ainda que em um encontro online, entre os alunos a respeito do objeto de estudo discutido em aula, utilizamos a

ferramenta *Jamboard.*

Na atividade proposta no *Jamboard,* no primeiro encontro, os alunos registraram suas conceituações individuais acerca de literatura, enquanto liam os registros dos demais colegas. Ao transpormos e adaptarmos a seguinte proposição de Calvino (2002, p.7) para a atividade didática proposta no *Jamboard*: “Se os livros permaneceram os mesmos (mas também eles mudam, à luz de uma perspectiva histórica diferente), nós com certeza mudamos, e o encontro é um acontecimento totalmente novo.” Promovemos ao aluno uma reflexão menos automática a respeito do conceito individual registrado, isto é, uma revisitação, basicamente, instantânea ao conceito do objeto em discussão. Por efeito, alguns alunos editaram seus registros e escreveram outras conceituações ou lapidaram as que já haviam registrado.

A fim de atrair o aluno para uma participação ativa e curiosa na aula de Literatura, o uso de produções e registros audiovisuais foi a peça chave para o trabalho com um grupo de jovens engajados com a tecnologia. Nos dois encontros, os alunos expressaram o gosto pelo cinema e pela leitura. Alguns somente pelo cinema, outros pelas duas categorias. Nos dois encontros, foi possível perceber como o cinema pode ser um convite ao consumo de literatura, pois, boa parte das obras citadas por nós, já era conhecida pelo grupo por intermédio das adaptações cinematográficas. Na segunda aula, durante o debate sobre o consumo dos clássicos, os alunos afirmaram conhecer obras de autores brasileiros, como Jorge Amado, por terem assistido as adaptações de seus romances para o cinema e para a dramaturgia. Durante a aula, parte do grupo demonstrou interesse em ler as obras de Jorge Amado. Sendo assim, a aliança entre a literatura e outras manifestações artísticas deve ser vista como uma aliada em projetos pedagógicos na educação básica e um recurso para a jornada de letramento literário.

À vista disso, o rompimento com os moldes tradicionais de abordagem e ensino de literatura na educação básica, apesar de desafiador, é enriquecedor e é, de fato, eficaz para o letramento literário do estudante de educação básica. A experiência literária de um estudante da educação básica é eficaz e prazerosa ao deixar de ser obrigação para fazer sentido além dos muros da escola. Conforme afirma Jorge Larrosa:

> Este é o saber da experiência: o que se adquire no modo como alguém vai respondendo ao que vai lhe acontecendo ao longo da vida e no modo como vamos dando sentido ao acontecer do que nos

> acontece. No saber da experiência não se trata da verdade do que são as coisas, mas do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece. E esse saber da experiência tem algumas características essenciais que o opõem, ponto por ponto, ao que entendemos como conhecimento. (2002, p. 27).

Unindo as palavras de Larrosa (2002) à emergência de ressignificação cultural da literatura na escola, o ensino da literatura pautado na participação ativa do aluno por meio de produções, (re)construções conjuntas de conceitos, relatos sobre o consumo de adaptações artísticas de obras literárias caracteriza o planejamento, desenvolvimento e aplicação do nosso projeto.

Depoimentos sobre o projeto

Apresentaremos, a seguir, depoimentos que solicitamos a alguns dos alunos que participaram das aulas de literatura, com o intuito de compreendermos como foi a recepção do projeto e das aulas. Para resguardar a identidade dos alunos apresentaremos apenas as iniciais dos seus nomes.

A Residência Pedagógica foi excelente pra mim, aprender mais sobre literatura e língua portuguesa de uma maneira diferente e divertida foi uma experiência incrível. Adequar o ensino às necessidades de cada um é uma das formas de promover o aprendizado de forma mais fácil e interativa aos alunos, e a Resistência Pedagógica atingiu o ponto certo nessa questão. Espero que haja mais momentos como esse de aprendizado mútuo e interação entreprofessores e alunos, parabéns pelo projeto!! (A. L. G.)

> O RP no CETEP, foi um projeto super organizado e produtivo, com conteúdos interessantes, e explicações maravilhosas, nos ajudando a entender com mais facilidade o conteúdo. Os professores foram muito compreensivos e profissionais, respeitaram as dificuldades dos alunos, e sempre se preocuparam em esclarecer nossas dúvidas. As dinâmicas de ensino eram interativas, fazendo nós nos divertir enquanto aprendíamos. As aulas eram muito produtivas, sempre deixando um gostinho de quero mais no final. Fazendo nos ficar ansiosos pra próxima aula. (E. A.)

> O projeto Residência Pedagógica nos ajudou bastante a entender a literatura, nos incentivoua criar um hábito de leitura e principalmente nos trouxe conhecimentos que vamos utilizar ao decorrer do ensino médio e na vida toda. As aulas foram bem didáticas e de forma fácil de serem compreendidas por todos. (J. B. R.)

> Minhas impressões sobre as aulas foram boas. Pois durante o percurso das aulas ouve váriosmomentos de interação e aprendizagem, a aprendizagem de conteúdos não se voltousomente para uma coisa, mas englobou vários pontos, e a interação ente os alunos foi ótimo pois alguns alunos não tinham se conhecido e interagido ainda. (J. O. L)

> − “Eu gosto muito de leitura, principalmente dos clássicos, e gosto mais ainda de escrever”.
>
> – “Vários livros estão entrando na minha lista para ler”.
>
> − “Vou voltar a rabiscar e ver no que dá, essa aula me inspirou bastante. Vou ler novoslivros e buscar novas informações”.
>
> − “Amei a aula, muito boa mesmo!”
>
> (Observações da aluna C. R., ao longo da aula)

Com os depoimentos, avaliamos que a recepção das aulas de literatura alcançou os objetivos empreendidos inicialmente, a saber: a importância da formação do leitor. Entendemos que esse processo se inicia antes das salas de aula, mas alcança um maior nível de formação no ambiente escolar. Analisa-se, com a

exposição dos alunos, que a literatura é esse elemento humanizador, que não deve ser visto a partir de um utilitarismo, mas como aquilo que é intrínseco à existência humana.

À práxis do senso comum, a disciplina de Literatura na educação básica consiste em um espaço para a leitura de clássicos da literatura brasileira de modo linear, sistemático e, sobretudo, elitizado. Por ser uma noção há muito tempo sólida, sobre a literatura na escola, o aluno do ensino médio já tem consigo expectativas pessimistas, posto que o modo pragmático de abordar a literatura não impulsiona à leitura, pelo contrário, inibe o desenvolvimento da formação de um aluno leitor (COSSON, 2020). Com base nisso, os depoimentos dos alunos ilustram o efeito impulsor de uma abordagem que pretende romper com o tradicionalismo do ensino de literatura, abrindo, portanto, um caminho com um expressivo potencial para o letramento literário na educação básica.

Observamos, com as amostras acima acerca dos depoimentos dos alunos, uma conciliação entre as propostas teóricas aqui apresentadas, em relação ao ensino de literatura na educação básica, e a prática empreendida através do Programa Residência Pedagógica. Com os relatos dos estudantes, e sob a orientação docente, progredimos no aspecto da formação acadêmica, em buscas por respostas, ao nível didático-metodológico, sobre o ensino básico de literatura, a partir da proposição de um letramento literário. Por estas razões, concebe-se que a literatura em sala de aula tem a função de formar leitores e sujeitos autônomos.

Conclusão

O trabalho apresentado expõe uma realidade sobre o ensino de literatura que urge ser revista. Ressaltamos que o foco desta disciplina recaia sobre as obras literárias e sobre a formação de leitores, sendo, portanto, um importante instrumento para o letramento literário dos alunos, logicamente, sem desprezar as contribuições do currículo disciplinar. Elucidamos a importância do estabelecimento de um itinerário de leituras de obras literárias como prioridade no ensino médio, sem cair no risco do biografismo ou de um historicismo literário, mas no desenvolvimento da competência leitora dos alunos. Para isso, se faz necessário o desenvolvimento estratégico de mecanismos para compreensão textual; para o reconhecimento das

intertextualidades entre as obras literárias; para o amadurecimento da habilidade leitora; e para a formação de leitores perspicazes. Sabemos que pode ser árduo, e em certo sentido até mesmo solitário,o trabalho do professor de literatura em orientar uma turma de jovens e adolescentes a encontrar uma inclinação pessoal à literatura. Mas essa é uma das propostas pedagógicas por meio da qual dedicamos horas de planejamentos, estudos e pesquisas, numa dimensão dialógica entre a literatura e as outras artes, principalmente a cinematografia, para a execução das aulas no primeiro módulo das atividades do Projeto Residência Pedagógica.

Referências

BONDÍA, Jorge Larrosa. *Notas sobre a experiência e o saber da experiência*. Rev. Bras. Educ.2002, n.19, pp.20-28.

BRASIL. Ministério Da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CALVINO, Ítalo. *Por que ler os clássicos.* Companhia das Letras, São Paulo, 2002.

CANDIDO, Antonio. *Textos de intervenção.* 1 ed., editora 34, São Paulo, 2002.

COSSON, Rildo. *Letramento literário, teoria e prática.* Editora Contexto, São Paulo, 2009.

_____. *Leitura cumulativa como Letramento Literário*. Rev. ENTRELETAS (Araguaína). Set./Dez. 2020, n. 2, pp. 205-216.

DERRIDA, Jaques. *Essa estranha instituição chamada literatura: uma entrevista com JacquesDerrida.* UFMG, Belo Horizonte, 2014.

EAGLETON, Terry. *Teoria da literatura: uma introdução.* 6 ed. Martins Fontes, São Paulo,2006.

HOISEL, Evelina. *Teoria, crítica e criação literária: o escritor e seus múltiplos.* 1 ed. Civilização brasileira, Rio de Janeiro, 2019.

TODOROV, Tzvetan. *A literatura em perigo.* DIFEL, Rio de Janeiro, 2009.

VEIGA-NETO, Alfredo. *Cultura, culturas e educação.* Rev. Bras. Educ. n.23 Rio de Janeiro, 2003.

Capítulo 9

EDUCAÇÃO, ESCOLA E HUMANIZAÇÃO NAS PRÁTICAS DE ENSINO APRENDIZAGEM DO ENSINO SUPERIOR

Ana Beatriz Ulhoa Cobalchini
Naiana Zaiden Rezende Souza

EDUCAÇÃO, ESCOLA E HUMANIZAÇÃO NAS PRÁTICAS DE ENSINO APRENDIZAGEM DO ENSINO SUPERIOR

Ana Beatriz Ulhoa Cobalchini

Docente na instituição Faculdade Anhanguera de Valparaiso de Goiás-GO, assessora técnica do Instituto Brasília Ambiental – DF e consultora. Engenheira Ambiental pela Universidade Católica de Brasília-DF (UCB-DF), Especialista em Gestão Ambiental de Empresas e Saneamento Ambiental (FGF-CE) e em Inteligência de Futuro (UnB-DF), mestranda no Programa de Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional pela UNIDERP-MS. Email: ana.cobalchini@gmail.com

Naiana Zaiden Rezende Souza

Docente do Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí, advogada. Graduada em Direito pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU, Pós-graduada em Direto do Trabalho e Processo do Trabalho e Direito do Consumidor e Doutoranda no Programa de Pós Graduação em Sociologia na Universidade Federal de Goiás, com período de Doutorado Sanduíche na Universitá di Pisa (UNIPI) na Faculdade de Giurisprudenza (2018). Email: naiana.souza@ifg.edu.br.

Resumo: Baseando-se nos preceitos socialistas que definem a Educação como um campo de desigualdade social entre classes trabalhadoras e classes abastadas no cenário capitalista, é de extrema importância estudar as relações educacionais e promover a diminuição da desigualdade por meio do ensino. A Humanização e a Politecnia na Educação Superior são fundamentais para formar novos profissionais capacitados, os quais sejam autônomos, éticos e possam ter condições de diminuir a dicotomia entre trabalho intelectual e trabalho manual. Pretende-se no presente Artigo, correlacionar as práticas possíveis para a inserção da Politecnia no Ensino superior, para tanto fez-se uso de Revisão bibliográfica de diversos teóricos da área social e da Educação. Nesse sentido, estudou-se algumas práticas tradicionais, como os estágios supervisionados ou programas de iniciação científica. No entanto, verificou-se que ainda é necessário incentivar e inserir maiores práticas de politecnia nas graduações. Objetiva-se poder contribuir para o esclarecimento de profissionais da Educação quanto à modificação ou inclusão dessas vertentes em suas práticas, baseando-as na importância da valorização do trabalho e do sujeito, enquanto

principal força motriz da sociedade capitalista e, porventura, incentivar essas discussões nas escolas de nível superior no Brasil.

Palavras-chave: Educação. Ensino Superior. Humanização.

Abstract: The Education could increase inequalities between workers and rich people in the modern capitalism, so it´s very important study the educational customs to reduce inequalities in teaching. The Humanization and Polytechnics in the University Education are fundamental to desenvolves great, autonomous and ethic students, and reduce the inequalities. In fact, this new kind of education could reduce the dictomy between intectual and operational works. In this article pretends show the colaboration of the Polytechnics on the University education, as made a bibliographic review. This work show it´s necessary increments the iniciatives on the University classes and complementaries activies, to result and practice Polytechnics in Brazil.

Keywords: Education. University Education. Humanization.

INTRODUÇÃO

A Educação é conceituada como a ciência complexa relativa aos processos de ensino e aprendizagem e é caracterizada como um direito fundamental do ser humano. Cabe ressaltar que a Educação perpassa as políticas públicas da sociedade e dos Estados, visto sua importância para a trajetória dos cidadãos e dos povos. Dessa maneira, entende-se que as práticas educativas são inerentes à história humana e sua organização em sociedade.

A escola é um ambiente historicamente voltado para a formação das competências do sujeito, as quais englobam as grandes áreas do conhecimento matemático, social, linguístico, religioso e da natureza. Cabe considerar, ainda, a importância do ambiente escolar como um espaço de conscientização, esclarecimento do contexto preponderante e suas consequências para a história de vida e ocupação formal das pessoas. Portanto, a escola é um espaço de formação dos sujeitos, os tornando aptos a aprender diversas habilidades, competências sociais e técnicas, assim como os fazer entender seu papel, enquanto pessoas, em nossa sociedade.

O trabalho é a realização dos seres humanos que os difere dos demais animais, portanto, humanizando-os. Ao passo que o ambiente escolar é responsável pela formação básica intelectual dos seres humanos, pode-se correlacionar com a vertente educacional que preza pela Humanização no ensino, em suas diversas fases de desenvolvimento. Considerando-se o exposto por Spagolla (2020, p.01) a

humanização para o desenvolvimento significa pensar e agir fundamentando-se em princípios baseados na Ética, criatividade, estética sensibilizatória e determinações políticas interventivas.

De forma a ilustrar a importância das questões sociais no âmbito da Educação, especificamente a destinada ao trabalho salientando-se a Educação Superior, pretende-se trazer uma revisão bibliográfica acerca das premissas apresentadas por pensadores que abordam o socialismo, aliadas à teóricos da Educação que versem sobre a Humanização do Ensino e a Politecnia. Espera-se, assim, que o presente artigo possa contribuir para o esclarecimento de profissionais da Educação quanto à modificação ou inclusão dessas vertentes em suas práticas, baseando-as na importância da valorização do trabalho e do sujeito, enquanto principal força motriz da sociedade capitalista.

CONCEITUAÇÃO DE TRABALHO SEGUNDO MARX, ENGELS E PAULO FREIRE E A CONTEXTUALIZAÇÃO COM A EDUCAÇÃO HUMANIZADA.

Marx (1988) afirma que o trabalho é uma produção do homem e também o modifica, em todas as atividades passíveis durante sua trajetória. “Antes de tudo, o trabalho é um processo de que participam o homem e a Natureza, processo em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes à sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mão, a fim de apropriar-se da matéria natural numa forma útil para sua própria vida” (MARX, 1988, p. 142).

Enquanto Engels (1986) apresenta uma visão muito semelhante em relação a capacidade de transformação proposta pelo trabalho dentro do sistema capitalista. O mesmo afirma que toda riqueza provém do trabalho, pois a natureza fornece diversos recursos que o homem transforma em riqueza. Ele completa afirmando que o trabalho é mais que uma mera transformação de recursos, mas uma forma de modificação do próprio homem.

Em relação à visão de mundo, possibilidades de modificações, observa-se o que foi apontado de forma bem concisa por Borges (2017):

> O homem deve aprender a ser homem ou não o será. São as apropriações de suas relações sociais que o fazem ser um cavaleiro medieval ou um professor contemporâneo. Assim, a educação é ontologia humana como parte decorrente do trabalho humano. (BORGES, 2017, p. 105).

Segundo Marx e Engels (1984, p. 27), "[...] o modo pelo qual os homens produzem os seus meios de vida depende, antes de tudo, da natureza dos meios de vida já encontrados e que tem de reproduzir [...]. O que eles são coincide, portanto, com sua produção, tanto com o que produzem, como com o modo que produzem". Portanto, não há uma definição que caiba a sociedade como um simples aglomerado de seres humanos, pois suas relações são intrínsecas e repassadas de geração para geração, constituindo o que podemos denominar de costumes, tradição e códigos de conduta social.

Em relação a humanização, Borges (2017, p. 110) apresenta a importância da educação como um mecanismo social de desenvolvimento do homem de forma individual e enquanto espécie. Portanto, os homens se humanizam através do tempo, por meio da experiência direta e também do acúmulo das atividades, sendo cada sujeito, portanto, educador e educando durante seu existir, por meio de todas as facetas sociais.

Ao identificar a importância social para a transformação do mundo do sujeito por meio da educação humanizada, Freire (1981) denota ainda que há diversas situações relativas à humanização que precisam ser correlacionadas:

> Desumanização e humanização não podem ocorrer a não ser na história mesma dos homens, dentro das estruturas sociais que os homens criam e a que se acham condicionados. A primeira, como expressão concreta de alienação e dominação; a segunda, como projeto utópico das classes dominadas e oprimidas. Ambas implicando, obviamente, na ação dos homens sobre a realidade social – a primeira, no sentido da preservação do "status quo"; a segunda, no da radical transformação do mundo opressor (FREIRE, 1981, p.79).

Pressupõe-se, então, que a educação humanizada pretenda incluir as vivências e expertises diversas do ser humano como ponto de partida para os métodos de ensino aprendizagem, agregando valores, ciências e saberes de um determinado

grupo ao qual o educando pertença. Uma outra questão muito importante é a capacidade de sobrepujar os preceitos sociais pré-estabelecidos por meio da educação, tornando-a uma forma propulsora de modificação social, de forma antagônica à presente desumanização dos indivíduos por meio da opressão apresentada pela alienação e dominação das classes.

PEDAGOGIA DO TRABALHO, EDUCAÇÃO SOCIALISTA E SUAS FUNDAMENTAÇÕES ACERCA DO ENSINO HUMANIZADO.

A Pedagogia do Trabalho é caracterizada como aquela que associa trabalho e educação em um processo integrado, visando contribuir para um sistema baseado na valorização do trabalho e do trabalhador em substituição a um sistema que valoriza somente o capital e o lucro. Assim, buscaria um patamar de sobreposição à hegemonia trazida pela burguesia, historicamente dominante (CATANI, 1982, p. 2). Cabe ressaltar, ainda, que essa forma de educar rechaçaria a ideia de vocação ou Educação somente voltada para a profissionalização, agregando preceitos da humanização no ensino profissional e tecnológico. Considerando-se o exposto por Amaral et al (2020), há uma tentativa nesse sentido na obra intitulada “Pedagogia do Trabalho – A atuação do pedagogo na Educação profissional”:

> Focalizamos as propostas de educação profissional praticadas na sociedade brasileira apontando que elas, para serem coerentes com o sentido expresso no termo “educação profissional”, precisam levar em consideração a necessidade de proporcionar uma sólida preparação técnico-científica, integrada a uma base humanista e de cultura geral, tendo como perspectiva a luta pela transformação social (AMARAL; MACIEL; OLIVEIRA et al, 2020, pg. 25).

Ressalta-se, de antemão, que Marx e Engels não produziram conhecimento e materiais específicos relacionados à educação, portanto, não estabeleceram preceitos de Pedagogia socialista. No entanto, autores e pensadores da Educação, atribuem diversas visões sobre essa possibilidade, as quais seriam baseadas na modificação da sociedade por meio da educação. Nesse contexto, Manacorda (2006) cita que o fim da escola é a “formação não de limitados especialistas, mas de homens que sejam capazes de qualquer trabalho. Marx sublinha sempre e expressamente a necessidade de uma instrução politécnica, que é também de grande importância para

a formação geral; [...] conhecimento prático dos diversos ramos serve também para o desenvolvimento físico omnilateral e para a formação das capacidades de trabalho universais" (MANACORDA, 2006, p. 315).

Corroborando nessa lógica de construção da educação como ferramenta de modificação social, temos o citado por Spagolla (2020, p. 02) "a humanização da educação e da escola é, ao mesmo tempo, processo e produto, nascida e conquistada num projeto de mútua determinação e radicais lutas de educadores transformadores".

Caberia às instituições de ensino prover os conhecimentos adquiridos historicamente pela sociedade humana, de forma mais geral, agregando ao ensino. Tal consideração tem sido estendida também para as instituições de Ensino superior, enquanto há a necessidade preponderante de formar sujeitos autônomos, capazes de aprender sozinhos e de suprir às demandas da sociedade com confiança técnica e eficiência. Considerando-se o exposto por Borges (2017, pg. 113), "a escola tem a função de ensinar o método pelo qual se aprende: o aprender a aprender. O objeto da educação está dentro do próprio processo, ou seja, o objetivo é sempre o fim ou propósito específico que está imediatamente diante da atenção e que produz o pensamento e a atividade".

A função da escola, portanto, é de prover a autonomia intelectual dos alunos e nisso se encaixam, inclusive, as instituições de ensino superior. O método denominado "aprender a aprender" tem como objetivo principal, a autonomia do sujeito dentro do seu próprio processo de aprendizado, baseado e correlato à suas vivências pessoais, e a diminuição da elevação do professor como um ente superior, devido à carga de conhecimento específico acumulada durante sua formação.

POLITECNIA E O ENSINO SUPERIOR

Considerando-se os conceitos e prospectos anteriores acerca da dialética de Marx e Engels, entende-se a importância do ensino integrado para o desenvolvimento em diversas esferas da mente humana e não somente sob o capital intelectual do sujeito. Esse tipo de educação seria chamado de omnilateral.

Inicialmente, a concepção de educação politécnica foi apresentada por Karl Marx e Engels, em suas obras O Capital (Marx, 1988), em A Ideologia Alemã (Marx &

Engels, 1987), Crítica ao Programa de Gotha (Marx & Engels, s.d.) e Textos sobre a Educação e o Ensino (Marx & Engels, 1983). Nesse contexto, e de maneira geral a educação baseada no marxismo contempla três áreas principais: “a educação intelectual, a educação corporal e a educação tecnológica” (MARX & ENGELS, 1983, p. 60).

Em sua concepção inicial, o marxismo define a importância dos preceitos educacionais, segundo apresentado pelo autor Rodrigues (2020):

> 1. Educação pública, gratuita, obrigatória e única para todas as crianças e jovens, de forma a romper com o monopólio por parte da burguesia da cultura, do conhecimento. 2. A combinação da educação (incluindo-se aí a educação intelectual, corporal e tecnológica) com a produção material com o propósito de superar o hiato historicamente produzido entre trabalho manual (execução, técnica) e trabalho intelectual (concepção, ciência) e com isso proporcionar a todos uma compreensão integral do processo produtivo. 3. A formação omnilateral da personalidade de forma a tornar o ser humano capaz de produzir e fruir ciência, arte, técnica. 4.A integração recíproca da escola á sociedade com o propósito de superar o estranhamento entre as práticas educativas e as demais práticas sociais.

Dentre as iniciativas brasileiras com vulcro em realizar a manutenção dos preceitos marxistas na Educação, ressalta-se a importância do educador Saviani (2003), o qual defendeu ativamente tal alteração na Educação. No entanto, os preceitos encontram-se vagamente impostos dentro da Lei de Diretrizes Básicas da Educação – LDB, promulgada em 1996, e neste momento, passaram a ser denominados como Politecnia ou Educação Politécnica.

A Politecnia frisa a necessidade de formação complexa para os sujeitos, desenvolvendo atividades e práticas que não segmentem a formação. Esclarecendo melhor, e de forma mais objetiva, a Politecnia seria o ensino integrado das ciências básicas do conhecimento humano de maneira unificada e interdependente, entre seus diversos ramos como ciências humanas, artes, filosofia, ciências da natureza etc (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2015).

Trazendo essa temática para o Ensino Superior é possível inferir que a Educação Politécnica deve abranger as questões técnicas inerentes à atuação profissional, mas também desenvolver o conhecimento legal, social, ético, artístico e

outras a fim de formar profissionais capazes de suprir as demandas do atual mundo corporativo.

Cabe ressaltar, ainda, que Marx e Engels (1984) enfatiza, como destaca Manacorda (2007), que a formação mais elitista dada às classes nobres é negada à classe trabalhadora enquanto construção do conhecimento filosófico, das artes e cultura, de modo geral. Esse conjunto de conhecimentos acerca da trajetória histórica do homem é chamada de educação intelectual por este autor.

Manacorda (2007) complementa, ainda, que aquele que executa atividades práticas ou fabris não pode ser segregado do homo sapiens. Assim, todo sujeito submetido ao ensino superior ou profissional é antes de tudo um ser humano, possui uma linha consciente de conduta moral e também atua como ente social que contribui e interfere nas relações sociais e, de forma secundária, na realidade da sociedade. Por fim, não se pode deixar de citar a importância de Saviani (2003) para a ruptura do ensino profissional ou superior tecnicista para uma visão mais globalizada do saber, a qual chamamos aqui de Politecnia. Para ele, a politécnica surge como uma superação entre a dicotomia entre o trabalho manual, braçal, e o trabalho intelectual.

PRÁTICAS EDUCACIONAIS NO ENSINO SUPERIOR VOLTADAS AO DESENVOLVIMENTO DA POLITECNIA

Conforme enfatizado por Moura (2013, p. 713), citado por Moraes et al (2019), há uma necessidade pungente de intervenção educacional para a ampliação das escolas politécnica: “Atualmente ainda não se pode concretizar a politecnia e a escola unitária em seus sentidos plenos para todos. Isso só será possível em uma perspectiva de futuro”.

Diversas práticas educacionais presentes nas graduações poderiam atuar no sentido de ampliar a Politecnia no âmbito do Ensino superior. Dentro elas, podemos citar os projetos de iniciação científica, tais como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC.

No caso dos ensinamentos que a iniciação científica pode trazer, Jorge et al (2010, p. 447) sugerem que “na avaliação dos professores os pontos fortes a serem estimulados são ‘as habilidades mentais de comparação, julgamento, criação e

investigação de problemas' que têm íntima relação no envolvimento com a pesquisa sistematizada, além de instigar a 'criatividade, a curiosidade e a atitude crítica dos alunos". Salientando, pois, a importância dessas iniciativas ou programas na busca pelo ensino politécnico, aliada a outras práticas já consolidadas e consideradas tradicionais no campo de educação superior aliada à prática com viés ora politécnico.

> Assim, ao indicarmos a pesquisa como princípio norteador de um design curricular para o ensino superior, pretendemos concretizar o rompimento da "histórica segmentação e hierarquização entre teoria e prática, em que o momento da teoria precedia o momento da prática, que se dava apenas através dos estágios [...]" (ALVES; GARCIA, 2001, p. 79).

Outro campo de atuação muito importante para o desenvolvimento da Politecnia no âmbito do ensino superior, trata-se das práticas de Estágio supervisionado, as quais atualmente são parte obrigatória de muitos cursos de graduação. No entanto, conforme afirma Marran (2011, p. 5-6), " a área de formação de um indivíduo não pode caracterizar-se por uma instrumentalização mecanicista de um trabalho produtivo para a execução, que marginaliza as contribuições epistemológicas historicamente situadas e perpetua a dicotomia entre trabalho material e imaterial". Segundo apresentação da função social do estágio apresentada por Freire (2020), há coerência no processo ensino aprendizagem quando atende as demandas e necessidades do campo de conhecimento, enquanto emancipa o sujeito e o coloca em seu próprio protagonismo e o reconstrói.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação não pode se pautar somente em demandas e tendências trabalhistas ou de época, visto que é um processo que transcende o tempo de vida do sujeito e é um veículo para a trajetória do mesmo enquanto cidadão, ser humano. Dessa feita, é importante que a mesma seja voltada para esse processo amplo e conciso, sem que haja segmentações por conflitos de interesses quaisquer. Concluindo-se que o Ensino superior e suas práticas e fundamentações sociológicas são importantes para a modificação da forma de educar profissionalmente.

Assim, a Educação Superior precisa deixar de levar em consideração a visão tecnicista e passar a formar profissionais com senso crítico mais apurado e maior autonomia. Portanto, a Educação Politécnica apresenta grandes expectativas de formação de saberes adequada para a atualidade, visto que propicia a capacitação técnica do conhecimento dos profissionais, aliada ao desenvolvimento de outras competências, também fundamentais para o exercício da profissão e como instrumento de modificação de suas realidades, enquanto sujeitos.

De acordo com os preceitos da Humanização do ensino e da Politecnia, a educação deve ser um campo de modificação, revolução e vivência do ser humano, de maneira complexa e abrangente. Dessa maneira, ao inserir a vivência prática, os valores e conhecimentos interdisciplinares à atuação do profissional, a Educação superior atinge as vertentes de ensino citadas, além de contribuir para uma sociedade mais capaz, dinâmica e menos excludente.

Dessa feita, supõe-se que o presente artigo possa ser bastante relevante como condensado de Bibliografia sobre o tema, com vistas a enriquecer o arcabouço de conhecimento de acadêmicos, docentes e quaisquer profissionais da área de educação tecnológica que julgarem o tema pertinente.

REFERÊNCIAS

ALVES, N.; GARCIA, R. L. **A construção do conhecimento e o currículo dos cursos de formação de professores na vivência de um processo.** In: ALVES, N. (Org.). Formação de professores: Pensar e Fazer. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

AMARAL, M. G. B.; MACIEL, M. J. C.; OLIVEIRA, A. M. **Pedagogia do trabalho: a atuação do pedagogo na educação profissional.** AMARAL, M. G. B. (orgs). – Fortaleza: EdUECE, 2020.

BORGES, L. F. P. **Educação, escola e humanização em Marx, Engels e Lukács.** Revista Educação em Questão, v. 55, n. 45, p. 101-126, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/12747>.

ENGELS, F. **Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem**. 3. ed. São Paulo: Global, 1986.

FREIRE A. M. **Concepções orientadoras do processo de aprendizagem do ensino nos estágios pedagógicos.** Colóquio: modelos e práticas de formação inicial de professores, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal, 2001. Disponível em: http://www.educ.fc.ul.pt/recentes/mpfip/pdfs/afreire.pdf. Acesso em: 27/7/2020.

FREIRE, P. **Ação Cultural para a Liberdade e Outros Escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 5. ed. 1981.

JORGE, M.; TELLES, T. S.; PATROCINO, A. C. **A iniciação científica no ensino superior.** Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 10, n. 30, p. 441-457, maio/ago. 2010. Disponível em: https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2548/2458

MANACORDA, M. A. **História da educação.** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MANACORDA, M. A. **Marx e a pedagogia moderna.** Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.

MARRAN, A. L. **Estágio curricular supervisionado no ensino superior brasileiro: algumas reflexões.** Revista e-curriculum, São Paulo, v.7 n.2, ago. 2011. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>

MARX, K. & ENGELS, F. **A Ideologia Alemã.** 6.ed. São Paulo: Hucitec, 1987.

MARX, K. & ENGELS, F. **Crítica do programa de Gotha.** In: MARX, K. & ENGELS, F. (Orgs.) Obras Escolhidas. São Paulo: Alfa e Ômega, s.d. v.2.

MARX, K. **O capital.** 3. ed. Tradução Regis Barbosa e Flávio Kothe. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

MARX, K; ENGELS, F. **A ideologia alemã.** 4. ed. Tradução José Carlos Bruni e Marco Aurélio Nogueira. São Paulo: Hucitec, 1984.

MARX, K; ENGELS, F.A. **Textos sobre a Educação e Ensino**. São Paulo: Moraes, 1983.

MORAES, A. S.; MELO, A. F.; CYPRIANO, C. A. C; ALMEIDA, J.S.; RIOS, J. A.; ALMEIDA, M. C. S. **A colaboração da política de assistência estudantil na perspectiva do ensino médio integrado como travessia rumo à formação humana integral.** Educação Profissional e Tecnológica em Revista, v. 3, n° 2, 2019 – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Disponível em: <

file:///C:/Users/consulta/Downloads/435-Texto%20do%20artigo-1513-1-10-20191220.pdf>.

MOURA, D. H. **Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral?** Educ. Pesquisa, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 705-720, jul/set. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v39n3/10.pdf.>

MOURA, D. H; LIMA FILHO, D. L; SILVA, M. R. **Politecnia e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira.** Revista Brasileira de Educação, v. 20, n. 63, p. 1057–1080, 2015. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v20n63/1413-2478-rbedu-20-63-1057.pdf>

RODRIGUES, J. **Dicionário de Educação da Profissional em Saúde - Educação Politécnica.** Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/edupol.html>

SAVIANI, D. **O choque teórico da politecnia. Trabalho, Educação e Saúde.** Rio de Janeiro: EPSJV; FIOCRUZ, v. 1, p. 131-152, 2003.

SPAGOLLA, R. de P. **Afetividade: por uma educação humanizada e humanizadora.** Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE. Secretaria de Estado da Educação – SEED. Orientador UENP: Professor Dr Antonio Carlos de Souza. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2343-8.pdf> Acesso em 27/02/2020.

Capítulo 10

REFLEXÕES SOBRE AS DIFICULDADES DE IMPLANTAÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE NOS CURRÍCULOS: PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA PESQUISA APLICADA AO ENSINO COMO FERRAMENTA INTERDISCIPLINAR

Leandro Mendes Possamai
Antonio Marcelino da Silva Filho

REFLEXÕES SOBRE AS DIFICULDADES DE IMPLANTAÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE NOS CURRÍCULOS: PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA PESQUISA APLICADA AO ENSINO COMO FERRAMENTA INTERDISCIPLINAR

Leandro Mendes Possamai

Mestre em Ciência de Materiais pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT

Professor EBTT – Instituto Federal de Goiás – Câmpus Senador Canedo

Antonio Marcelino da Silva Filho

Mestre em Engenharia Elétrica e de Computação pela Universidade Federal de Goiás

Professor EBTT – Instituto Federal do Tocantins

Resumo: A interdisciplinaridade é definida como uma ferramenta com caráter de intercomunicação entre as disciplinas ministradas na grade curricular de determinado curso. Por meio desta interconexão, o conhecimento perpassa por diversas áreas, fazendo com que fique mais simples a compreensão e ocorra a quebra de paradigmas das informações estratificadas em caixas imaginárias que não se comunicam entre si. Entretanto, se esta prática promove benefícios e maximiza as potencialidades do processo de ensino-aprendizagem, porque a mesma não é amplamente efetivada nas salas de aula? Dessa forma, pretende-se com este trabalho apresentar os principais fatores que dificultam a implantação de práticas interdisciplinares nos cursos e propor a utilização da pesquisa aplicada ao ensino como meio de se obter a interdisciplinaridade no currículo.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Práticas educacionais. Pesquisa aplicada ao ensino.

Abstract: Interdisciplinarity is defined as a tool with a character of intercommunication between the subjects taught in the curriculum of a given course. Through this interconnection, knowledge permeates several areas, making it easier to understand and breaking the paradigms of information stratified in imaginary boxes that do not communicate with each other. However, if this practice promotes benefits and maximizes the potential of the teaching-learning process, why is it not widely implemented in classrooms? Thus, this work intends to present the main factors that hinder the implementation of interdisciplinary practices in courses and propose the use

of research applied to teaching as a means of achieving interdisciplinarity in the curriculum.

Keywords: Interdisciplinarity. Educational practices. Research applied to teaching.

INTRODUÇÃO

Envoltos pela tecnologia e por mudanças cada vez mais rápidas, o mundo do trabalho a vida social e acadêmica apresentam uma dinâmica complexa. O processo de ensino aprendizagem, por sua vez, pode implementar práticas para potencializar a sua eficiência. Para que isto ocorra é necessário que as políticas educacionais estejam alinhadas com as diretrizes das instituições, seja no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) ou no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Ramos (2014) apresenta a pesquisa aplicada no ensino profissionalizante como princípio pedagógico, a qual está intimamente relacionada ao mundo do trabalho. Ressalta-se aqui a diferença entre mercado de trabalho e mundo do trabalho, no qual este último representa as relações do ser humano com a natureza. Moura (2008) destaca, por outro lado, que as pesquisas científicas e tecnológicas podem estar submetidas a uma racionalidade ética ao invés de estarem, quase exclusivamente, submetidas ao mercado.

A interdisciplinaridade é definida por Machado (2000) como sendo uma intercomunicação efetiva entre as disciplinas, que se apresenta como uma ferramenta poderosíssima para complementação do ensino, fornecendo uma capacidade ao aluno de compreender o conhecimento passado como sendo parte de um todo, e não estratificações de informações desconexas e individualizadas. A pesquisa aplicada ao ensino pode ser utilizada como ferramenta para se alcançar essa visão interdisciplinar do todo.

Desta forma, de posse dos conhecimentos já postos no meio educacional, e visto que o rendimento e evolução dos estudantes são perceptíveis quando estas ferramentas são colocadas em prática, levanta-se o questionamento do porque a implantação da interdisciplinaridade ainda está engatinhando em muitas instituições de ensino. Assim, este trabalho tem por objetivo realizar levantamento bibliográfico das principais dificuldades da aplicação do conceito de interdisciplinaridade no processo de ensino aprendizagem e propor a utilização da pesquisa aplicada ao

ensino como alternativa para se alcançar a interdisciplinaridade nos currículos escolares.

METODOLOGIA

Foram realizados estudos bibliográficos acerca do conceito de interdisciplinaridade nos currículos e as principais dificuldades para sua implantação prática.

A pesquisa realizada neste trabalho se classifica como qualitativa, exploratória e explicativa, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito e a construir hipóteses.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diversos autores veem nas práticas interdisciplinares uma grande potencialidade no desenvolvimento processual das atividades de ensino e aprendizagem desenvolvida nos âmbitos educacionais. De Bessa et al (2020) afirma que em tempos de globalização e internacionalização torna-se cada vez mais necessária a revisão e atualização dos currículos que visem à amplificação da contemporaneidade e que a colocação do protagonismo de um currículo interdisciplinar é de fundamental importância para a construção de uma formação humana mais completa.

“A sociedade ocidental dos últimos séculos, com a ciência moderna, fundamenta-se em um paradigma cartesiano mecanicista e simplista, racionalista e fragmentado. Este repercute nos mais diversos âmbitos da realidade, e no campo da educação” (PEREIRA, 2020, p.1). Tal visão desfavoreceu a formação humanística, filosófica, ética e emocional no processo de ensino aprendizagem, fatores cruciais para o desenvolvimento de inteligência emocional a grande contribuinte para o aperfeiçoamento das habilidades e competências do egresso.

Observa-se que a necessidade de atualização nos processos de ensino-aprendizagem é urgente e limitar o processo educacional à acumulação de conteúdo é leviano. Ao longo do desenvolvimento das teorias educacionais, diversos

pensadores formularam teorias baseadas em processos empíricos e observacionais das práticas com um potencial de implantação e dinamização do processo de aprendizagem, a fim de minimizar este paradigma cartesiano mecanicista e simplista, dentre elas a interdisciplinaridade.

Visto como uma prática já validada e de comprovada eficiência, é necessário agora, mensurar e levantar os fatores que dificulta sua implementação no processo de ensino aprendizagem brasileiro. A implantação da interdisciplinaridade, possuí uma dificuldade intrínseca que "[...] vêm inclusive da formação dos cientistas e professores atuais, principalmente por terem sido formados em educação positivista e compartimentadora do conhecimento [...]" (PACHECO et al, 2010, p.144).

A concepção de um programa interdisciplinar se dá de forma complexa e perpassa na necessidade de conhecimento sistêmico de diferentes áreas, além de ser necessário a construção de forma colaborativa de atividades que permeiam a desconstrução e reformulação dos caminhos para a solução de problemas postos nas cátedras da educação. Desta maneira a complexidade de atividades interdisciplinares está não somente em entendê-la conceitualmente, mas também em sair da zona de conforto docente para trilhar um novo caminho desconhecido. (PACHECO et al, 2010)

Augusto e De Andrade (2016) afirmam que os professores que por ventura procuram efetivar práticas interdisciplinares nas escolas públicas estaduais paulistas encontram muitas dificuldades. Aplicando-se um questionário elencando obstáculos que os docentes vivenciam para a aplicação destas práticas, verificou-se que as principais dificuldades são: falta de tempo para se reunir com os colegas; a falta de conhecimento em relação aos conteúdos de outras disciplinas; as dificuldades de relacionamento com a administração escolar e ausência de coordenação pedagógica entre as ações docentes, além do desinteresse e indisciplina dos alunos.

Outras dificuldades postas por Altheman (2008), são empecilhos ligados à formação acadêmica e pedagógica dos professores; empecilhos ligados ao envolvimento e à dedicação que professores e alunos aos projetos interdisciplinares e empecilhos de ordem material para concretização dos trabalhos.

Neste cenário, os docentes podem se utilizar da pesquisa aplicada como ambiente a se trabalhar a interdisciplinaridade. As instituições de ensino em geral se fundamentam no tripé ensino-pesquisa-extensão. A pesquisa, portanto, faz parte do

escopo de atividades do docente e, neste contexto de dificuldades, apresentadas anteriormente, pode ser aproveitada para ser aplicada ao ensino e promover a interdisciplinaridade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do ato de “pesquisar” surge a interdisciplinaridade. O aluno inserido no ambiente da pesquisa científica deve procurar os vários fenômenos interligados ao objeto de estudo para que possa melhor compreendê-lo. Além de contribuir para o aprendizado voltado para o mundo do trabalho, aliando teoria e prática, a pesquisa aplicada ao ensino oportuniza aos estudantes relacionar diversas áreas do conhecimento na busca pela resposta do objeto da pesquisa.

Com a finalidade de formação de um profissional apto a atuar no mundo do trabalho, a metodologia de ensino deve ser advinda de evoluções constantes que acontecem na área educacional, utilizando-se do desenvolvimento de teorias da educação como forma de potencializar a possibilidade de aprendizagem por parte dos estudantes. Estas metodologias de ensino podem ser aplicadas tanto em sala de aula como em projetos de pesquisa, que envolvam diferentes áreas e docentes, nos quais os estudantes estão inseridos. A pesquisa aplicada ao ensino torna-se assim um ambiente a mais onde estas teorias de aprendizagem podem ser empregadas, com a vantagem que a pesquisa oferece circunstâncias convenientes para se colocar em prática a integração entre áreas e disciplinas.

Apesar da importância no processo ensino-aprendizagem, a interdisciplinaridade ainda encontra muitas dificuldades de implementação no ambiente escolar. Entretanto, a pesquisa aplicada, desde que perpasse por diferentes áreas de conhecimento, se coloca como alternativa para superar estes obstáculos e permitir que o ensino ocorra, efetivamente, de maneira interdisciplinar. A motivação para se responder ao objeto de estudo da pesquisa leva o estudante e entender os fenômenos correlatos e, com isso, promove a interligação entre as áreas do conhecimento, alcançando assim um aprendizado mais efetivo e uma interconexão entre as disciplinas estudadas.

REFERÊNCIAS

ALTHEMAN, Edman**. A interdisciplinaridade no ensino superior de administração de empresas:** possibilidades e dificuldades de efetivação. Trabalho apresentado no III Semead, FEA/USP, São Paulo, v. 21, 1998.

AUGUSTO, Thaís Gimenez da Silva; DE ANDRADE CALDEIRA, Ana Maria. **Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza.** Investigações em Ensino de Ciências, v. 12, n. 1, p. 139-154, 2016.

DE BESSA, Chera Rosane Leles et al. **Interdisciplinaridade no Ensino Médio Integrado:** Considerações para uma formação Omnilateral. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 2, n. 19, p. 9496, 2020.

MACHADO, Nilson José (2000). **Educação:** Projetos e Valores. 3. ed. São Paulo: Escrituras (Ensaios Transversais), 2000.

MOURA, Dante Henrique. **A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica.** Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 1, n. 1. Brasília: MEC, SETEC, 2008.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; TOSTA, Kelly Cristina Benetti Tonani; DE SÁ FREIRE, Patricia. **Interdisciplinaridade vista como um processo complexo de construção do conhecimento:** uma análise do Programa de Pós-Graduação EGC/UFSC. Revista Brasileira de Pós-Graduação, v. 7, n. 12, 2010.

PEREIRA, Diógenes Oliveira; ALVES, Gilcean Silva. **Educação Profissional:** Do Paradigma Fragmentado a uma Pedagogia da Integração. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 2, n. 19, p. 10117, 2020.

RAMOS, Marise Nogueira. **História e política da educação profissional.** Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. (Coleção formação pedagógica; v. 5).

Capítulo 11

O SENTIDO DE LABORATÓRIO E CIENTISTA PARA ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL – SÉRIES FINAIS

Fernanda Kellen Souza Silva
Tânia Ferraz de Sousa Mariano
Valéria Rodrigues da Silva Sousa
Fabiana Gomes

O SENTIDO DE LABORATÓRIO E CIENTISTA PARA ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL – SÉRIES FINAIS

Fernanda Kellen Souza Silva

Professora de Ciências da Educação Básica; Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Goiás – IFG, campus Uruaçu. E-mail: quimicaifg.4@gmail.com

Tânia Ferraz de Sousa Mariano

Professora de Ciências da Educação Básica; Especialista em Interdisciplinaridade e Diversidade na Educação pela Universidade Estadual de Goiás. E-mail: taniafmariano@gmail.com

Valéria Rodrigues da Silva Sousa

Professora de Ciências da Educação Básica; Especialista em Tecnologia aplicada ao Ensino de Biologia pela Universidade Federal de Goiás. E-mail: valeriamorenanegah@gmail.com

Fabiana Gomes

Professora de Química do Instituto Federal de Goiás, campus Uruaçu. Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina. E-mail: fabiana.gomes@ifg.edu.br

RESUMO

Este artigo procura apresentar os resultados de uma investigação diagnóstica sobre as concepções que estudantes das séries finais do ensino fundamental possuem em relação ao laboratório, ao ser cientista e ao fazer ciência. Um total de sessenta e nove (69) estudantes da disciplina de Práticas Experimentais do Centro de Ensino em Período Integral Aeroporto participaram desta pesquisa. A abordagem metodológica seguiu as características da pesquisa qualitativa, com coleta de dados a partir de um questionário aberto passado aos estudantes por meio de *Google Forms,* que em virtude da pandemia provocada pelo novo Coronavírus, obrigou as escolas do país a adotarem o sistema remoto emergencial. As respostas foram analisadas sob a ótica da análise de conteúdo usando categorias estabelecidas *a priori*, tais como, a) Concepções acerca do laboratório e sua importância; b) Como é e o que faz um

cientista? e c) Como pensam a produção da ciência? Percebeu-se que as imagens que possuem de um laboratório são influenciadas pelas representações que a mídia faz desse espaço, assim como a visão elitista e socialmente neutra da ciência. Todos os resultados obtidos nessa investigação foram usados pelas professoras das turmas estudadas com o propósito de elaborar práticas pedagógicas que procuram desmistificar e desconstruir determinados estereótipos e visões.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas experimentais. Ensino fundamental. Ciência.

ABSTRACT

This article aims to present the results of a diagnostic investigation into the conceptions that students in the final grades of elementary school have in relation to the laboratory, to being a scientist and to doing science. A total of sixty-nine (69) students from the Experimental Practices course at the Airport Full Time Teaching Center participated in this research. The methodological approach followed the characteristics of qualitative research, with data collection from an open questionnaire given to students through Google Forms, which, due to the pandemic caused by the new Coronavirus, forced schools in the country to adopt the remote emergency system. The answers were analyzed from the perspective of content analysis using categories established a priori, such as: a) Conceptions about the laboratory and its importance; b) How is and what does a scientist look like? and c) How do you think about the production of science? It was noticed that the images they have of a laboratory are influenced by the representations that the media makes of this space, as well as the elitist and socially neutral view of science. All the results obtained in this investigation were used by the teachers of the studied classes with the purpose of elaborating pedagogical practices that seek to demystify and deconstruct certain stereotypes and visions.

KEYWORDS: Experimental practices. Elementary School. Science.

INTRODUÇÃO

Nos deparamos diariamente com discursos que colocam a ciência e os cientistas em posições de descrédito e de desconfiança. Alguns deles, inclusive, se contrapondo aos feitos científicos consolidados, como por exemplo, a eficiência da vacinação ou o formato da terra. Esses discursos reverberam em (e de) vários espaços, desde a sala de aula até a sala das nossas casas, influenciados pelas mídias e pelas concepções errôneas que professores possuem sobre ciência.

Somavilla e Zara (2016) relatam os resultados do PISA de 2006 que aborda o quanto os jovens de 15 anos estão compreendendo os conhecimentos científicos trabalhados no ensino fundamental. Os dados não são animadores, pois 27,8% dos 400 mil alunos que fizeram as provas não conseguiram atingir nem o nível 1. Argumenta-se que o problema está na formação inicial dos professores de ciências,

normalmente pedagogos, que não possuem uma formação em laboratórios, e nem investigação científica.

Apesar de crianças de 5 a 6 anos já estarem aptas à experimentação e a aprender ciência, "[...] uma das causas apontadas para o fracasso é a maneira de ensinar a disciplina, que não desperta o interesse do aluno e às vezes é apoiada em conceitos equivocados" (SOMAVILLA; ZARA, 2016, p. 125). Os autores concluem dizendo que "[...] os jovens gostam e querem aprender 'ciência', e nesse sentido, a sociedade acadêmica precisa guia-lo para esse caminho multifacetado, pois tudo ao nosso redor é ciência" (p. 125).

Um mapeamento acerca da compreensão que estudantes têm sobre esse tema poderia auxiliar professores de ciências a planejarem suas práticas, de modo a desconstruírem ideias e discursos errôneos, impedindo-os que formem uma representação distorcida dos fatos. Isso porque a escola (ainda) é um espaço privilegiado para professores e estudantes pensarem sobre os conflitos que estão vivenciando (FISCHER, 2002).

Considerando o exposto, o objetivo desta pesquisa foi investigar as concepções sobre laboratório e sobre ser cientista que estudantes das séries finais do ensino fundamental de uma escola pública de Uruaçu-GO possuem. Estes estudantes iniciaram neste ano letivo uma disciplina chamada *Práticas Experimentais*, cujo o propósito é apresentar a ciência no espaço do laboratório desenvolvendo, com isso, um ensino voltado à experimentação. Tendo isso em mente, as professoras da disciplina iniciaram uma investigação diagnóstica para conhecer o que os seus estudantes já sabem ou o que compreendem por laboratório e ser cientista.

Concepções que professores possuem sobre ciência

Gil Pérez e colaboradores (2001) abordam uma problemática muito séria no ensino de ciências, a concepção errônea e deformada que os professores possuem sobre o processo de construção das ciências. Os autores chegaram a essa conclusão após investigarem os diversos tipos de deformações que existem para, a partir dos pontos em comum, criarem as características essenciais da atividade científica. Uma espécie de padronização que busque evitar o tudo pode que se estabelece nas salas de aula.

A pesquisa contou com duas metodologias: em uma um grupo de docentes

se reuniu para discutir, de forma crítica, as concepções acerca do trabalho científico de seus colegas. E em outra, foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos que abordassem educação científica/didática das ciências. Na primeira a ideia foi provocar uma análise crítica diferente daquela que o próprio docente está habituado. Na segunda, procurou-se por "[...] referências a possíveis erros e simplificações" (GIL-PÉREZ et al., 2001, p. 128), algo que os autores pudessem enquadrar como deformações na construção do conhecimento científico. Os resultados foram semelhantes nas duas metodologias, as mesmas concepções de ciências que emergiram do grupo de professores foram as que coletaram na literatura. Os autores atribuem a isso o fato dessas deformações serem transmitidas na educação formal e informal desses profissionais. São elas:

(1) A concepção empírico-indutivista e ateorica considera a experimentação a essência da atividade científica, além da neutralidade com que cientistas realizam suas ciências.

(2) Na visão rígida da ciência o foco está nas premissas do método científico e a segui-lo mecanicamente.

(3) A visão aproblemática e ahistórica tem ligação com a visão rígida, uma vez que transmitem o conhecimento sem revelar os problemas surgidos durante seu processo de construção. Uma visão dogmática que acredita que os fatos científicos surgiram de ideias relâmpagos de gênios alienados.

(4) A visão exclusivamente analítica destaca vários assuntos desconexos, sem agrega-los, sem vislumbrar o todo. Essa é a maneira como o professor "pensa", de forma fragmentada.

(5) A visão acumulativa de crescimento linear dos conhecimentos científicos mostra de forma simplista o desenvolvimento científico, sem menção dos processos que conduziram as revoluções científicas.

(6) A visão individualista e elitista da ciência apresenta os personagens como gênios solitários com vantagens cognitivas que os permitem ser cientistas, afastando os alunos da ideia que a ciência é construída no coletivo, por pessoas comuns de raças e sexos distintos.

(7) A visão socialmente neutra da ciência tenta transparecer que a ciência serve somente ao bem, e que os cientistas são seres do bem e aqueles que resolverão os problemas do mundo, sem a intenção de causa-los.

Essas sete visões deformadas da ciência não são usadas individualmente,

elas se relacionam num esquema integrado que fortalece uma imagem ingênua da ciência. A falta de reflexão e consequente reprodução de saberes dos professores são os principais responsáveis pela divulgação dessa imagem.

Os autores ainda elencam algumas maneiras corretas de abordarmos a ciência em sala de aula:

(1) Não considerar o Método Científico como único conjunto de regras que devem ser perfeitamente seguidas para obter sucesso na investigação. Devemos considerar válido o pluralismo metodológico.

(2) Não considerar o empírico como a principal fonte de dados, mas, que junto a ele, haja uma valorização do modo de interpretação e da problemática que conduziram a investigação. É atribuir às teorias a mesma potência que à prática.

(3) Deve-se destacar as controvérsias, ou pontos divergentes que existem durante o processo de investigação, não tratar um experimento usando somente a refutação de hipóteses.

(4) Tentar fazer conexões entre as ciências para criar uma visão global da mesma.

(5) Destacar o caráter social do desenvolvimento científico. Frisar que o fazer ciência tem um propósito muitas vezes social, não particular e pessoal, mas associado aos interesses de instituições influenciadas pelo contexto histórico.

Projeção do laboratório e do cientista pelas mídias

O laboratório sempre mexe com o imaginário das crianças. Os filmes, as animações, os livros didáticos, para citar apenas três, são os meios pelos quais as imagens do laboratório e do cientista se propagam. Cunha e Giordan (2009) pesquisaram como a ciência e o cientista são representados pelo cinema, comparando-os como isso ocorre em épocas diferentes. Perceberam que, em determinadas épocas, o cinema procurou representar o cientista como “[...] um misto de médico clínico, cirurgião, pesquisador, e seu laboratório está repleto de equipamentos estranhos com tubos de ensaio borbulhantes” (p. 11). Bastos e Chaves (2011) também analisaram filmes para investigar como eles influenciam a identidade do professor de biologia. O laboratório, segundo eles, é visto como o local onde as aulas de ciências acontecem, rodeados de marcadores próprios, como vidrarias, animais taxidermizados e microscópios. O professor, nesse laboratório, discursa em

prol da experimentação como sendo a alternativa encontrada para erradicar o ensino dito tradicional.

O uso da experimentação no ensino de ciências é controverso. Há quem defenda que conduzir os estudantes ao laboratório e proporcionar-lhes roteiros e atividades práticas que envolvam os fenômenos da ciência vá melhorar a condição de aprendizagem destes estudantes, mas há quem defenda que as aulas no laboratório não são efetivas à aprendizagem dos conceitos científicos. Esse grupo defende que as atividades práticas, não somente as experimentais, são capazes sim de proporcionar condições para que os estudantes apreendam os conteúdos das ciências. Não somente pelo fato de o laboratório ser um espaço outro que tem a capacidade de estimular e motivar os estudantes à observação e à reflexão dos fenômenos, mas também pelo fato de apresentar a indissociabilidade entre a prática e a teoria.

Contudo, a questão da experimentação não se limita à discussão de grupos pró e contra sua eficácia. O cenário que contemplamos na Educação pública mostra que as escolas, em sua maioria, não possuem infraestrutura para manter ou até mesmo, construir um laboratório de ciências. Nesse sentido, as aulas experimentais passam a ser desenvolvidas no interior da sala de aula ou até mesmo em espaços improvisados, isso quando o corpo docente tem condições de realizá-las. Essa metodologia pode ser perigosa, e não muito confortável, para estudantes e professores, pois requer improvisos e gastos, que saem caro aos envolvidos.

Além da questão da infraestrutura, há também a problemática da formação do quadro docente de ciências. Muitos professores não tiveram uma formação inicial que contemplasse ações voltadas ao ensino experimental, tampouco as que abordam questões de como trabalhar em um laboratório. Para minimizar essa deficiência curricular, propostas de cursos de formação continuada acabam sendo um dos poucos caminhos a seguir.

O Contexto da Pesquisa

Essa pesquisa englobou três professoras de ciências de uma escola pública da cidade de Uruaçu-GO. Duas possuem formação em biologia e uma, em química. Em relação à experiência docente, todas são estreantes na sala de aula, possuindo um pouco mais de três anos de docência.

A escola em questão foi transformada em Colégio Integral – CEPI, onde tem como característica criar espaços para que os estudantes desenvolvam atividades nos dois períodos do dia, ampliando sua grade curricular. É para atender esse novo sistema que surge a disciplina de *Práticas Experimentais*. Ela não possuía laboratório tampouco uma sala que pudesse ser adequada para tal. Contudo, cientes da importância de haver um espaço apropriado e seguro para o desenvolvimento das experimentações, os gestores da escola tiveram a iniciativa de construir um laboratório de ciências que pudesse atender grupos de, no máximo, 16 (dezesseis) alunos por aula.

Outra motivação à construção do laboratório foi o fato de estimular um sentimento de pertencimento nos estudantes, pensando que, ao terem o hábito de manipularem reagentes e vidrarias representativas das práticas experimentais dentro de um ambiente característico de se fazer ciência, os mesmos interagiriam melhor com os conteúdos científicos.

Metodologia

O objetivo dessa pesquisa foi investigar as concepções sobre laboratório e sobre cientistas que estudantes das séries finais do ensino fundamental de uma escolha pública de Uruaçu-GO possuem. Para tal, dentro da disciplina de *Práticas Experimentais*, recém implementada na matriz curricular do Estado, 03 (três) professoras de ciências e também regentes da disciplina, elaboraram um questionário no *Google Forms* para que seus estudantes respondessem. Foram questionados sobre:

Tabela 1: Questionário elaborado para os alunos.

Eixo analítico	**Questões**
Concepções acerca do laboratório e sua importância	1. Qual a importância de aulas experimentais para você? 2. Quando você ouve a palavra “laboratório”, como você o imagina? 3. Como deve ser um laboratório na escola, na sua opinião?
Como é e o que faz um cientista?	4. Como você identificaria um cientista? 5. O que você acha que um cientista precisa saber para fazer ciência? 6. Você já pensou em ser um(a) cientista?

Como pensam a produção da ciência?	7. Tente pensar em algo que a ciência produziu e foi capaz de ser útil à vida do homem. Conte para nós o que pensou. 8. Qual sua opinião sobre a discussão que está acontecendo sobre a vacinação, onde há grupos que acreditam que ela é boa e outros que não acreditam.

As turmas investigadas estão cursando o 6°, 7°, 8° e 9° ano, sendo que uma das professoras é regente de duas delas, enquanto as demais atendem cada uma, uma turma. No total, 69 estudantes responderam o questionário.

Para seguir com a pesquisa nos apropriamos das etapas da análise de conteúdo, que abrange três passos: a) a pré-análise, b) a exploração do material e c) o tratamento dos dados incluindo-se suas interpretações (CAREGNATO; MUTTI, 2006). Após uma “leitura flutuante” das respostas, procedimento que compõe a pré-análise, as mesmas passaram pela etapa de codificação, onde palavras usadas como unidades de registro foram identificadas. Palavras com características em comum foram agrupadas e seus sentidos interpretados.

Discussão dos resultados

Optamos por apresentar os resultados a partir da leitura de cada um dos eixos analíticos elencados na metodologia deste texto, quais sejam, a) Concepções acerca do laboratório e sua importância; b) Como é e o que faz um cientista? e; c) Como pensam a produção da ciência?

a) Concepções acerca do laboratório e sua importância

De início nos chamou atenção a predominância das palavras “aprender”, “aprendizagem” e “conhecer” nas respostas à primeira pergunta, sobre a importância das aulas experimentais, independente da série estudada. Há, de certa forma, uma expectativa em relação ao que as atividades práticas e experimentais promovem à aprendizagem, como se os conteúdos desenvolvidos em sala de aula, que forem também desenvolvidos em experimentos, estivessem em momentos desconexos. Isso nos sugere pensar que o mesmo assunto pode ter compreensões diferentes a depender do espaço em que for explorado.

Para Pricinotto (2012), “[...] em meio às incertezas dos procedimentos e

elementos instáveis, os estudantes acreditam que a prática está para a teoria somente como forma de ver a verdade acontecendo frente aos olhos, para que assim deixem de duvidar do que os olhos só viam nos livros (p. 93)". Se não chegar ao valor desejado, desconfiemos da prática, nunca da teoria. A reprodutibilidade do fato tratado nos livros mantém o paradigma tácito.

Pois bem, um dos espaços de prática pode ser o laboratório. Como a escola desses estudantes irá implementar um laboratório de ciências, novidade até então para todos, procuramos investigar as percepções que esse espaço gera no imaginário deles. E interessante foi perceber que, ao responderem às duas questões sobre o laboratório, uma que trata como eles o imaginam e outra de como eles gostariam que fosse, há uma descrição mais detalhada na segunda questão. Um exemplo que melhor ilustra isso é a fala da estudante do 9° ano:

> Um lugar bem grande, com paredes brancas, bancadas uma mesa e um quadro enorme e utensílios para fazer experimentos (questão 2) e bem grande, com paredes brancas, bancadas uma mesa e um quadro enorme e utensílios para fazer experimentos, com lugares de ventilação, e portas janelas grandes por que cê não desse certo tem para onde sair (questão 3).

Contudo, quando montamos um "cenário" a partir do que os estudantes listaram, criamos um laboratório grande, cheio de equipamentos e poções "saindo fumaça", com microscópios e pessoas com jaleco branco, óculos transparentes e luvas, imagens essas muito próximas aos de filmes e animações. Essa riqueza de detalhes sobressai nas turmas de 8° e 9° anos, enquanto nas turmas de 6° e 7° anos se destacam concepções mais amplas, como "[...] um lugar com vários equipamentos para fazer experiência".

b) Como é e o que faz um cientista?

A construção da imagem do cientista muitas vezes é influenciada por artefatos culturais que atravessam a formação do sujeito (KOSMINSKY; GIORDAN, 2002). Sejam eles desenhos animados (TOMAZI et al., 2009), filmes (CUNHA; GIORDAN, 2009) ou ainda, canais de entretenimento científico (GOMES, 2018).

Algumas representações divulgadas por tais artefatos surgiram também nos resultados dos questionários. Um deles é pensar o cientista um sujeito que faz experiências em tubos de ensaio, vestidos de jaleco branco, óculos de segurança e luvas, algumas vezes, inclusive, sendo comparado aos médicos. Cunha e Giordan

(2009, p. 11) lembram que alguns filmes, como Frankenstein, “[...] o cientista é um misto de médico clínico, cirurgião, pesquisador, e seu laboratório está repleto de equipamentos estranhos com tubos de ensaio borbulhantes”.

Outro grupo apontou o cientista como sujeito inteligente e muito estudioso. Essa visão “genial” reforça a ideia de “[...] que o trabalho científico é um domínio reservado a minorias especialmente dotadas” (TOMAZI et al., 2009, p. 11) e distancia desejos e anseios de ser cientista de crianças e adolescentes que não se veem representados dessa forma. Está aí a presença de uma visão individualista e elitista da ciência.

Dentro dessa categoria, em questão de gênero, não percebemos apontamentos exclusivos ao sexo masculino, pelo contrário, ao se referirem aos cientistas, os estudantes usaram o termo “pessoa”, sem caracterizá-la. Uma certa isonomia no número de meninas e meninos que almejam ser cientistas ocorreu nos 6°, 7° e 9° anos, já no 8° ano, de 27 estudantes, 8 meninos e 1 menina sinalizaram desejo pela profissão. De certa forma, ainda é incipiente o número de crianças e adolescentes que veem a ciência como ofício.

O que pensam sobre ciência pode nos ajudar a compreender um pouco esses dados. Quando questionados sobre o que um cientista precisa saber para fazer ciência, surgem respostas como: “Estudar, atenção e dedicação”; “Tem que ter bastante conhecimento”, “Saber tudo sobre ciência”, ou ainda, “Saber fazer experimentos e inventar”. Em grande parte das respostas percebe-se a ênfase nos termos estudar e saber, termos semelhantes apontados também no primeiro eixo dessa discussão. Talvez a isso possamos atribuir a dificuldade que muitos estudantes apresentam em disciplinas associadas às ciências, tais como química, biologia e física, mesmo que elas não estejam presentes no cotidiano escolar dos anos finais do ensino fundamental.

c) Como pensam a produção da ciência?

Nesse eixo procuramos investigar o que os estudantes do ensino fundamental veem como produções científicas e suas percepções acerca do debate que estamos acompanhando sobre a vacinação contra a Covid-19.

A vacina e os remédios, por estarem tão presentes nos cotidianos de todos, foram exemplos de produções científicas mais recorrentes nas turmas de 6°, 7° e 8°. Falas como “Eu acho uma bobagem pessoas não acreditar em vacinas pois quantas

vezes as vacinas nos salvaram" e "Eu acredito que ela está sendo ótima para a população" destacam o caráter social da ciência, desconstruindo a ideia que as produções científicas são assim feitas para atender interesses pessoais, e não coletivos. Contudo, é imperativo que professores e professoras promovam discussões e tragam ao debate os interesses que grandes corporações têm com tal produção.

Artefatos tecnológicos, como celular, TV, raios X, bicicleta e outros, foram lembrados como produtos científicos, principalmente pela turma de 9° ano. Tais exemplos nos permite inferir que os estudantes conseguem associar as atividades científicas às atividades tecnológicas, mostrando uma amplitude na produção da ciência.

Considerações finais

É necessário dar atenção às deformações que estudantes apresentam da ciência, estimulando mais pesquisas sobre o assunto e propostas de mudanças na atividade docente. Sobretudo, um olhar mais atento aos discursos, não somente no sentido de tornar mais claro os preceitos de aprender adequadamente os conteúdos que envolvem a ciência, mas a possibilidade de executar metodologias e métodos que os coloquem em prática.

A investigação diagnóstica realizada pelas professoras da escola em questão permitiu conhecer as concepções que seus estudantes tinham sobre laboratório e ser cientista mostrando-lhes uma visão distorcida em relação a genialidade e ao elitismo da ciência, mas não em relação ao gênero e raça, o que podemos comemorar como um grande avanço.

Referências

BASTOS, S. N. D.; CHAVES, S. N. Das telas às salas de aula: como se inventa um professor de biologia? *In*: X **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** – X ENPEC, 2015.

CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto Contexto Enferm**., vol. 15, n° 4, 2006.

CUNHA, M. B. da; GIORDAN, M. A imagem da ciência no cinema. **Revista Química Nova na escola**, vol. 31, n. 1, 2009.

FISCHER, R. M. B. O dispositivo Pedagógico da Mídia: modos de educar na e pela TV. **Educação e Pesquisa**, v 28, n. 1, 2002.

GIL PERÉZ, D.; MONTORO, I. F.; ALIS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, vol. 7, n. 2, 2001.

GOMES, F. Estratégias de arregimentação de interesses produzidas em um laboratório (virtual) em química. **Revista Valore**, 3 (Edição Especial), 2018.

KOSMINSKI, L.; GIORDAN, M. Visões de ciências e sobre cientista entre estudantes do ensino médio. **Revista Química Nova na Escola**, n. 15, 2002.

PRICINOTTO, G. **A arregimentação de aliados e a produção de químicos**. Dissertação de mestrado pela Universidade Estadual de Londrina, 2012.

SOMAVILLA, A. S.; ZARA, R. A. Ciências e o ensino de ciências no Brasil. **Experiências em Ensino de Ciências**, vol. 11, n. 3, 2016.

TOMAZI, A. L.; et al. O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgada em filmes de animação infantil. **Ensaio – Pesq. Educ. Ciênc**., vol. 11, n. 2, 2009.

Capítulo 12

SUPERCONDUTIVIDADE NO LABORATÓRIO DIDÁTICO DA LICENCIATURA EM FÍSICA: UMA ESTRATÉGIA PARA INSERÇÃO DA FMC NO ENSINO MÉDIO

Guilherme Martins Bombardi
Milton Batista Ferreira Junior
Michael Dowglas de Gois Silva
Rafael Zadorosny

SUPERCONDUTIVIDADE NO LABORATÓRIO DIDÁTICO DA LICENCIATURA EM FÍSICA: UMA ESTRATÉGIA PARA INSERÇÃO DA FMC NO ENSINO MÉDIO

SUPERCONDUCTIVITY IN THE TEACHING LABORATORY OF THE BACHELOR IN PHYSICS: A STRATEGY FOR INSERTING FMC IN HIGH SCHOOL

Guilherme Martins Bombardi

Graduado em Licenciatura em Matemática (FMU), Graduando em Licenciatura em Física (Universidade Estadual Paulista (Unesp) – Ilha Solteira), bolsista CNPq/PIBIC desenvolvendo pesquisas na área de Supercondutores Mesoscópicos por simulação computacional guilherme.bombardi@unesp.br

Milton Batista Ferreira Junior

Professor Adjunto na UniRV, Licenciado em Física (IFG), Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (IFG), Doutorando em Ciências dos Materiais com ênfase na fabricação de fibras Supercondutoras pela técnica de fiação por sopro de solução (Universidade Estadual Paulista (Unesp) – Ilha Solteira), milton.junior@unirv.edu.br

Michael Dowglas de Gois Silva

Professor Adjunto na UniRV, Engenheiro Civil (UEG), Mestre em Mecânica dos Sólidos (UFG), Doutorando em Engenharia Mecânica com ênfase em Dinâmica das Estruturas (Universidade Estadual Paulista (Unesp) – Ilha Solteira), michael@unirv.edu.br

Rafael Zadorosny

Professor Associado na Universidade Estadual Paulista (UNESP, Ilha Solteira), Doutor em Física (UFSCar), Livre Docente em Eletromagnetismo (Unesp – Ilha Solteira), Bolsista de Produtividade em Pesquisa 2 (2020-2022) atuando na área da Supercondutividade, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Materiais (2017-2021) e atual vice-coordenador, rafael.zadorosny@unesp.br.

Resumo: Este artigo relata uma experiência acerca da aplicação de uma atividade experimental sobre o fenômeno da supercondutividade para alunos de um curso de Licenciatura em Física, durante a disciplina de Laboratório Didático. A inserção do tópico de supercondutividade na formação inicial destes futuros professores foi pensada para que se sintam aptos a discutir o tema quando lhes for oportuno. Os relatos dos licenciandos revelam que houve a compreensão das principais propriedades do estado supercondutor, e sugerem a possibilidade de inserção do conteúdo no Ensino Médio. Dessa forma, a atividade experimental desenvolvida, bem como a reflexão sobre as finalidades da educação básica, se mostrou ferramentas em potencial na formação inicial do professor para a subsequente inserção deste tópico de Física Moderna e Contemporânea (FMC) no Ensino Médio.

Palavras-chave: Física Moderna e Contemporânea. Supercondutividade. Licenciatura em Física.

Abstract: This paper reports an experience of applying an experimental activity on the phenomenon of superconductivity for students of a Degree in Physics during the "Didactic Laboratory course. The inclusion of superconductivity in the initial formation of these future teachers was designed to make them feel able to discuss the topic when it is convenient. The reports of undergraduate students reveal that there was an understanding of the main properties of the superconducting state, and suggest the possibility of inserting the content in High School. Thus, the development of an experimental activity, and the reflection on the purposes of primary education, proved to be potential tools in the initial teacher education for the subsequent insertion of this topic of Modern and Contemporary Physics (MCP, or FMC in Portuguese) in High School.

Keywords: Modern and Contemporary Physics. Superconductivity. Degree in Physics.

INTRODUÇÃO

Desde a década de 90 tenta-se inserir tópicos de Física Moderna e Contemporânea (FMC) na educação básica brasileira. Vários pesquisadores apontam a relevância da construção desses conhecimentos para a formação de cidadãos conscientes em relação aos avanços científicos e tecnológicos.

Para Ostermann, Ferreira e Cavalcanti (1998), o ensino de tópicos de FMC no ensino médio pode despertar a curiosidade do estudante, favorecendo a compreensão da Física como construto social e, portanto, aproximando-a dele. Permite, ainda, o contato do estudante com o conhecimento físico atual para além da Física desenvolvida até o século XIX. Adiciona-se, ainda, que os tópicos de FMC podem estimular os jovens estudantes a seguir a carreira científica.

A partir da reflexão sobre as finalidades da educação, do papel do currículo como interlocutor entre habilidades e competências a serem desenvolvidas em âmbito escolar e, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996), seguida pelo lançamento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002), esse movimento de estímulo à carreira científica é evidenciado.

Porém, alguns obstáculos para a consolidação do ensino de FMC na educação básica precisam ser superados. Questões como, carga horária reduzida da disciplina, falta de material didático, pouco apoio pedagógico e insegurança conceitual, são fatores apontados com frequência por professores que ministram aulas de Física quando indagados sobre a possibilidade de se contemplar tópicos de FMC em suas aulas (OLIVEIRA, VIANA e GERBASSI, 2007).

A Sociedade Brasileira de Física (SBF) tem se engajado para transformar essa realidade nas escolas da educação básica. Em 2003, a instituição organizou uma série de livros que abordam conteúdos de FMC destinados a estes professores. No mesmo ano foi criada uma comissão para debater e traçar as metas do ensino de Física para os próximos anos. Em 2005, no Simpósio Nacional de Ensino de Física (XVI SNEF), a comissão apresentou que, um dos desafios a ser superado, é a formação dos professores, pois geralmente a Licenciatura enfatiza o ensino da Física Clássica (SALES et al., 2008).

Desde então, tópicos como natureza dual da luz, teoria da relatividade, radiação, física de partículas, estrutura da matéria, mecânica quântica, física nuclear, astronomia e cosmologia, nanociência e nanotecnologia, semicondutores, supercondutores e lasers, podem ser encontrados em periódicos brasileiros. Entretanto, a supercondutividade é um dos tópicos que aparece em menor quantidade de publicações (ARAÚJO, 2018).

Parece haver certa resistência dos professores em explorar o fenômeno da supercondutividade. Segundo Pereira e Felix (2011), os próprios livros didáticos comumente adotados pelas universidades brasileiras nos cursos de Física, Química e Engenharias, dão pouca ênfase nesse tópico. Isso pode ser pelo grau de complexidade na formulação teórica/matemática do tópico e a necessidade de laboratórios sofisticados para realização de experimentos.

É notório que a formação inicial do professor é determinante para a sua atuação enquanto docente. As práticas de ensino e os modelos científicos tendem a ser reproduzidos na transposição didática. Cabe ressaltar que a supercondutividade é um fenômeno responsável por grande parte do avanço tecnológico do final do século XX, estando presente em aceleradores de partículas, possibilitando a compreensão de aspectos relacionados às questões intrínsecas da matéria, e até mesmo em aparelhos de Ressonância Magnética, revolucionando a medicina.

Além disso, o potencial tecnológico de dispositivos que se beneficiam do fenômeno em questão é capaz de revolucionar o modo de vida da sociedade contemporânea, seja nas formas de transmissão e armazenamento de energia elétrica ou ainda no transporte de pessoas em grandes centros urbanos, como por exemplo, em *Superconducting Magnetic levitation transport* (MagLev supercondutor). Dessa forma, o tópico de supercondutividade é indispensável no ensino de Física por tratar as relações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade (OSTERMAN e MOREIRA, 2001; OSTERMAN, 2006).

Diante o exposto, pretendeu-se neste trabalho relatar uma experiência realizada em uma turma de graduação em Licenciatura em Física da Universidade Estadual Paulista, campus de Ilha Solteira, cujo objetivo foi explorar o fenômeno da supercondutividade a partir de uma atividade experimental qualitativa. A atividade experimental que será apresentada desmistifica a ideia de que são necessários laboratórios altamente sofisticados para realização de experimentos que evidenciam o fenômeno. Dessa maneira, espera-se que este grupo de futuros professores adquiram consciência teórica sentindo-se aptos a discutir sobre supercondutividade quando oportuno ao longo de sua vida profissional.

Na sequência será apresentada a metodologia empregada no desenvolvimento deste trabalho, na sequência uma breve fundamentação histórica e teórica apresentando as propriedades do estado supercondutor, a descrição da atividade experimental, as reflexões dos licenciandos em relação à inserção do tópico de supercondutividade na educação básica e, por fim, as considerações finais.

METODOLOGIA

A turma com a qual foi realizado este trabalho era constituída de 5 acadêmicos do sexo masculino, com idades entre 21 e 25 anos, cursando o 3º semestre do curso

de Licenciatura em Física, da Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista campus de Ilha Solteira (Unesp-Ilha Solteira), na disciplina de Laboratório Didático de Física III. Sua ementa contempla os seguintes tópicos: teoria sobre o ensino por meio de atividades experimentais, multímetro; campo elétrico; lei de Ohm e resistividade; associação de resistores e ponte de Wheatstone; circuitos com indutores e capacitores.

Na ocasião, um dos autores deste trabalho (graduando), tendo em vista a problemática descrita na parte introdutória e conhecendo a matriz curricular do curso, a qual não contempla de forma específica o tópico de supercondutividade, elaborou e ministrou uma aula de duração de 110 min dividida em dois momentos: (1) discussão teórica e histórica do fenômeno da supercondutividade e (2) realização de atividade experimental.

O primeiro momento foi destinado à discussão histórica e fenomenológica da supercondutividade, objetivando discutir as principais propriedades macroscópicas do estado supercondutor usando-se de uma exposição dialogada mediada por uma apresentação de slides. O segundo momento teve como objetivo evidenciar a diferença entre o estado normal de condução e o estado supercondutor utilizando-se de uma fita supercondutora comercial de segunda geração composta por um supercondutor cerâmico. Assim, medidas de tensão em função da corrente elétrica aplicada sobre a amostra foram realizadas em temperatura ambiente (~ 29 ºC) e após a submersão da mesma em nitrogênio líquido.

Ao finalizar a aula, foi realizada uma avaliação conceitual, buscando identificar se houve compreensão das propriedades básicas do estado supercondutor e uma reflexão para verificar a percepção dos licenciandos em relação à possibilidade e relevância do ensino de supercondutividade na educação básica.

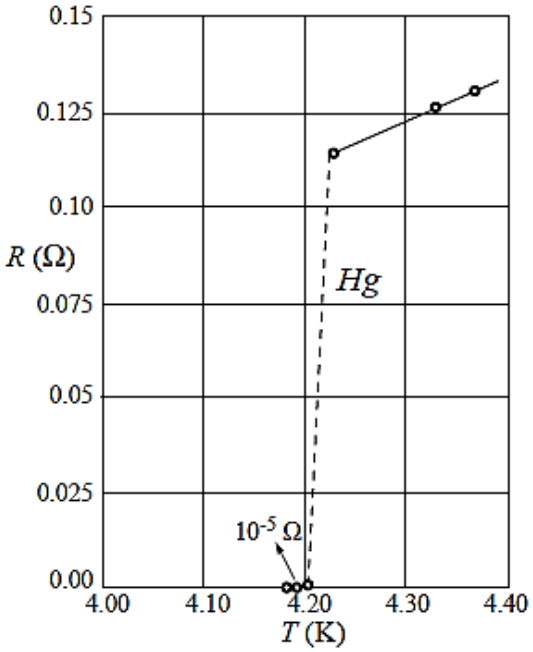
DESENVOLVIMENTO

Supercondutividade

Em 1911, ao investigar a resistência elétrica de alguns metais, em temperaturas extremamente baixas, Heike Karmelingh Onnes, pioneiro em técnicas de refrigeração (liquefez o gás hélio, cuja temperatura de ebulição é de 4,2 K) e seu assistente Gilles

Holst, verificaram que a resistência elétrica de uma amostra de mercúrio (Hg) diminuía de forma abrupta em torno de 4,2 K, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 - Dados experimentais da resistência elétrica em função da temperatura para uma amostra de Hg obtidos por Onnes e Holst em 1911. A queda abrupta a partir de 4,2 K (- 269 ºC) para resistência nula é uma das características dos supercondutores. Esta temperatura é conhecida por temperatura crítica (T_C).



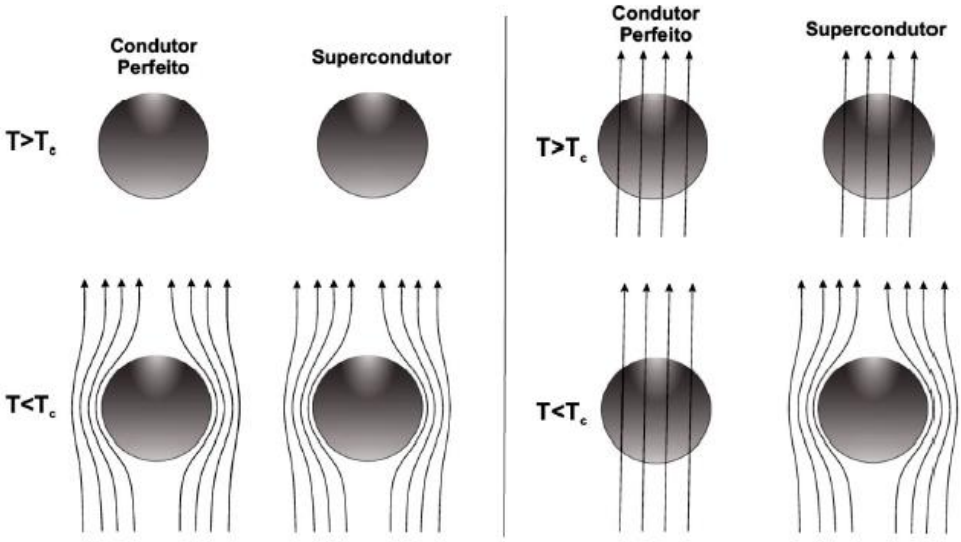
Fonte: Mourachine (2004).

Tal evidência chamou muita a atenção dos cientistas e, ao longo de 22 anos, imaginava-se que a supercondutividade era um fenômeno relacionado apenas à perda de resistência elétrica de alguns metais em abaixo de uma determinada temperatura (temperatura crítica - T_C). Após a descoberta da supercondutividade do mercúrio, observou-se que outros metais, tais como, chumbo (1913) e nióbio (1930), também apresentavam tal comportamento.

Cabe ressaltar que embora boa parte dos elementos metálicos apresentem o fenômeno da supercondutividade, nem todos os metais considerados “bons condutores” em temperatura ambiente (ouro, cobre e prata, por exemplo), apresentam o estado supercondutor. Esta foi uma das evidências que levaram à proposição da teoria de primeiros princípios conhecida por BCS. Não discutiremos sobre ela aqui por não estar no escopo deste trabalho.

Em 1933, os físicos alemães Meissner e Ochsenfeld descobriram que quando um campo magnético $\vec{H}$ não muito intenso é aplicado sobre um material supercondutor acima da T_C e, em seguida, é resfriado abaixo desta temperatura, ocorre a expulsão de todo o fluxo magnético de seu interior (Figura 2).

Figura 2 - Resposta magnética de um condutor perfeito e de um supercondutor a aplicação de um campo magnético externo. No quadro à esquerda é mostrada a resposta de ambos sobre um procedimento denominado de *Zero-Field Cooling* (ZFC, ou Resfriamento a campo nulo em tradução livre). No quadro à direita tem-se o procedimento de medida *Field-Cooling* (FC, resfriamento na presença de campo). Esta é a característica marcante dos supercondutores, os quais respondem à presença de campos magnéticos estáticos.



Fonte: Pressoto (2017).

Logo, o campo de indução magnética, $\vec{B} = 0$ no interior do supercondutor e, consequentemente, a magnetização $\vec{M}$, que é uma função-resposta de determinados materiais quando sob ação de campos magnéticos, vale $-\vec{H}$, conforme a relação constitutiva dos campos magnéticos como descrita pela Equação 1 expressa no sistema de medidas mKs (ou sistema internacional).

$$\vec{B} = \mu_0(\vec{H} + \vec{M})$$

Equação 1: Relação constitutiva dos campos magnéticos.

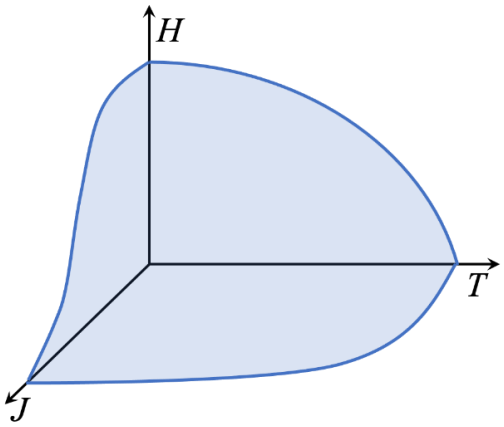
Essa magnetização surge devido ao aparecimento de correntes superficiais que blindam o material do campo magnético externo, gerando, assim, um campo de igual intensidade, porém de sentido oposto ao do campo aplicado. Em síntese, Meissner e Ochsenfeld constataram que a distribuição de campo magnético no interior

de um supercondutor é nula quando este é resfriado na presença de um campo magnético $\vec{H}$, ou seja, $\vec{B} = 0$.

Cabe ressaltar que a expulsão de campo magnético do interior de um supercondutor não é consequência da lei de Faraday, já que, como descrito no parágrafo anterior, a resposta ao campo magnético externo ocorre mesmo em campos estáticos (quadro direito da Figura 2). Desta forma, as propriedades básicas de um supercondutor são: resistividade elétrica nula (condução de energia elétrica sem dissipação) e diamagnetismo perfeito ou efeito Meissner (expulsão do fluxo magnético).

Nesse sentido, o estado supercondutor depende do controle de três parâmetros: campo magnético externo, densidade de corrente elétrica aplicada no material e temperatura. A aplicação de um $\vec{H}$ provoca a diminuição da T_C até certo valor que, se superado, o material deixa de apresentar o estado supercondutor. O mesmo ocorre quando uma densidade de corrente contínua superior a um valor limite (densidade de corrente crítica) percorre o material. Cabe lembrar que, simplistamente, $I = JA$, sendo A a área de seção transversal por onde a densidade de corrente (J) flui. A Figura 3 exemplifica o domínio supercondutor onde, dentro do domo formado por H-J-T reside a supercondutividade.

Figura 3 - Domo formado por H-J-T onde, para as curvas escuras representam as curvas críticas, por exemplo, $H_c(T)$, $J_c(T)$ e $J_c(H)$. Um material será supercondudor para valores destes parâmetros que estejam dentro do domo.



Embora as propriedades supercondutoras se mostrem interessantes do ponto de vista de aplicações tecnológicas, o grande gargalo da supercondutividade são os baixos valores de T_C. Porém, a compreensão do estado supercondutor instigou

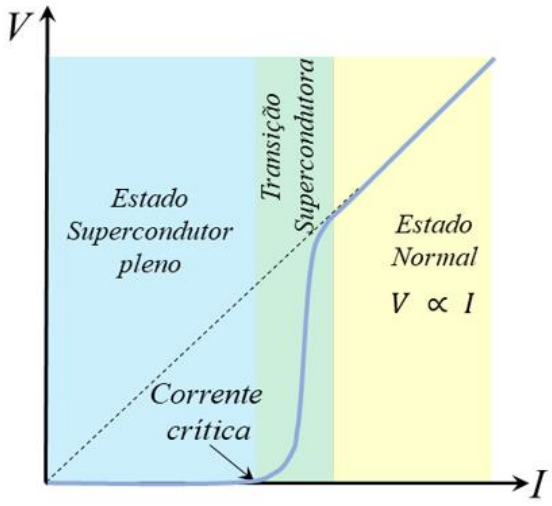
pesquisadores do mundo todo pela busca de materiais que apresentassem tal propriedade em temperaturas mais próximas da temperatura ambiente. Nesse sentido, o ano de 1987 é um marco com a descoberta do material cerâmico constituído pelos elementos de Ítrio-Bário-Cobre-Oxigênio (YBCO), que apresenta T_C de aproximadamente -181°C (92 K) em pressão ambiente. Cabe ressaltar que o nitrogênio líquido possui uma temperatura de ebulição de 77 K (-186 ºC), dessa forma, a obtenção de líquido criogênico para o resfriamento desses materiais se tornou mais fácil e barato. Vale ressaltar que a descoberta do YBCO só foi possível pelo trabalho de Bednorz e Müller, em 1986, onde demonstraram que um material cerâmico composto por La-Ba-Cu-O apresentava o fenômeno da supercondutividade. Tal descoberta lhes concederam o Prêmio Nobel de Física no ano seguinte (The Prize Nobel in Physics, 1987).

Em outubro de 2020, uma publicação na Revista Nature descreveu um composto de hidreto de enxofre que apresenta o estado supercondutor a 15 °C (288 K), porém sob uma pressão de 220 GPa, que é superior à metade da pressão no núcleo da Terra. Isto demonstra que este campo de pesquisa é, ainda, muito atrativo.

Atividade Experimental

Considerando um material no estado supercondutor, isto é, resfriado abaixo da T_C, pode-se determinar a corrente crítica a partir de um gráfico da diferença de potencial V em função da corrente elétrica *I*, tal como representado na Figura 4.

Figura 4 – Representação de uma curva característica $V(I)$ da transição do estado supercondutor para o estado normal de condução elétrica de um metal.



Fonte: Freitas (2009).

Nota-se que *V* é nula quando o material está no estado supercondutor como consequência da resistividade nula. A partir de certo valor de corrente elétrica, *V* se torna diferente de zero, implicando na existência de um estado resistivo (estado normal). Este valor de corrente corresponde à corrente crítica, I_C, e indica o início do estado de transição supercondutor-normal.

Dessa forma, a partir do valor da corrente crítica, o material apresenta um estado parcial de supercondutividade, no qual há regiões supercondutoras coexistindo com regiões normais. A partir de outro valor de corrente, se encerra este estado de transição e a amostra apresenta apenas o estado normal de condução, exibindo, portanto, resistência à passagem de corrente elétrica.

A atividade experimental desenvolvida com os licenciandos permite a verificação do estado supercondutor por meio da resistividade nula apresentada pelo supercondutor a partir do levantamento da uma curva característica $V(I)$, tal como representada na Figura 4, bem como a determinação da, I_C, do material supercondutor estudado.

Materiais e procedimentos da atividade experimental

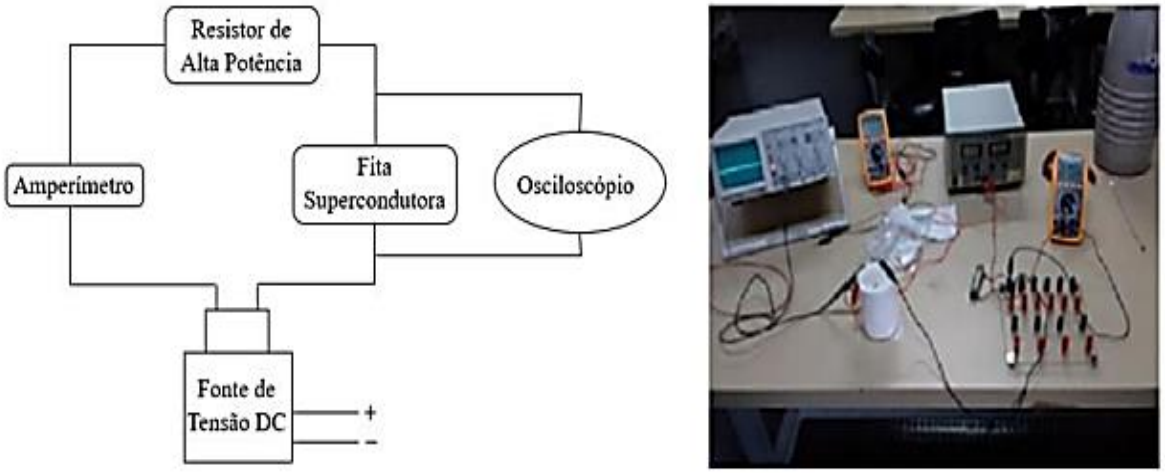
Para a montagem do circuito foram utilizados: uma fita supercondutora cerâmica de YBCO da *SuperPower*®, modelo SF12050, cuja T_C corresponde a 92 K (-181 °C), coberta por folhas finas de cobre; um multímetro digital configurado para medir a corrente elétrica no circuito; um osciloscópio analógico para medir a tensão elétrica sobre a fita supercondutora; uma protoboard; um resistor de cerâmico de 150 Ω - 50 W para proteger os equipamentos de uma possível corrente de curto-circuito; uma fonte de tensão DC ajustável e cabos conectores.

A Figura 5 apresenta uma fotografia da fita supercondutora, utilizada na atividade experimental, com quatro contatos de cobre soldados com estanho, para serem feitas as medidas elétricas.

Figura 5 - Fotografia da fita de YBCO com terminais para medidas elétricas.

O estudo do comportamento elétrico da fita supercondutora foi realizado a partir das medidas de tensão e corrente elétrica quando a fita se encontra em temperatura ambiente (Etapa I) e quando é resfriada com nitrogênio líquido (Etapa II). Na etapa I, as medidas elétricas foram realizadas à temperatura ambiente (29°C) para verificar o comportamento do material (parâmetro de controle). Variando o valor da tensão da fonte DC, mediu-se a corrente no circuito (multímetro), bem como a tensão sobre a fita supercondutora (osciloscópio). Na Figura 6 é apresentado o circuito elétrico para a realização das medidas e a fotografia da montagem do aparato experimental.

Figura 6 - Representação do circuito elétrico do experimento e fotografia do aparato experimental



Na etapa II, a fita supercondutora foi colocada em um recipiente de isopor (calorímetro) contendo nitrogênio líquido (-196°C). Após o equilíbrio térmico ser atingido (o nitrogênio para de borbulhar intensamente), registrou-se valores de corrente e tensão variando a tensão aplicada. Foram registrados cinco valores de corrente e tensão nas duas etapas.

Resultados e discussão da atividade experimental

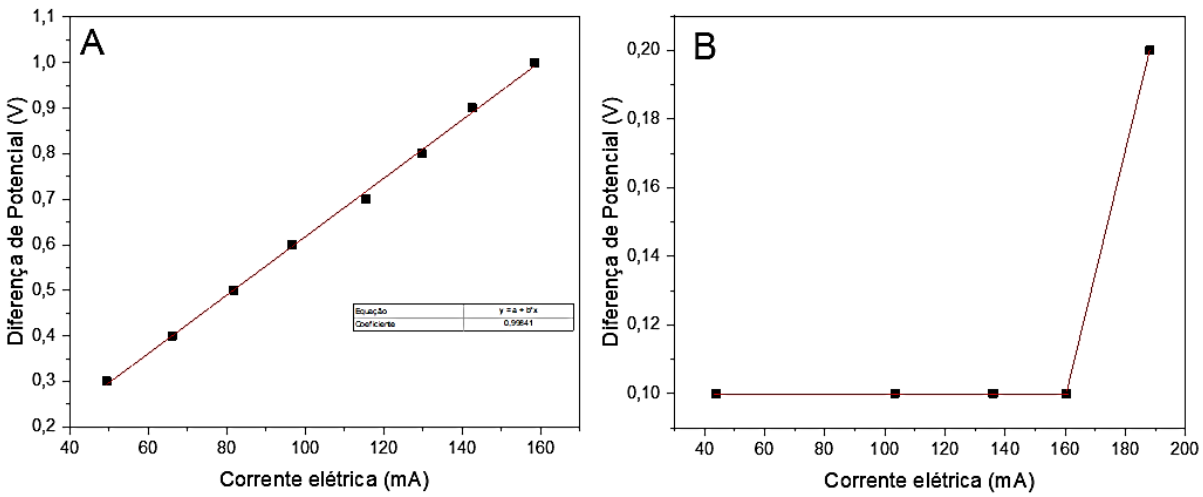
Os dados experimentais foram registrados pelos licenciandos e organizados conforme a Tabela 1.

Tabela 2 - Dados experimentais na Etapa I (29ºC) e na Etapa II (-196°C).

Etapa I		**Etapa II**	
Corrente elétrica (mA)	Diferença de potencial (mV)	Corrente elétrica (mA)	Diferença de potencial (mV)
49,3	0,3	43,9	0,1
66,1	0,4	103,3	0,1
81,8	0,5	136,0	0,1
96,7	0,6	160,3	0,1
115,5	0,7	188,2	0,2

A partir dos dados da Tabela 1 e com auxílio de software específico, gráficos de tensão em função da corrente foram construídos. Na Figura 7, o gráfico (A) é referente às medidas da Etapa I. Um ajuste linear dos pontos, que permite observar com clareza o comportamento ôhmico (proporcionalidade entre a tensão e a corrente), foi realizado. Tal comportamento, à temperatura ambiente, se refere à condução da corrente elétrica pelas folhas de cobre que encerram o material supercondutor da fita, já que o YBCO é um isolante à temperatura ambiente e, então, a corrente flui pelo condutor.

Figura 7 - Gráficos da diferença de potencial em função da corrente (A) na Etapa I (B) e na Etapa II.



Já o painel (B) da Figura 7 apresenta os dados da Etapa II. Observa-se que os quatro primeiros pontos estão contidos em uma linha praticamente paralela ao eixo da corrente, semelhantemente ao comportamento do estado supercondutor apresentado na Figura 4. Embora os pontos não estejam em V nulo, essa divergência é esperada devido à resistência dos contatos feitos com solda de estanho.

Neste sentido, conclui-se que a fita, ao ser resfriada com nitrogênio líquido, apresenta comportamento característico do estado supercondutor. Além disso, ainda em relação ao gráfico da Figura 7 (B), o último valor de corrente registrado de 188,2 mA é, provavelmente, o valor correspondente à corrente crítica (I_C), ou seja, à corrente responsável por desfazer o estado supercondutor.

Percepção dos licenciandos

Ao finalizar a aula foi realizada uma avaliação conceitual sobre as propriedades e os parâmetros críticos que caracterizam um material supercondutor. Todos os licenciandos conseguiram responder os questionamentos com êxito, demonstrando compreensão do fenômeno.

Em relação à atividade experimental, consideraram-na relativamente simples de execução e análise, evidenciando com clareza a perda de resistência elétrica quando a fita é resfriada abaixo de T_C. Entretanto, ponderaram ser de difícil reprodução na educação básica, visto que os materiais utilizados, tais como, multímetros, nitrogênio líquido e a própria fita supercondutora, não serão de fácil acesso.

Cabe ressaltar que o objetivo da atividade experimental foi oportunizar o contato dos licenciandos com o fenômeno da supercondutividade, de modo a facilitar a compreensão dos conceitos envolvidos contribuindo para a formação de conceitos relacionados a FMC. Dessa forma, esses conteúdos podem ser difundidos com clareza quando da sua atuação em sala de aula sendo possível, ainda, notar que a experiência provocou a reflexão sobre tal possibilidade. Nas palavras dos licenciandos, onde termos entre aspas são inserções nossa para melhor compreensão do texto:

Licenciando A: *"Hoje posso afirmar que tenho um pouco mais de clareza em relação "ao" fenômeno da supercondutividade, pois em Física III até vimos a relação da temperatura com a resistividade elétrica para metais, mas não chegamos a discutir profundamente"*.

Licenciando B: *"Embora acho meio complexo abordar temas de Física Moderna no Ensino Médio, vejo que não temos escapatória. Tenho certeza que falar sobre MagLev para os alunos, é algo que chama muita atenção. Já tinha ouvido falar sobre, mas hoje entendi que a levitação magnética tem relação com a supercondutividade"*.

Licenciando C: *"Considero importante tratar temas de FMC desde "o" Ensino Médio, pois eles estão presentes no dia-a-dia em toda parte. Abordar a supercondutividade partindo de aplicações, mostrando como elas podem auxiliar na vida do homem, é muito válido".*

Licenciando D: *"É importante tratar temas de FMC, mas que isso seja feito de maneira mais teórica, porque é impossível discutir esses temas sendo que muitas vezes não se dá para discutir nem o básico da Física por conta da carga horária da disciplina. A supercondutividade pode ser usada para ensinar conceitos básicos de eletricidade e magnetismo".*

Defende-se aqui que, a inserção de conteúdos de FMC, tais como a supercondutividade, na educação básica é necessário que se inicie um movimento neste sentido nos cursos de formação inicial dos professores. Quando se volta o olhar para os cursos de Licenciaturas em Física, os programas que contemplam tópicos de FMC, geralmente desvinculam a teoria da prática, utilizam o mesmo programa e enfoque metodológico do bacharelado, enfatizam a metodologia expositiva, o que acaba dificultando a aquisição de autonomia e segurança pelo licenciado para ensinar tais conteúdos futuramente (ARAÚJO e ZAGO, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não restam dúvidas que há interesses políticos e sociais na inserção do ensino de FMC na educação básica. Esforços de pesquisadores têm se acentuado, principalmente após essa discussão ter surgido nas diretrizes da educação nacional brasileira. Porém, ainda há um grande distanciamento do que se espera em relação

ao que se pratica. O encurtamento dessa distância passa por questões culturais que vão desde a formação inicial do professor às condições de trabalho que são oferecidas a eles.

Compreende-se que o conhecimento físico acumulado historicamente não é passível de ser amplamente explorado num curso de graduação. Mas momentos como o descrito neste trabalho devem ser estimulados nas Licenciaturas, promovendo uma formação reflexiva no sentido de atender aos anseios da educação para a sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R.; ZAGO, L. Física Moderna e Contemporânea nos cursos de Licenciatura Em Física: Uma análise das marcas da racionalidade técnica. **Latin-American Journal of Physics Education**, vol. 10, n. 4, 2016.

ARAÚJO, F. C. **Revisão de Literatura Sobre Intervenções Didáticas para o Ensino de Conceitos de Física Moderna no Ensino Médio**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Graduação em Física, Florianópolis, 2018.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. PCNs+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

The Nobel Prize of Physics. 1987. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1987/press-release/> Acesso em 28/10/2021.

MOURACHKINE, A. **Room-Temperature Superconductivity**. Cambridge International Science Publishing, University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom, 2004.

OLIVEIRA, F. F.; VIANNA, D. M.; GERBASSI, R. S. Física moderna no ensino médio: o que dizem os professores. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 3, p. 447-454, 2007.

OSTERMANN, F.; FERREIRA, M. L.; CAVALCANTI, C. H. Tópicos de Física Contemporânea no Ensino Médio: um Texto para Professores sobre Supercondutividade. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. vol. 20, n. 03, 1998.

OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. A. Atualização do currículo de Física na escola de nível médio: um estudo dessa problemática na perspectiva de uma experiência em

sala de aula e da formação inicial de professores. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 18, n. 2: p. 135-151, 2001.

OSTERMANN, F. A inserção de Física Moderna no Ensino Médio: um projeto que visa à introdução do tema da supercondutividade em escolas brasileiras. **Caderno de Física da UEFS**, v. 4, p. 81-88, 2006.

PEREIRA, S. H; FELIX, M. G. 100 anos de supercondutividade e a teoria de Ginzburg Landau. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 35, n. 1, 1313, 2013.

PRESOTTO, A. **Efeitos de campos magnéticos externos e de correntes de transporte na dinâmica de vórtices em uma constrição mesoscópica**. Dissertação, 91 p. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Ciências dos Materiais. Ilha Solteira, 2017.

SALES, et. al. Atividades de modelagem exploratória aplicada ao ensino de física moderna com a utilização do objeto de aprendizagem pato quântico. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n. 3, 3501, 2008.

SOUZA, A. J.; ARAÚJO, M. S. T. A produção de raios X contextualizada por meio do enfoque CTS: um caminho para introduzir tópicos de FMC no Ensino Médio. **Educar em Revista** (Impresso), v. 37, p. 191-209, 2010.

Capítulo 13

TENDÊNCIA LIBERAL RENOVADORA PROGRESSIVA NA EDUCAÇÃO

Lilian Gomes Andrade Cardoso
Uberlândia Marques da Silva
Leidiany Barbosa Lopes Moreira
Telma Kosloski

TENDÊNCIA LIBERAL RENOVADORA PROGRESSIVA NA EDUCAÇÃO

Lilian Gomes Andrade Cardoso

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) - Ciências com habilitação em Matemática- liliangacardoso@gmail.com

Uberlândia Marques da Silva

Universidade de Pernambuco - Campus Garanhuns- História- _ms@hotmail.com

Leidiany Barbosa Lopes Moreira

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC) - leidianymoreira.lm@gmail.com

Telma Kosloski

Universidade Federal Mato Grosso do Sul (UFMS)- Pedagogia- telma.kosloski@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho ira tratar de uma das tendências pedagógicas que são diversas concepções e diferentes percepções educacionais que influenciam ou já influenciaram nosso método educacional, cada uma defende como deveria ser o papel da escola perante a sociedade que o homem vive, levando sempre em consideração o contexto histórico do momento e sendo influenciado por ele e por estudiosos desta época, por exemplo, em certo momento da história tivemos movimentos sociais e filosóficos que influenciaram estas tendências, onde os pensadores da educação buscavam acompanhar este desenvolvimento já que medida que a sociedade muda e evolui acaba se exigindo um novo modelo de ser humano exigindo assim um novo modelo de educação.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizado. Prática Escolar. Tendências de Ensino.

ABSTRACT

The present work will deal with one of the pedagogical trends that are different conceptions and different educational perceptions that influence or have already influenced our educational method, each one defends how the role of the school should be in the society that man lives, always taking into account the historical context of the moment and being influenced by it and by scholars of the time, for example, at a certain

point in history we had social and philosophical movements that influenced these trends, where education thinkers sought to follow this development as society changes and evolve ends up demanding a new model of human being, thus demanding a new model of education.

KEYWORDS: Apprenticeship. School Practice. Teaching Trends.

Introdução

O objetivo deste artigo é verificar os pressupostos de aprendizagem empregados pelas diferentes tendências na prática escolar, em especial trataremos da Tendência Liberal Renovadora Progressiva que vai totalmente contra as tendências de um professor autoritário e protagonista do ensino aprendizagem e a educação tradicional, neste método o aluno é o principal, sendo apenas orientado pelo seu professor para resolver na pratica através de experiências determinados problemas, problemas estes que poderão ser aplicados em sua vida facilitando assim sua convivência na sociedade. Aqui trataremos dos aspectos gerais entre eles os principais teóricos responsáveis por esta tendência, sua formação e contribuições neste meio, do que se trata esta tendência pedagógica, seu papel na escola, conceitos, conteúdos trabalhados e a relação entre professor e aluno.

PAPEL DA ESCOLA

Se na tendência liberal tradicional, a atividade pedagógica estava centrada no professor, na escola renovada progressivista defende-se a ideia de “aprender fazendo”.

Portanto, centrada no aluno, valorizando as tentativas experimentais, a pesquisa, a descoberta, o estudo do meio natural e social. Promover a satisfação dos alunos em relação aos interesses por eles apresentados, mas também de atender as exigências da sociedade, tudo isso num processo onde todos participam ativamente da construção do conhecimento, recebendo-o e promovendo-o.

CONTEÚDOS DE ENSINO

Como o conhecimento resulta da ação a partir dos interesses e necessidades, os conteúdos de ensino são estabelecidos em função de experiências que o sujeito vivencia frente a desafios cognitivos e situações problemáticas. Dá-se, portanto muito

mais valor aos processos mentais e habilidades cognitivas do que conteúdos organizados racionalmente. Trata-se de “aprender a aprender”, ou seja, é mais importante o processo de aquisição do saber do que saber propriamente dito.

A ênfase que esta tendência põe nos processos de desenvolvimento das relações e da comunicação torna secundaria a transmissão de conteúdo. Os processos de ensino visam mais facilitar aos estudantes aos meios para buscarem por si mesmos os conhecimentos que, no entanto, são dispensáveis.

MÉTODOS TRABALHADOS

O método trabalhado com a criança seria o modo de aprender fazendo para melhor seu desenvolvimento. Trazem-se alguns pontos importantes que seria a pesquisa, a descoberta de coisas novas, o estudo por meio natural e social, o método de soluções de problemas, esses seriam algumas formas que faz a criança ter curiosidade sobre o aprender, o trabalho em grupo que a ajuda na comunicação como no desenvolvimento mental. Esse método faz parte da escola nova que é uma nova maneira de incentivar as crianças em seu desenvolvimento com atividades adequadas.

PROFESSOR E ALUNO

A relação professor-aluno é marcada pela horizontalidade. O professor, diferentemente da Tendência Tradicional, não é o protagonista, e sim o aluno. Aqui o professor ganha o papel de facilitador e ajuda o aluno no seu desenvolvimento livre e espontâneo orientando os alunos para o conhecimento, apresentando a eles novos desafios para estarem em constante processo de aprendizagem sendo um ser fragmentado, espectador que está sendo preparado para o mercado de trabalho para "aprender a fazer". A disciplina é definida como atitudes solidárias, participativas, respeitáveis.

APRENDIZAGEM

Na tendência liberal a educação tem como objetivo principal preparar os alunos para exercerem o seu devido papel na sociedade, a educação então busca facilitar o

entendimento do que é a convivência social e as regras necessárias para essa convivência. O enfoque da aprendizagem é sempre o aluno buscando de forma natural e não forçada o seu aprendizado, através de tentativas, testes e experimentações, valorizando a experiência humana sempre centrada no aluno desenvolvendo seus processos mentais e suas habilidades cognitivas (atenção, foco, percepção, memória e linguagem, além de capacidades responsáveis pelo planejamento e execução de tarefas raciocínio, lógica, estratégias, tomada de decisões e resolução de problemas) para que este consiga se comportar e atender a necessidade da sociedade, para isso o professor deve propor problemas (MARCIO FERRARI, 2008).

De acordo com John Dewey deve-se sempre colocar o aluno numa relação de experiência para que o leve a reflexão orientando quando for preciso de forma discreta com informações e instruções acerca do problema, o fazendo buscar soluções, testando-as e concluindo qual seria sua utilidade na vida. Por fim a aprendizagem do aluno deve formar um indivíduo disciplinado, solidário, participativo, respeitador de regras desde a escola trabalhando com seus grupos até pôr em pratica no seu meio social buscando uma convivência democrática na sociedade (IVAN GUEDES, 2017).

A aprendizagem aqui depende da estimulação do problema e do ambiente, para a tendência liberal renovadora progressiva o aprender vem do fazer, a aprendizagem está totalmente ligada a pratica de experiências relacionadas a vivencia da criança/individuo. Para John Dewey os alunos fixavam melhor os ensinamentos ao realizar tarefas associadas ao conteúdo que lhes foi passado sendo assim estimulados a experimentar e desenvolver seus próprios pensamentos, tendo assim espaço para expor suas ideias permitindo seu maior desenvolvimento aqui o aprendizado não pode ser imposto, mas sim construído essa construção deverá contar com a participação de todos, entre professores, alunos, escola e família. (MACEDO. L.C, 2019).

PRINCIPAIS AUTORES

Maria Montessori

Montessori nasceu em Itália em 1870, na cidade de Chiara Valle, filha única de um casal de classe media. Primeira mulher a se formar em medicina em seu país em

1896 na universidade de Roma. Graduaram-se também em pedagogia, antropologia e psicologia.

Seu método foi á escola livre dirigido especialmente às crianças do período pré-escolar, ela acreditava que as crianças precisam de liberdade para desenvolver a sua sede por conhecimento. Montessori dedicou-se primeiramente á crianças especiais.

Maria Montessori parte da ideia de que as crianças precisam de toque, cor, texturas, cheiro, barulho que objetivam em chamar a atenção dos alunos, ela consiste em tornar o processo de aprendizagem o mais rico possível, essas foram algumas de suas contribuições para a tendência liberal renovadora progressiva.

Ovide Decroly

Nasceu em 1871 em Renaix na Bélgica, filho de um industrial e de uma professora de música. Estudou na universidade de Gand, iniciou sua vida acadêmica no curso de ciências biológicas, e formou-se em medico em 1886. Foi físico e naturalista e estudioso das realidades do mundo.

Decroly escreveu mais de 400 livros, mas nunca sistematizou seu método por escrito, por julga-lo em construção permanente.

Em 1901 estalou a escola nova em Bruxelas, ensino direcionado aos meninos de infância regular, contribuiu para as reformas educacionais de vários países, seu ultimo trabalho fundamentou na atividade dos alunos.

Seu método se destaca ao buscar conciliar medidas psicológicas e educativas na pratica educacional com as crianças que possuíam um destino especial, os alunos das classes primariam os conhecimentos e interesses infantis.

A educação segundo ele não constitui na preparação para a vida adulta, a criança deve viver seus anos jovens e conflitos no momento certo. Sua pedagogia tinha, um caráter naturalista e psicológico visando o desenvolvimento infantil e sua adequada educação focalizava o ensino sob o ângulo intelectual, sua educação se pautava em aprendizado da leitura, cálculo, etc. Nos centros de interesses, a criança passava por três momentos distintos: observação, associação e expressão. As crianças desenvolviam atividades do cotidiano e no final da tarde expressavam sua experiência em prancheta na classe.

A proposta é bem positiva para que ocorram as transformações de todas as escolas, tais como a formação de classe homogênea, diminuição de efeito das

classes, modificações dos programas, distribuindo os assuntos de forma diversas partindo do interesse e necessidade da própria criança.

John Dewey

Nasceu em 1859 no interior do estado unidos na cidade de Burlington, no estado de Vermont (EUA). Morreu em 1952. Foi professor e também filosofo, defendia a união da teoria e da pratica no ensino, sendo um dos fundadores do pragmatismo (onde as ideias só têm importância desde que sirvam para resolver problemas reais.) é um dos representantes principais da tendência progressista sendo considerado um dos maiores pensadores do século XX, contribuiu muito para o uso da experimentação aprendendo através de experiências em vez da tendência tradicional autoritária no ensino aprendizagem. Formou-se na Universidade de Vermont em 1879 assumiu o cargo de professor por um tempo desenvolvendo assim seu interesse pela filosofia retomando os estudos especialmente nesta área na Universidade Johns Hopkins trabalhando na área mais tarde na Universidade de Michigan. (MARCIO FERRARI, 2008)

> O princípio é que os alunos aprendem melhor realizando tarefas associadas aos conteúdos ensinados. Atividades manuais e criativas ganharam destaque no currículo e as crianças passaram a ser estimuladas a experimentar e pensar por si mesmas. Nesse contexto, a democracia ganha peso, por ser a ordem política que permite o maior desenvolvimento dos indivíduos, no papel de decidir em conjunto o destino do grupo a que pertencem. Dewey defendia a democracia não só no campo institucional mas também no interior das escolas. (Marcio Ferrari, 2008).

Ao longo de sua vida ele escreveu muito, estudou filosofia, educação, política, movimentos sociais, religião, psicologia além de arte, religião, moral, teoria do conhecimento e sociologia. Em 1887 publicava o seu primeiro livro, Psychology Dewey publicou mais de 1.000 livros, ensaios e artigos relacionados aos temas acima. Entre suas obras se destacam The School and Society (“A Escola e a Sociedade”, 1899), Democracy and Education (“Democracia e Educação”, 1938) e Art as Experience (“Arte como experiência”, 1958). Um dos seus livros foi traduzido para o português é "Democracia e Educação"(Editora Ática, 2007), onde Dewey fala sobre a filosofia, o pensamento reflexivo e a escola como instrumento de transformação social. Dewey contribuiu em muito para a educação e em determinada obra tambem contribuiu para a arte n o livro "John Dewey e o Ensino da Arte no Brasil" (Cortez Editora, 2001) que traz uma palestra de Dewey dirigida a professores de arte e

trabalhos industriais este livro é um grande exemplo da visão dele sobre a importância da arte no desenvolvimento humano. (FOLHA.COM, 2009)

Dewey contribui em muito para a educação destacou que a liberdade e a capacidade de pensar refletir dos alunos é muito importante sendo necessário a comunicação, troca de ideias, sentimentos e experiências sobre o dia-a-dia levam ao conhecimento Para ele a escola tem que ser um espaço democrático onde as pessoas estão ali para educar e serem educadas. Semnrando sempre de seguir os pontos essenciais: o aluno deve estar numa verdadeira situação de experimentação, que a atividade o interesse, que haja um problema a resolver, que ele possua os conhecimentos para agir diante da situação e que tenha a chance de testar suas ideias. Reflexão e ação devem estar ligadas, são parte de um todo indivisível. Dewey acreditava que só a inteligência dá ao homem a capacidade de modificar o ambiente a seu redor. Contribuiu assim para o uso da experimentação, em vez de uma educação autoritária. (MARCIO FERRARI, 2008).

Fernando de Azevedo

Nasceu em 1894, em São Gonçalo do Sapucaí (MG). Desenvolveu a primeira e vasta pesquisa sobre a situação da educação em São Paulo. Foi integrante do movimento reformador da educação pública, da década de 20, que ganhou o país e foi impulsionado pela Associação Brasileira de Educação, fundada em 1924. Entre 1927 e 1930, promoveu ampla reforma educacional no Rio de Janeiro, capital da República, animada pela proposta de extensão do ensino a todas as crianças em idade escolar; articulação de todos os níveis e modalidades de ensino – primário técnico profissional e normal; e adaptação da escola ao meio-urbano, rural e marítimo. Fundou a Biblioteca Pedagógica Brasileira e em 1932, redigiu e lançou junto com outros 25 educadores e intelectuais, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova. Como diretor-geral, promulgou o Código de Educação do Estado de São Paulo (1934) e participou da fundação da Universidade de São Paulo. Visto como um intelectual de "centro" foi durante sua vida se transformando em um intelectual extremamente crítico quanto ao papel da escola, entendendo-a em 1954 como instrumento de manutenção do status quo. Morreu em São Paulo, em 1974.

Graduado em Direito pela Faculdade de Direito de São Paulo, dedicou-se ao magistério. Foi professor de Sociologia no Instituto Caetano de Campos e mais tarde no Instituto de Educação da Universidade de São Paulo.

Em 1926, Fernando de Azevedo passou a exercer o cargo de diretor geral da Instrução Pública do Rio de Janeiro. De 1927 a 1930 iniciou as primeiras reformas da educação brasileira. Foi um dos redatores do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova. Que defendia novos ideais de educação e estabelecia diretrizes para uma nova política educacional.

Em 1933 assumiu a direção da Instrução Pública do Estado de São Paulo. Fez vários investimentos para a melhoria da formação dos professores. Dirigiu o Instituto de Educação até 1938, quando passou a lecionar Sociologia na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras na Universidade de São Paulo. De 1941 a 1943 assumiu a direção da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Em 1942 dirigiu o Centro Regional de Pesquisas Educacionais de São Paulo. Em 1947 foi nomeado Secretário de Educação do Estado de São Paulo. Foi também presidente da Sociedade Brasileira de Sociologia. Em 1951, Fernando de Azevedo fundou a Biblioteca Pedagógica Brasileira, na Companhia Editora Nacional, órgão que dirigiu por mais de 15 anos.

Suas principais obras foram Novos Caminhos e Novos Fins (1922), Princípios de Sociologia (1935), A Educação e Seus Problemas (1937), Sociologia Educacional (1940), A Cultura Brasileira, Introdução ao Estudo da Cultura no Brasil (1943), As Universidades no Mundo do Futuro (1947), Canaviais e Engenhos na Vida Política do Brasil (1948), Um Trem Corre Para o Oeste (1950), Na Batalha do Humanismo (1952), A Educação Entre Dois Mundos (1958).

Anísio Teixeira

Anísio Teixeira (1990-1971) compunha uma geração de intelectuais que apresentava como objetivo central de suas ações a construção de uma sociedade desenvolvida e moderna por intermédio da Educação. Defensor de uma educação pautada na Cultura Nacional, Teixeira inseriu-se no cenário educativo como educador e administrador. Seu legado obteve relevante importância por meio de sua significativa contribuição para repensar a estrutura educativa brasileira.

O educador Anísio Spinola Teixeira, baiano, de formação jesuítica, formou-se em direito na Universidade do Rio de Janeiro, no ano de 1922. Em 1924, foi convidado por Francisco Marques de Gois Calmom a exercer o cargo de inspetor geral do ensino (NUNES, 2000). Durante este período, viajou aos Estados Unidos e iniciou um contato mais sistemático com as obras do filósofo John Dewy, pelas quais o educador foi

amplamente influenciado (MENDONÇA, 2003). Nunes (2000) salienta que Anísio Teixeira, inspirado na produção intelectual de Dewey, apresentava como base de suas ideias o pragmatismo e o liberalismo. Seu contato com Dewey americano tornou-se evidente na condução de suas ações no campo educacional e no diálogo que manteve durante sua trajetória com o referencial do intelectual. Em sua inserção no campo educacional, Anísio Teixeira atuou como diretor da instrução pública. Além disso, teve importante colaboração na elaboração do manifesto dos pioneiros da escola nova, o qual foi considerado, por Hermes Limas, "a espinha dorsal do documento" (TEIXEIRA, 1989, p. 24). O Documento apresentou como desígnio o intuito de chamar a atenção das autoridades da época para a necessidade de uma reconstrução nacional, tendo como meio a mudança educacional do país e se colocava em oposição às práticas da escola tradicional, tratava de todos os níveis de ensino (primário, secundário e superior), focando a necessidade de uma preparação mais atenta à formação socializada (AZEVEDO, 1976). Anos depois, assumiu o cargo de conselheiro do ensino superior, trabalhou junto à Secretaria Geral de Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Médio (CAPES) e ao Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) (NUNES, 2000). Entre seus feitos no campo da educação e ensino superior, Anísio Teixeira idealizou e possibilitou a criação da Universidade do Distrito Federal, em 1935, e contribuiu para a reformulação do ensino no país (TEIXEIRA, 1989). Sempre demonstrou atenção relevante aos problemas de ordem social, buscando solução na formação educacional dos sujeitos. Retratou, em suas obras, a necessidade de se formar um sujeito com valores voltados para o saber, o progresso, a liberdade e a democracia, já que, segundo ele, estas características consistiam em uma necessidade nacional.

Anísio Teixeira entendia que, para melhorar a educação nacional, era preciso começar pela formação dos profissionais que atuariam em todos os níveis do ensino. Neste sentido, o educador baiano assumiu a luta pela universidade, criticando o autodidatismo, o isolamento, a estrutura arcaica das instituições universitárias da época e a postura de professores e alunos nela inseridos. Ele acreditava que essa universidade 3 não serviria como instrumento para unir um país, pois, a universidade estruturada no Brasil desunia, separava, diferenciava e não atuava, antes de tudo, como lócus da educação e do saber (TEIXEIRA, 1988). Segundo Teixeira (1988), a universidade deveria ter o papel de destruir o isolamento; por meio da socialização do saber e de sua aquisição, formar o profissional para atuar em sociedade; alargar a

mente humana, transmitindo o saber; desenvolver o saber humano e não apenas reproduzi-lo, contribuindo para a formação da cultura nacional. Mais do que isso, a universidade deveria, [...] “formular intelectualmente a experiência humana, sempre renovada, para que a mesma se torne consciente e progressiva” (TEIXEIRA, 1988, p.18).

Édouard Claparède

Suíço, médico, neurologista, cientista e psicólogo formado pela Universidade de Genebra, realizou vários estudos na área infantil, em relação à memória, sono e sonhos. Claparède queria em suas pesquisas sair do método indutivo, e comprovar cientificamente o funcionamento das mentes infantis, e como estimular o interesse infantil ao conhecimento.

Teve influência da filosofia em sua formação acadêmica, e contribuiu para diversas linhas educacionais da sua época. Suas pesquisas sobre a evolução da mente da criança eram de suma importância nas práticas pedagógicas. Claparède acreditava que toda ação da criança era advinda de uma necessidade a ser suprida. E que o interesse era o que despertava a vontade de adquirir conhecimento e buscá-lo. Nesse pensamento Claparède acreditava que o conhecimento que o professor queria transmitir ao aluno deveria ser enquadrado em um jogo.

Em um de seus livros Claparède defendia a escola sob medida, onde afirmava que era impossível a escola suprir as necessidades de cada criança de maneira individual. E que a melhor maneira de suprir essa necessidade, era estimular com que cada aluno buscasse livremente esse conhecimento. Além desse conhecimento livre, o autor defendia que fossem criadas classes paralelas (com classes de alunos mais inteligentes e de alunos com maiores dificuldades) e classes móveis (para alunos acompanharem diversas disciplinas de acordo com o seu ritmo).

Os principais livros do autor são Psicologia da Criança e Pedagogia Experimental (1905), Education Nouvelle: numéro spécial, Expériences collectives sur le témoinage et la confrontation (1906), Educació funcional, Psychologie de l'enfant et pédagogie expérimentale (1905), Glanures Zootomiques Parmi Les Annélides de Port-Vendres (Pyrénées Orientales), Problems and Methods of Vocational Guidance (1922), , La scuola su misura, La educación funcional (1937), Autobiographie.

Jean William Fritz Piaget

Foi um estudioso do século 20 que criou teorias altamente influentes sobre os estágios de desenvolvimento mental entre as crianças. Ao longo de sua vida foi um renomado psicólogo e filósofo suíço, conhecido por seu trabalho pioneiro no campo da inteligência infantil. Piaget passou grande parte de sua carreira profissional interagindo com crianças e estudando seu processo de raciocínio.

Jean Piaget nasceu no dia 9 de agosto de 1896, em Neuchâtel, na Suíça e faleceu em Genebra, em 17 de setembro de 1980. Piaget fez relevantes pesquisas, também com suas próprias filhas (Jacqueline, Lucienne e Laurent), com crianças francesas, com crianças que apresentavam transtornos mentais, e foi dessa forma que se tornou um dos nomes mais reconhecidos de sua área.

Ele desenvolveu a Teoria da aprendizagem que hoje é usada também em graduações e pós-graduações de Educação. Entre as principais contribuições de Jean Piaget à educação e à psicologia infantil, estão os estudos: "A Construção do Real na Criança", publicado em 1975. "A gênese das estruturas lógicas elementares", publicado em 1959; "Da Lógica Da Criança à Lógica Do Adolescente", de 1955; "A Representação Do Espaço Na Criança" e "A geometria espontânea na criança", publicados em 1948; "A Noção De Tempo Na Criança", de 1946; "A Gênese Do Numero" e "O Desenvolvimento Das Quantidades Fisicas", publicados em 1941; "O julgamento moral na criança", publicado em 1931; "A causalidade física na criança", de 1927; "A representação do mundo na criança", de 1926; "O Juízo e o Raciocínio na Criança", publicado em 1924; "A Linguagem e o Pensamento na Criança", publicado em 1923;.

Manuel Bergström Lourenço Filho

Foi um grande educador brasileiro, teve atuação de destaque no movimento dos pioneiros da Escola Nova. Um intelectual educador, extremamente ativo e preocupado com a escola em seu contexto social e nas atividades de sala de aula.

Lourenço Filho teve sua educação primária no interior de São Paulo e, após cursar a Escola Normal Secundária (formou-se professor), estudou Medicina por dois anos e inclinou-se para a advocacia. Cursou a Faculdade de Direito de São Paulo onde levou quase dez anos para formar-se, pois sempre se envolvia com atividades paralelas no campo educacional. Era um educador sedento do novo, que bebia nas

fontes do novíssimo, das últimas novidades pedagógicas do cenário internacional. Sua preocupação voltava-se também para o fazer pedagógico.

Escreveu muito sobre diversos temas (educação pré-primária, alfabetização infantil e de adultos, ensino secundário, ensino técnico rural, universidade, didática, metodologia de ensino, administração escolar, avaliação educacional, orientação educacional, formação de professores, educação física e literatura infanto-juvenil). O brilho de suas contribuições é ofuscado por sua participação no governo ditatorial de Getúlio Vargas (foi diretor de gabinete de) Francisco Campos (1931), diretor geral do Departamento Nacional de Educação (1937) e diretor do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (1938-46), onde encarou os cargos como possibilidades de realizações pela educação brasileira. Ele foi duramente criticado por ter colaborado com o Estado Novo de Getúlio.

CONCLUSÃO

Ao fim deste trabalho podemos entender então que a tendência liberal renovadora progressiva procura adequar às necessidades individuais e da sociedade buscando sempre retratar no máximo a vida mesclando as experiências sociais e desertar o interesse do aluno, defendendo sempre o “aprender fazendo” usando a metodologia de experimentar, pesquisar, solucionar problemas, estudando o meio natural e social desenvolvendo no individuo o interesse, desafios e reflexões valorizando assim a mente e o cognitivo, o professor aqui deve ser um facilitador da aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABREU, Jaime. Anísio Teixeira e a educação na Bahia. In: Anísio Teixeira: pensamento e ação. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1960. p.01-68.

AZEVEDO, Fernando. Anísio Teixeira ou a inteligência. In: **Anísio Teixeira: pensamento e ação.** Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1960.p. 69-92.

Bol notícias-folha.com. **Conheça as ideias de John Dewey e sua influência na educação**. Disponível em: <:https://noticias.bol.uol.com.br/educacao/2009/10/20/conheca-as-ideias-de-john-dewey-e-sua-influencia-na-educacao.jhtm>. Acesso em: 29 de setembro,

2021.

BRASIL ESCOLA. **A contribuição de Dewey e os caminhos já percorridos e registrados no caminho da educação**. 2019. Disponível em:<https://meuartigo.brasilescola.uol.com.br/educacao/contribuicao-dewey-caminhos-percorridos-registrados-historia-educacao.htm >. Acesso em: 10 de setembro. 2021.

CARLOS, J, L. **Democratização da escola pública. A pedagogia critico-social dos conteúdos**. Publicado em 1985, São Paulo.

COBRA. Claparede. Disponível em: <https://www.cobra.pages.nom.br/ec-claparede.html>. Acesso em: 8 de outubro. 2021.

SILVA., Delcio Barros. **As principais tendências pedagógicas na pratica escolar brasileira e seus pressupostos de aprendizagem**. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/lec/01_00/DelcioL&C3.htm>. Acesso em: 14 de setembro. 2021.

AZEVEDO, Fernando. **BIOGRAFIA**. Disponível em: < https://www.ebiografia.com/fernando_de_azevedo/>. Acesso em: 15 de Outubro. 2021.

FERRARI, MÁRCIO. **Maria Montessori a medica que valorizou o aluno.** Publicado em 01 de outubro de 2008.

FILHO, Lourenço. **Filosofando.** Disponível em: <http://frankvcarvalho.blogspot.com/2011/10/lourenco-filho.html>. Acesso em: 15 de setembro. 2021.

GESTAO ESCOLAR. OTP-Programa Liberal- Tendência Pedagógica Escolar Tecnicista. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=357 >. Acesso em: 08 de setembro. 2019.

INFO ESCOLA. Tendência Liberal Renovada Progressivista. Disponível em: <https://www.infoescola.com/pedagogia/tendencia-liberal-renovada-progressivista/>. Acesso em: 08 de setembro. 2019.

INFO ESCOLA. Tendência Liberal Renovada Progressivista. Disponível em:< https://www.infoescola.com/pedagogia/tendencia-liberal-renovada-progressivista/>. Acesso em: 11 de setembro. 2019.

IVAN CLAUDIO GUEDES. Conheça as tendências pedagógicas e identifique a concepção pedagógica da escola, 2016. Disponível em:

<https://www.icguedes.pro.br/tendencias-pedagogicas/>. Acesso em: 14 de setembro. 2019.

LEBÂNEO, J.C. DEMOCRATIZAÇÃO DA ESCOLA PUBLICA**.** A pedagogia-critico-social dos conteúdos. São Paulo: LOYOLA, 1985, p.11-14.

MARCIO FERRARI. John Dewey, o pensador que pôs a prática em foco.2008. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1711/john-dewey-o-pensador-que-pos-a-pratica-em-foco>. Acesso em: 14 de setembro. 2019.

NOVA ESCOLA. Edouard Claparde um pioneiro da psicologia infantil. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1827/edouard-claparde-um-pioneiro-da-psicologia-infantil>. Acesso em: 8 de setembro. 2019.

PACIEVITCH, THAIS. Maria Montessori. Infoescola. Arquivado em: Biografias, Educação, Pedagogia.

PORTAL EDUCAÇÃO. Jean Piaget: Biografia. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/idiomas/jean-piaget-biografia/53974>. Acesso em: 15 de setembro. 2019.

RECANTO DAS LETRAS. Biografias. Disponível em: <https://www.recantodasletras.com.br/biografias/5931482>. Acesso em: 1 de setembro. 2019.

UNICAMP. Fernando Azevedo. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/glossario/verb_b_fernando_azevedo.htm>. Acesso em: 15 de setembro. 2019.

Biografias

CURRÍCULOS DOS AUTORES

Adalto Geremias da Silva
Professor formado pela faculdade Integradas de Naviraí (FINAV) Geografia e Pedagogia.

Ana Beatriz Ulhoa Cobalchini
Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Católica de Brasília (2010) e Formação Pedagógica para Graduados pelo IFG (2021), Pós Graduações em Gestão Ambiental de Empresas e Saneamento Ambiental (2012), pela Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, e Inteligência de Futuro pela Fiocruz/UnB (2015); ainda possui curso técnico na área de Segurança do Trabalho pro IFB (2018). Atualmente, está cursando o curso de Mestrado na Uniderp-MS, na área de Meio Ambiente e Planejamento Regional. É conselheira regional da Câmara Especializada da Engenharia Civil, Geologia, Minas e Agrimensura do CREA-DF assim como foi designada como Conselheira Suplente por esta instituição a integrar o Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal. Os reconhecimentos por sua atuação profissional incluem: Moção de Louvor pelos relevantes serviços prestados à comunidade do Distrito Federal pela Câmara Legislativa do Distrito Federal (2019) e Elogio público pelos serviços públicos prestados junto ao GRUPOHAB (Decisão nº 01/2014 - GRUPOHAB de 03/04/14). Possui ampla experiência em coordenação de projetos, supervisão e licenciamento ambiental de obras de infraestrutura, com ênfase em empreendimentos industriais, portos, complexos eólicos e parcelamento de solo para fins sociais (Programa Minha Casa Minha Vida 2). Atualmente, atua como Assessora técnica do Licenciamento ambiental do Instituto Brasília Ambiental - IBRAM - DF, na Diretoria DILAM I especializada em parcelamentos de solo urbanos sob regularização ambiental. Quanto ao ensino superior é docente dos cursos de Engenharia Civil, Elétrica, Engenharia Mecânica, Administração, Tecnólogo em Recursos Humanos e Arquitetura e Urbanismo na faculdade Anhanguera de Valparaiso de Goiás-GO. Atuou como professora conteudista da holding Kroton nas disciplinas correlatas para os preparatórios do ENADE de Eng. Ambiental e de avaliações presenciais do mesmo curso. Atualmente, tem participado da elaboração de materiais didáticos para a Companhia, nas disciplinas relacionadas à área ambiental dos cursos de especialização da área de Ciências Exatas (Planejamento e políticas ambientais, Fundamentos de controle e prevenção da poluição ambiental, Avaliações de Impacto Ambiental e Estudos de Vizinhança, Análise e avaliação de

impactos ambientais). Atuou como professora das disciplinas Preservação do Meio ambiente e Saneamento ambiental na especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela RTG. Assim como atuou como professora regular da Faculdade Pitágoras em Luziânia-GO nos cursos de Engenharia Civil, Elétrica, de Produção. Atuou, ainda, pelo programa PRONATEC no Curso Segurança do Trabalho na disciplina Gestão Ambiental para Segurança do Trabalho no ano de 2016.

Antonio Marcelino da Silva Filho

Mestre em Engenharia Elétrica e de Computação pela Universidade Federal de Goiás. Professor EBTT – Instituto Federal do Tocantins.

Ariston de Lima Cardoso

Doutor em Geociências (IGEO/UFBA), com pós-doutorado pela Universidade Aberta de Portugal. Mestre em Física, Bacharel e Licenciado pela Universidade Federal da Bahia. Professor Adjunto na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Tem experiência em gestão acadêmica e administrativa de cursos de graduação, tecnológico e pós-graduação, superintendência e coordenação de programas nacionais e institucionais. Em pesquisa atua na área interdisciplinar das tecnologias educacionais e robóticas, além de projetos em desenvolvimento na área das geotecnologias aplicadas a área ambiental e agricultura através de veículos aéreos não tripulados, sendo líder do grupo CNPq do grupo de Tecnologias Educacionais, Robótica e Física (G-TERF). Extensão na área de museus científicos, feiras de ciência e programas de formação social através da educação digital. Em ensino, atua como professor multidisciplinar da física, geotecnologias, matemática e educação digital. E-mail: ariston@ufrb.edu.br

Camila Alberto Vicente de Oliveira

Doutora em Educação (USP/2013). Docente da Unidade Acadêmica Especial de Educação e do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Jataí – Goiás, Brasil. E-mail: camila.oliveira@ufj.edu.br

Claudinécia do Prado Souza

Graduanda em Letras Vernáculas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia − UESB. Bolsista do Programa Residência Pedagógica – Subprojeto de Língua

Portuguesa e integrante do Grupo de Pesquisa no Projeto Letras Indígenas Contemporâneas. E-mail: claudinecia.ps@gmail.com

Deise Bastos de Araújo

Mestre e Doutoranda em Ciências da Educação do Programa de Posgrado da Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS), membro pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Movimentos Sociais, Diversidade e Educação do Campo e da Cidade (GEPEMDECC / UESB). E-mail: deisetkd@hotmail.com

Derivan Bastos dos Santos

Formação inicial em Educação Física pela Faculdade Montenegro (FAM). Professora de Educação Física da Educação Básica na Rede Municipal de Educação de Bom Jesus da Lapa-BA. E-mail: derivanbastos@bol.com.br

Elenita de Amaral Lima

Professora formada pela Faculdades Integradas de Naviraí (FINAV) - Pedagogia.

Fabiana Gomes

Professora de Química do Instituto Federal de Goiás, campus Uruaçu. Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina.

Fernanda Kellen Souza Silva

Professora de Ciências da Educação Básica; Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Goiás – IFG, campus Uruaçu.

Guilherme Martins Bombardi

Bacharel em Matemática (FMU), Graduando em Licenciatura em Física (Universidade Estadual Paulista (Unesp) – Ilha Solteira), bolsista CNPq/PIBIC desenvolvendo pesquisas na área de Supercondutores Mesoscópicos por simulação computacional.

Hênio Delfino Ferreira de Oliveira

Licenciado em Matemática, Mestre em Ciências da Educação / Administração Educacional e Docente EBTT do Instituto Federal de Brasília, Campus Planaltina. Atua

principalmente nos seguintes temas: educação a distância, êxito acadêmico, avaliação diagnóstica, matemática básica e educação matemática.

Hozana Ribeiro dos Santos
Pedagoga.

Jonathas Maycon dos Reis Almeida
Mestrando, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB); UFRB-Brasil; Programa de Pós-Graduação em Educação Cientifica, Inclusão e Diversidade; Participa do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Diversidade (GEPED) e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação do Campo (GEPEAMEC). E-mail: jmdralmeida@gmail.com

Larissa Felicidades dos Santos
Graduanda em Letras Modernas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. Bolsista do Programa Residência Pedagógica – Subprojeto de Língua Portuguesa. E-mail: santoslarissa611@gmail.com

Leandro Mendes Possamai
Mestre em Ciência de Materiais pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT. Professor EBTT – Instituto Federal de Goiás – Câmpus Senador Canedo.

Leidiany Barbosa Lopes Moreira
Professora formada na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC)-História.

Lilian Gomes Andrade Cardoso
Professora formada na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) - Ciências com habilitação em Matemática.

Mariana Neves Pereira de Souza
Professora formada pela Faculdades Integradas de Naviraí (FINAV) Normal Superior.

Mariza Almeida Rosa Pereira

Mestranda em Educação - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Jataí – Goiás, Brasil. Especialista em Língua Portuguesa pela Faculdade de Educação UFG. Docente da rede pública estadual de Goiás e da rede privada - Jataí-GO. E-mail: marizaalmeida@discente.ufj.edu.br

Michael Dowglas de Gois Silva

Professor Adjunto na UniRV, Engenheiro Civil (UEG), Mestre em Mecânica dos Sólidos (UFG), Doutorando em Engenharia Mecânica com ênfase em Dinâmica das Estruturas (Universidade Estadual Paulista (Unesp) – Ilha Solteira).

Milton Batista Ferreira Junior

Professor Adjunto na UniRV, Licenciado em Física (IFG), Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (IFG), Doutorando em Ciências dos Materiais com ênfase na fabricação de fibras Supercondutoras pela técnica de fiação por sopro de solução (Universidade Estadual Paulista (Unesp) – Ilha Solteira).

Naiana Zaiden Rezende Souza

Docente do Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí, advogada. Graduada em Direito pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU, Pós-graduada em Direto do Trabalho e Processo do Trabalho e Direito do Consumidor e Doutoranda no Programa de Pós Graduação em Sociologia na Universidade Federal de Goiás, com período de Doutorado Sanduíche na Universitá di Pisa (UNIPI) na Faculdade de Giurisprudenza (2018). Email: naiana.souza@ifg.edu.br.

Nilma Aparecida Nascimento Fávaro

Professora formada pelo Centro Universitário de Maringá(CESUMAR) – Pedagogia.

Paula Celestino

Professora formada pela União das Instituições Educacionais do Estado de São Paulo (UNIESP) - Ciências Biológicas.

Rafael Zadorosny

Professor Associado na Universidade Estadual Paulista (UNESP, Ilha Solteira), Doutor em Física (UFSCar), Livre Docente em Eletromagnetismo (Unesp – Ilha Solteira), Bolsista de Produtividade em Pesquisa 2 (2020-2022) atuando na área da Supercondutividade, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Materiais (2017-2021) e atual vice-coordenador.

Rosana de Andrade Roca

Orientadora escolar.

Silvane Raimundo dos Santos Feitosa

Professora formada pelo Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN) Pedagogia/Centro Universitário de Jales-(UNIJALLES) Arte.

Tácio Assis Barros

Mestrando em Educação - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Jataí – Goiás, Brasil. Bolsista FAPEG do programa de Mestrado de Jataí – Goiás. Especialista em Ensino de Língua Inglesa pela Universidade Estácio de Sá. Docente da rede privada de Jataí-GO. E-mail: tacio_barros@discente.ufj.edu.br

Tânia Ferraz de Sousa Mariano

Professora de Ciências da Educação Básica; Especialista em Interdisciplinaridade e Diversidade na Educação pela Universidade Estadual de Goiás.

Telma Kosloski

Professora formada na Universidade Federal Mato Grosso do Sul (UFMS) - Pedagogia.

Uberlândia Marques da Silva

Professora formada na Universidade de Pernambuco - Campus Garanhuns- História.

Valéria Rodrigues da Silva Sousa

Professora de Ciências da Educação Básica; Especialista em Tecnologia aplicada ao Ensino de Biologia pela Universidade Federal de Goiás.

Zeneide Paiva Pereira Vieira

Doutora em Memória: Linguagem e Sociedade – UESB. Professora adjunta do Departamento de Estudos Linguísticos e Literários – DELL/UESB. Docente Orientador do Programa Residência Pedagógica – Subprojeto de Língua Portuguesa. E-mail: zeneide.paiva@gmail.com

Jader Luís da Silveira

(Organizador)

Possui Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG, MBA Executivo em Saúde pela Universidade Candido Mendes - UCAM, Especialização em Análises Clínicas e Microbiologia pela Universidade Candido Mendes - UCAM, Especialização em Uso Educacional da Internet pela Universidade Federal de Lavras - UFLA, Especialização em Gestão de Instituições Federais de Educação Superior na Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Especialização em Docência com Ênfase na Educação Básica pelo Instituto Federal Minas Gerais - IFMG e Especialização em Docência com Ênfase na Educação Inclusiva, pelo Instituto Federal Minas Gerais - IFMG.

Fundador e Membro do Conselho Editorial da Revista MultiAtual e Revista Real Conhecer. Tem experiência como Professor no Ensino Fundamental, Médio e Técnico na Rede Estadual de Ensino, além de Tutor a Distância nos cursos de formação continuada e Pós-graduação no IFMG. É Fundador e Diretor Geral do Grupo MultiAtual Educacional.

ISBN 978-658997615-8

Editora
MultiAtual