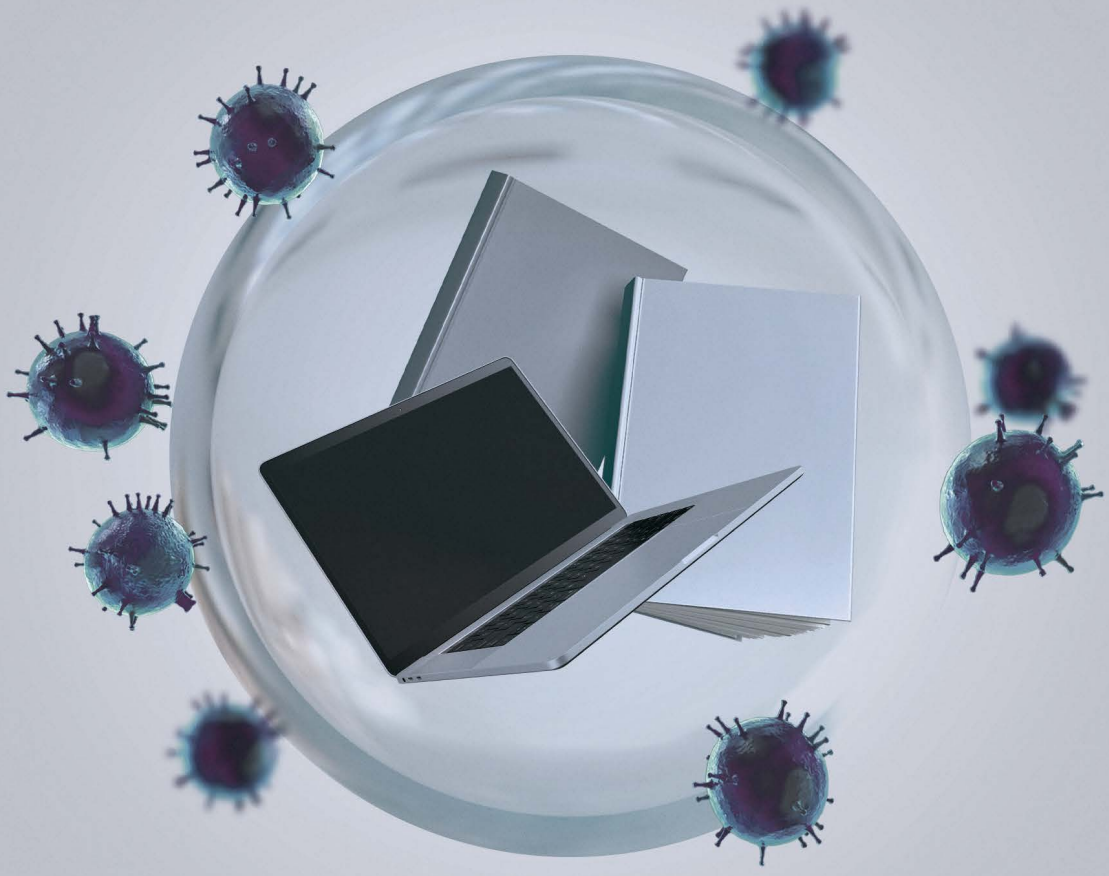
TEMAS EDUCACIONAIS NA
CULTURA DIGITAL:
NOVAS LEITURAS EM TEMPO DE PANDEMIA



Duelci Aparecido de Freitas Vaz
Eloisa Aparecida da Silva Ávila
Márcia Mendes Marquez de Oliveira
[Organizadores]

Pedro & João editores

Temas Educacionais na Cultura Digital: novas leituras em tempo de pandemia

Pedro & João
editores

Duelci Aparecido de Freitas Vaz
Eloisa Aparecida da Silva Ávila
Márcia Mendes Marquez de Oliveira
(Organizadores)

Temas Educacionais na Cultura Digital: novas leituras em tempo de pandemia

Pedro & João
editores

Copyright © Autoras e autores
Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos das autoras e dos autores.

Duelci Aparecido de Freitas Vaz; Eloisa Aparecida da Silva Ávila; Márcia Mendes Marquez de Oliveira [Orgs.]

Temas Educacionais na Cultura Digital: novas leituras em tempo de pandemia. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. 270p. 16 x 23 cm.

ISBN: 978-65-5869-705-3 [Impresso]
978-65-5869-706-0 [Digital]

1. Tecnologia na educação. 2. Contexto educacional. 3. Ensino na pandemia. 4. Tecnologias Digitais. I. Título.

CDD – 370

Capa: Petricor Design
Ficha Catalográfica: Hélio Márcio Pajeú – CRB - 8-8828
Diagramação: Diany Akiko Lee
Editores: Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

Conselho Científico da Pedro & João Editores:
Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/ Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luis Fernando Soares Zuin (USP/Brasil).

Pedro & João Editores
www.pedroejoaoeditores.com.br
13568-878 – São Carlos – SP
2022

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **9**
Eloisa Aparecida da Silva Ávila

1. FORMAÇÃO DO CONCEITO DE VOLUME NA PERSPECTIVA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL E A ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE ESTUDO COM O USO DA TECNOLOGIA **17**
Eloisa Aparecida da Silva Ávila
Milton Pereira de Ávila
Duelci Aparecido de Freitas Vaz
Eliana Aparecida da Silva

2. EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA - EAD NO ENSINO SUPERIOR: INTRODUÇÃO DA TECNOLOGIA COMO MEIO ESTRUTURANTE DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA **37**
Dilma Maria de Rezende Silva

3. MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO SISTEMA REMOTO DE ENSINO EM GOIÁS **59**
Nívea Oliveira Couto de Jesus

4. SAÚDE FÍSICA E MENTAL DO PROFESSOR NO PERÍODO REMOTO DE ENSINO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE GOIÁS **75**
Vanusa Batista de Oliveira
Duelci Aparecido de Freitas Vaz

5. A INCLUSÃO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS **97**
Lídia de Oliveira

6. A QUESTÃO DA MEDIAÇÃO NO SISTEMA REMOTO E NO ENSINO A DISTÂNCIA **109**
Cristiano Rodrigues dos Santos

7. MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA, O FUTURO DA EDUCAÇÃO **127**
Carlos Eugenio Muniz de Holanda Cavalcante

8. ESTUDO DE TERMODINÂMICA POR UMA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA EXPERIMENTAL EM ARDUINO **147**
Gustavo da Silva Mocó

9. A TECNOLOGIA QUE PRECISAMOS **165**
Maria Brasilina Ferreira Barros
Duelci Aparecido de Freitas Vaz

10. TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO UNIVERSO O IDOSO **187**
Márcia Mendes Marquez Oliveira
Duelci Aparecido de Freitas Vaz

11. "VOCÊ É TÃO FELIZ QUANTO ESCOLHE SER": A NATURALIZAÇÃO DA POBREZA NA INTERPRETAÇÃO DO SORRISO DA CRIANÇA EM TEXTO MIDIÁTICO **209**
Cláudia Regina Vasconcelos Bertoso Leite
Romilson Martins Siqueira

12. A NEUROCIÊNCIA NO PROCESSO DO APRENDER, UMA VISÃO AFETIVA SEGUNDO CONCEPÇÕES DE VYGOTSKY E WALLON **233**
Cristiane Gonçalves dos Reis

13. O CONCEITO DE MEDIAÇÃO EM VYGOTSKY E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO DAS ARTES **253**
Jefferson José Oliveira Chagas De Souza

RELEASE DOS AUTORES **265**

APRESENTAÇÃO

Eloisa Aparecida da Silva Ávila

O livro busca refletir acerca de temas educacionais na cultura digital: novas leituras em tempo de pandemia. Ao longo dos textos os(as) autores(as) apresentam pesquisas realizadas nessa temática e discutem seus principais resultados, colaborando com o debate em questão. O livro está organizado em treze capítulos, produzidos por estudantes e professores do curso de Pós-Graduação (mestrado e doutorado) da PUC Goiás. A maioria dos textos se apresenta como resultado das pesquisas e reflexões iniciadas a partir das aulas da disciplina Tecnologias na Educação da turma 2021-1, do Programa de Pós-Graduação em Educação.

O primeiro capítulo, da doutoranda Eloisa Aparecida da Silva Ávila, do doutorando Milton Pereira de Ávila, do professor Dr. Duelci Aparecido de Freitas Vaz e da mestranda Eliana Aparecida da Silva, tem como título *Formação do conceito de volume na perspectiva do ensino desenvolvimental e a organização da atividade de estudo com o uso da tecnologia*. Trata sobre a teoria do ensino desenvolvimental de Davydov e suas contribuições na formação do conceito de volume por meio da atividade de estudo, mediada pela tecnologia. Propõe algumas reflexões acerca da formação de conceitos e da elaboração da atividade, analisando as possíveis contribuições dos recursos tecnológicos como mediação para a aprendizagem. Para este fim, foi realizada uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa para discutir e analisar os principais aspectos acerca dessa temática. Concluiu-se que a formação do conceito teórico de volume pode colaborar no desenvolvimento integral dos escolares. Observou-se que os recursos tecnológicos podem contribuir significativamente para organização da atividade de estudo segundo os aspectos da teoria do ensino desenvolvimental de Davydov.

O segundo capítulo, da mestranda Dilma Maria de Rezende Silva, intitulado *Educação à distância – EAD no Ensino Superior: introdução da tecnologia como meio estruturante da sociedade contemporânea.* Aborda como a tendência mundial e em nome da universalização do Ensino Superior é introduzido no Brasil a modalidade Educação a Distância-EaD**.** Analisa como as instituições de educação são levadas a incorporar a tecnologia, a apresentar bons resultados, serem geridas com o pensamento de imediatismo e utilidade que compõem a lógica do mercado. Utiliza-se de pesquisa bibliográfica e os dados do Censo da Educação Superior 2019 para melhor situar o assunto a fim de conseguir uma compreensão mais clara de como se chegou ao que temos. Analisa também como se tem tentado conduzir pela tecnologia à dinâmica da sociedade "exigida" e reflete a quem interessa essa lógica e apontaremos possibilidades alternativas que valorizam o humano à serem vislumbradas.

O terceiro capítulo da doutoranda Nívea Oliveira Couto de Jesus tem como título *Mediação pedagógica e avaliação da aprendizagem no sistema remoto de ensino em Goiás.* A autora aborda reflexões sobre a mediação pedagógica e o uso das tecnologias na educação nas escolas da rede pública de Goiás durante o Ensino Remoto. O trabalho consiste num estudo exploratório qualitativo, de cunho crítico-reflexivo. Foram utilizados dados do sistema de monitoramento em gestão pedagógica da SEDUC, questionário no Gloogle Forms intitulado: Mediação Pedagógica e Avaliação de Aprendizagem no Sistema remoto de ensino, além depoimentos de professores.

O quarto capítulo, da mestranda Vanusa Batista de Oliveira e o Dr. Duelci Aparecido de Freitas Vaz tem como título *Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás*. Objetivam analisar a literatura existente a respeito da saúde física e mental do professor antes da pandemia e discutir adicionalmente um estudo relacionado e realizado nas escolas públicas de Goiás. Realizaram uma pesquisa por meio de um questionário destinado aos professores da Rede Pública de Goiás a fim de verificar o nível de ansiedade, depressão e satisfação no trabalho dos professores, bem

como alguns fatores que contribuem para o adoecimento, e sobre concepções de mediação e avaliação no modo remoto. A pesquisa de cunho quali-quantitativo, em que se procurou mesclar perguntas objetivas e discursivas, obteve dados sobre a saúde mental do professor e o impacto na mediação dos conteúdos escolares e na avaliação da aprendizagem, essencial no trabalho pedagógico. Constatou-se que um número elevado de professores com ansiedade e depressão e outros sintomas que afetam tanto o físico como o psíquico, levando ao adoecimento. Com relação a análise da mediação e avaliação nos fundamentamos na teoria histórico-cultural que traz contribuições importantes no sentido de compreender como ocorre esse processo envolvendo o aluno, professor e conteúdo científico, tendo o professor o papel de mediador e condutor do ensino, atuando na zona de desenvolvimento proximal do aluno, afim de que construa suas funções mentais superiores com base no conhecimento científico, retirando do processo a mediação dual do ensino-aprendizagem que forma nos escolares os conhecimentos empíricos. Com relação a este item detectaram um empobrecimento das relações pedagógicas, principalmente com relação ao ensino-aprendizagem.

No quinto capítulo, a mestranda Lídia de Oliveira intitulou de *A inclusão das tecnologias na educação infantil e anos iniciais*. É discutido as relações pedagógicas entre tecnologias e educação infantil. Utiliza como referencial a teoria histórico-cultural que pressupõe a influência social sobre as funções mentais superiores, entendendo que a criança, enquanto pertencente a uma dada cultura, é um ser histórico, sendo influenciada por essa cultura. A metodologia utilizada foi a pesquisa teórica e bibliográfica. Nos últimos anos é notório o desenvolvimento das tecnologias e o impacto dessas em diversas áreas implicando num alto nível de desenvolvimento, entretanto na educação seu uso é incipiente, determinístico e instrumental. É necessária uma mudança de perspectiva, entende-se que isso só é possível com a inserção de aspectos teóricos para a discussão. É neste sentido que a teoria histórico-cultural traz importantes contribuições a esse debate, por se tratar de uma teoria que explica os modos que a criança aprende. Então, a atividade guia indica que na fase da infância os jogos e brincadeiras são

a essência da criança. Assim, na integração das tecnologias a educação de crianças é necessário levar em consideração essa perspectiva.

No sexto capítulo, do doutorando Cristiano Rodrigues dos Santos, tem como título *A questão da mediação no sistema remoto e no ensino à distância*. Objetiva discutir o "ensino" remoto aplicado nas escolas como prática pedagógica. Analisa o peso que o chamado "ensino" remoto, em virtude da pandemia do novo corona vírus, acarreta sobre a escola, como a exclusão de milhares de estudantes, a precarização e a intensificação do trabalho de docentes e demais servidores das instituições escolares. Como ponto de apoio a esta discussão usa os artigos "Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação" de Joana Peixoto e "Ciência, Tecnologia e sociedade pelo olhar da Tecnologia Social: um estudo a partir da Teoria Crítica da Tecnologia" escrito por Carlos Cesar Garcia Freitas e Andrea Paula Segatto e, "Educação na pandemia: a falácia do "ensino" remoto", apresentado por Dermeval Saviani e Ana Carolina Galvão. A síntese desta discussão resulta na percepção que o ensino remoto trouxe à tona, além dos problemas sociais que já graves, a falta de políticas públicas adequadas no sentido de permitir o professor avançar em sua formação em serviço, de modo a compreender as teorias de conhecimento e o aprofundamento nos processos de mediação que perpassa toda dimensão educativa.

No sétimo capítulo, do mestrando Carlos Eugenio Muniz de Holanda Cavalcante que tem como título *Mediação pedagógica, o futuro da educação* discute o importante conceito de mediação da teoria histórico-cultural. Buscou apresentar o significado do conceito em teses e dissertações dos programas de Pós-Graduação em Educação do Brasil. Nesta direção encontrou a tese de doutorado de Isabel Marinho da Costa: Concepção de mediação pedagógica: a análise de conteúdo a partir da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD (2000-2010). Assim, fez uma síntese desta tese destacando seus achados com relação ao conceito. Salienta a necessidade de complementação do trabalho, pois já se passaram dez anos e novos elementos podem ter surgidos neste período.

O oitavo capítulo de autoria do doutorando Gustavo da Silva Mocó tem como título *Estudo de termodinâmica por uma estação meteorológica experimental em arduino*. Apresenta as contribuições da utilização de uma estação meteorológica experimental Arduino de baixo custo no ensino de conceitos de Termodinâmica. O desenvolvimento da estação meteorológica acorreu no Colégio Estadual Luís Perillo, Goiânia-GO e se refere a um produto educacional aplicado junto aos estudantes da segunda série do Ensino Médio. Uma plataforma Arduino equipada com diversos sensores foi automatizada pelos estudantes durante as aulas práticas no laboratório de ciências. Os sensores da estação meteorológica foram capazes de coletar dados referentes às grandezas: pressão atmosférica, índice UVA e UVB, umidade relativa do ar, quantidade de precipitação pluviométrica e temperatura. O acesso aos dados da estação meteorológica ocorreu remotamente, com uso dos *smartphones* dos estudantes, e através de acesso físico ao MicroSD da estação. Em momentos oportunos, os dados registrados pela estação meteorológica foram examinados durantes as aulas e facilitaram a aprendizagem significativa de alguns conceitos de Física térmica, tais como: termômetros, escalas termométricas, temperatura, calor, transmissão de calor, umidade relativa do ar e radiação UV. Conceitos básicos de eletrônica básica e programação foram trabalhados durante as aulas práticas. A colaboração ativa dos estudantes na construção da estação meteorológica e a contextualização dos conceitos físicos utilizados na previsão do tempo, tornaram as aulas de Física mais atrativas. Foi possível notar o aumento do interesse e a motivação dos estudantes durantes as aulas de Física, sobretudo nas aulas práticas.

O nono capítulo escrito pela mestranda Maria Brasilina Ferreira Barros e o Dr. Duelci Aparecido de Freitas Vaz, tem como título *A tecnologia que precisamos*. Tem como objetivo geral discutir as tecnologias num momento em que o imperativo é o capitalismo informacional, propondo alternativas para o campo educacional. Para tanto, num primeiro momento, foi necessário realizar um recorte em períodos históricos da evolução do ser humano mostrando sua relação com a técnica. Propõe apresentar elementos

considerados marcos históricos da técnica relacionando-os com a preocupação do homem de desenvolver objetos que os favorecesse nas mais básicas das necessidades, da sua pré-história até os dias atuais, mas também relacionando-os com os aspectos políticos, econômicos e sociais. Num segundo momento, reflete sobre a Teoria Crítica das Tecnologias proposta por Feenberg, filósofo seguidor dos ideais de alguns teóricos da escola de Frankfurt, relacionando-as principalmente com Marcuse, pontuando as divergências e aproximações de suas ideias na questão da dimensionalidade, apresentando mais do que simples adjetivações sobre aspectos das concepções de tecnologia neutra, instrumental, determinística, substancial, caracterizando o que emerge a partir disso, na visão de Feenberg. O último tópico analisa as questões da contemporaneidade, no que diz respeito às tecnologias que temos e as que precisamos, para que a humanidade possa resolver mazelas geradas pela técnica meramente instrumental como, miséria humana, exclusão, divisão de grupos em classes socais, traz para o debate acerca da questão da hegemonia do capitalismo. Concluíram que seja necessária uma organização social coletiva, apontando que uma possibilidade é um projeto de tecnologia que seja transcendente para um bem-estar social pautado na discussão do fortalecimento da Tecnologia Social integrada a Economia Solidária como encaminhamento alternativo.

O décimo capítulo é escrito pela doutoranda Márcia Mendes Marques Oliveira e pelo Dr. Duelci Aparecido de Freitas Vaz, intitulado *Tecnologias digitais da informação e comunicação no universo do idoso*. Refere-se à pesquisa de mestrado realizada na Universidade Estadual de Goiás do curso Mestrado Interdisciplinar Educação Linguagens e Tecnologias MIELT, intitulada "O idoso e a apropriação das tecnologias da informação e comunicação no universo digital", que tinha como objetivo identificar e analisar os idosos na apropriação e uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e verificar se isso provocaria mudanças no seu cotidiano ou nele interferisse. Para a realização da investigação com o público-alvo os idosos foi ofertado oficinas de Informática em um

Centro de Convivência no interior de Goiás. Realizaram um levantamento de dados e levantamos alguns teóricos que apresentaram referência sobre o tema. Os instrumentos utilizados no desenvolvimento da pesquisa foram entrevistas, questionários semiabertos e a observação. Com a realização das oficinas constatou-se que houve apropriação pelos idosos das TDIC e a predileção foi pelas mais simples no caso o celular. A pesquisa teve o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG.

O décimo primeiro capítulo escrito pela doutoranda Cláudia Regina Vasconcelos Bertoso Leite e pelo Dr. Romilson Martins Siqueira tem como título *"Você é tão feliz quanto escolhe ser": a naturalização da pobreza na interpretação do sorriso da criança em texto midiático*. Este capítulo é produto da disciplina Optativa Estudos Avançados - Sujeito e sociedade: diálogos com os estudos críticos - do curso de doutorado em Educação da PUC-GO tem por objetivo desvelar elementos presentes na sociedade em rede que exercem mediação para a naturalização da pobreza e impedem enxergarmos as condições de desigualdade. A discussão tem como recorte específico os textos verbais que se juntam às imagens fazendo um composto, os memes, que ao ganhar as redes sociais se espalham levando em meio à sua gramática da internet significações carregadas de ideologias, como por exemplo, a lógica neoliberal de desigualdade de acesso aos bens materiais. Por meio das discussões de Freud (1930) e Guimarães (2011), entre outros, analisamos uma dessas imagens, denunciando o processo de compartilhamento acrítico pelas redes sociais que perpetuam a lógica da conformidade da criança sem acesso aos bens tecnológicos como sendo uma "escolha feliz". Ao fim, apresentamos com Pileti e organizadores (2020) a educação e a escola como um espaço de não perpetuação da condição de pobreza ao gerar ações e intervenções iniciando por abrir-se para o diálogo sobre a condição das crianças empobrecidas, e dos conteúdos das mensagens midiáticas que compartilhamos.

No décimo segundo capítulo, a mestranda Cristiane Gonçalves dos Reis intitulou *A Neurociência no processo do aprender: uma visão afetiva segundo concepções de Vygotsky e Wallon*. Trata-se de assuntos

relacionados ao papel da neurociência e da afetividade na aprendizagem escolar, que inseridos de forma objetivada, aparecem como necessidade para o cotidiano da sala de aula, por entendermos que o professor pode levar o aluno a modificar e transformar seu dia a dia de aprendizagem com maior segurança e bem-estar emocional. A neurociência é uma ciência relativamente nova e dispõe de uma abordagem de fundamentação neurocientífica, ao colocar o cérebro como principal mediador entre os processos da aprendizagem. Desse modo, o estudo de uma concepção científica sobre o cérebro, torna-se significativa perante o importante papel do professor na aquisição desse conhecimento e, por reconhecer potencialidades ou dificuldades de seus alunos no aprender.

O décimo terceiro capítulo o mestrando Jefferson José Oliveira Chagas De Souza tem como título *O conceito de mediação em Vygotsky e sua relação com o ensino das artes*. Nele o autor analisa o ensino da Arte a partir dos apontamentos de Vygotsky, dando ênfase para o conceito de mediação e para os apontamentos de sua "teoria histórico-cultural". A pesquisa partiu da leitura e análise da obra vygotskyana, em publicações como "Obras Escogidas – Tomo III: Problemas del desarrollo de la psique" (1995), "Pensamento e Linguagem" (1989), "Psicologia da arte" (1998), "Teoria e Método em Psicologia" (2004) e "A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores" (1991). Além das contribuições de Vygotsky, outros autores que utilizaram tal tema como objeto de estudo foram utilizados, em um total de 11 materiais de pesquisa para a análise da correlação entre arte e educação na perspectiva histórico-cultural. Dentre os principais resultados alcançados, tem-se que o ensino e a aprendizagem de Arte envolve essa relação com a percepção, associada ao comportamento humano, ou seja, ao que o sujeito já é e as suas funções superiores. A ontogênese (funções superiores que são constituídas nos sujeitos a partir do contexto histórico-cultural e social) está assim diretamente relacionada ao ensino da arte.

1.

FORMAÇÃO DO CONCEITO DE VOLUME NA PERSPECTIVA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL E A ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE ESTUDO COM O USO DA TECNOLOGIA

Eloisa Aparecida da Silva Ávila
Milton Pereira de Ávila
Duelci Aparecido de Freitas Vaz
Eliana Aparecida da Silva

Introdução

A teoria histórico-cultural elaborada por Vygotsky apresenta relevante contribuição para o entendimento de muitos conflitos sociais, sobretudo, educacionais, bem como a busca de resoluções dos mesmos. Especialmente nos últimos tempos no Brasil, é mister a intensificação da luta por uma escola que tenha como uma de suas funções principais, o desenvolvimento dos alunos. Nesse sentido, a busca pela manutenção da escola como um espaço democrático deve ser uma constante, sobretudo pelos professores.

É através da escola democrática que os escolares desenvolvem suas capacidades, por meio das ações pedagógicas cotidianas. Desse modo, defende-se que os professores proponham atividades de estudo que visem a autonomia e o desenvolvimento dos alunos à medida que se apropriam dos conhecimentos produzidos e organizados culturalmente. Então, é fundamental que as atividades escolares estejam consolidadas em um embasamento teórico que considere a formação humana como princípio basilar, que compreenda os alunos em suas dimensões históricas, sociais e culturais.

Nesta linha de raciocínio, é imperativo abordar a teoria histórico-cultural e seus desdobramentos, bem como a teoria do ensino desenvolvimental de Davydov. Elas são muito relevantes ao apontarem para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores por meio da formação de conceitos teóricos, que é a base para aprendizagem, proposta nas atividades de estudo. Em suma, é através da aprendizagem escolar que o aluno vai se desenvolver mentalmente e como ser humano.

Nesse ponto, é oportuno ratificar que o estudo dos conteúdos escolares ocorra de modo dialético, segundo a concepção da teoria do ensino desenvolvimental. Neste entendimento, as ações pedagógicas mediadas pelas tecnologias podem se apresentar como uma alternativa para contribuir com os alunos para a ascensão do seu desenvolvimento psicológico e sociocultural. Este artigo trata sobre a teoria do ensino desenvolvimental de Davydov e suas contribuições na formação do conceito de volume por meio da atividade de estudo, mediada pela tecnologia.

Para este fim, foi realizada uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa para discutir e analisar os principais aspectos acerca dessa temática. Para tanto, propõe algumas reflexões sobre a formação de conceitos e a elaboração da atividade de estudo, analisando as possíveis contribuições dos recursos tecnológicos como mediação para a aprendizagem.

1 - As contribuições da teoria do ensino desenvolvimental de Davydov na aprendizagem escolar

A teoria histórico-cultural de Vygotsky foi embasada nos estudos de Karl Marx, do século XIX. No entanto, Vygotsky aprimorou essas pesquisas ao compreender que a criança já nasce com aptidões e capacidades ilimitadas à aprendizagem e ao desenvolvimento, estruturando a relação entre a formação de conceitos com as estruturas internas e externas da pessoa, estabelecendo que o processo de ensino-aprendizagem precede o desenvolvimento do sujeito.

Outros colaboradores ampliaram seus estudos sobre a formação da psique humana e relacionaram-na com a aprendizagem escolar. Podem ser citados, dentre muitos outros, Elkonin (2009), Galperin (1988), Leontiev (1983) e Davydov (1988). O pesquisador Davydov foi o que mais se destacou dentre os da terceira geração, desenvolvendo a teoria do ensino desenvolvimental, levando a teoria para o campo pedagógico.

Segundo a teoria do ensino desenvolvimental elaborada por Davydov, o ensino e a aprendizagem são fundamentais para o processo de desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Davydov avançou nas pesquisas vygotskyanas ao interpretar a diferença entre os conceitos empíricos e teóricos, bem como suas relações com o desenvolvimento humano. O conceito empírico, segundo Davydov (1988), é aquele também chamado de concreto sensorial, baseado na experiência, na percepção, onde o objeto se apresenta de forma aparente, sem conexões internas, portanto, não permitindo o conhecimento profundo do objeto.

O conceito teórico reflete a forma subjetiva da realidade objetiva. A partir da formação de um conceito teórico, um objeto se torna o produto carregado de significado, construído historicamente. É com a formação desse conceito teórico, científico que o pensamento ascende do abstrato ao concreto (Davydov, 1988). Com efeito, "concretizar" é uma forma de "contextualizar", considerar os aspectos concretos, aplicando-os a uma prática.

De acordo com Davydov (1988), é através da formação de conceitos teóricos que é possível revelar o aspecto nuclear do objeto, sua relação geral, bem como estabelecer relações com diversas circunstâncias específicas e contextualizações, desenvolver-se. Em síntese, em sua teoria, o ensino científico pode promover a autonomia e o desenvolvimento mental dos estudantes.

> Delimitando sua pesquisa no âmbito da educação escolar, ele apresentou uma teoria de ensino-aprendizagem que ressalta a influência da educação e do ensino no desenvolvimento dos alunos. Nesta teoria, oferece uma base teórico-metodológica que reúne princípios psicológicos em função de

> objetivos pedagógicos e didáticos de formação do pensamento teórico-científico dos alunos (LIBÂNEO E FREITAS, 2013, p. 316).

Desse modo, a educação e o ensino influenciam diretamente no desenvolvimento dos alunos. Então, como já mencionado, a teoria do ensino desenvolvimental está intimamente relacionada com a formação humana por meio do ensino escolar sistematizado. É através do estudo dos conteúdos escolares numa perspectiva dialética, que os alunos aprimoram o seu pensamento, desenvolvem suas ferramentas intelectuais (signos) e se desenvolvem.

Este desenvolvimento ocorre, portanto, tanto pessoal como socialmente, uma vez que ao se apropriarem dos conceitos científicos os alunos vão se utilizar deles para atuarem na comunidade em que estão inseridos. Desta maneira, eles compreenderão as relações do todo com as partes e vice-versa.

> A essência do conceito filosófico-psicológico materialista dialético da atividade está em que ela reflete a relação entre o sujeito humano como ser social e a realidade externa – uma relação mediatizada pelo processo de transformação e modificação desta realidade externa (DAVYDOV, 1988, p. 13).

Como analisado, a realidade externa pode ser modificada a partir do desenvolvimento cognitivo dos escolares, à medida que vão formando os conceitos científicos. E é por meio das atividades de estudo que os alunos são estimulados à aprendizagem, ao desenvolvimento, através de suas relações com os colegas e professores, na escola. Assim, o conhecimento ocorre do interpessoal para o intrapessoal, ou seja, do coletivo para o individual, por meio da atividade de estudo.

Libâneo e Freitas (2013, p. 316), enfatizam a relevância da pesquisa de Davydov no contexto educacional:

> Nesta teoria, oferece uma base teórico-metodológica que reúne princípios psicológicos em função de objetivos pedagógicos e didáticos de formação do pensamento teórico-científico dos alunos. Ele defendeu, como ensino mais compatível com o mundo contemporâneo, da ciência, da tecnologia, dos meios de comunicação, da cultura, aquele compromissado com a

> transformação pessoal e social do aluno, que o ajude a desenvolver a análise dos objetos por uma forma de pensamento abstrata, generalizada, dialética.

Davydov concorda com o pensamento de Vygotsky sobre a formação de conceitos bem como sua relevância para o desenvolvimento humano. Ambos são categóricos em assegurar que a principal finalidade escolar é a transformação subjetiva nos estudantes (Davydov, 1988). Davydov enfatiza a importância do ensino compromissado com o desenvolvimento do aluno e compatível com a realidade em que o mesmo está inserido, levando em consideração os aspectos culturais, científicos e tecnológicos.

É na escola que o aluno tem a possibilidade de participar de uma atividade de estudo que, segundo Davydov, está estruturada e inserida na atividade humana. Leontiev (1983) formulou a teoria da atividade humana que, segundo ele, é composta por vários elementos: necessidade, motivo, objetivo, ações, operações e condições. Davydov aplicou a teoria da atividade humana à atividade de estudo, acrescentando um elemento: o desejo. Freitas (2017, p. 404) sintetiza essa ideia de Davydov:

> Em sua concepção, a atividade de estudo é composta de motivos e necessidade dos alunos para aprender determinado objeto, desejo de aprender, objetivos da aprendizagem, ações e operações com o objeto, condições internas dos alunos e condições materiais. Nessa estrutura, a tarefa diz respeito à união entre objetivo, ações que levarão ao alcance do objetivo e condições para realizar as ações.

Nesse entendimento, é a partir do desejo que surgem as necessidades dos sujeitos que as manifestam através das emoções. As emoções constituem os alicerces das tarefas, das decisões e ações desses sujeitos. E a escola é o principal espaço de formação e desenvolvimento dos seres humanos.

Portanto, é na escola que acontece a ampliação das oportunidades para formação da consciência, ou seja, de novas funções psíquicas superiores. Em uma relação direta com a atividade de estudo, os alunos se apropriam da cultura que foi acumulada social e historicamente e, a partir daí, ampliam seu

pensamento, adquirem mais autonomia e se desenvolvem. Por meio da atividade, os alunos se apropriam também do modo de pensar e compreender a realidade, que foi estruturado anteriormente, pelos cientistas.

Freitas (2017, p. 390) interpreta o pensamento davydoviano acerca dos métodos e formas de pensamento:

> Na compreensão de Davydov, pelo ensino escolar são apresentadas aos alunos exigências de pensamento, análise e reflexão, ações intelectuais, diferentes daquelas que se apresentam em sua vida social fora da escola, uma vez que não se referem ao conhecimento estruturado com base na lógica científica.

Nesse sentido, a aprendizagem escolar é fundamental para conhecer o método científico e, assim, utilizar-se dele para reflexão e análise também da sociedade. O ensino, portanto, é o meio propulsor do desenvolvimento do aluno enquanto ser humano. Cabe salientar que o professor, ao elaborar uma atividade de estudo, tem como objetivo não somente a formação dos conceitos científicos. Para além disto, o professor objetiva também que esse aluno tenha condições de se utilizar desses conceitos para resolver situações no cotidiano, em suas relações pessoais e sociais.

Davydov (1999) aponta alguns elementos essenciais que constituem a atividade de estudo. Ele salienta que o desejo é a base da atividade de estudo, e que este desejo, por sua vez, deve estar vinculado a uma necessidade. Nas palavras de Davydov (1999) *apud* Freitas (2017, p. 405):

> Se no início o aluno não sente a necessidade do conhecimento teórico como base para o estudo do objeto, no decorrer da atividade essa necessidade surge, como busca em resposta a uma exigência ou problema presente na tarefa. No decorrer da tarefa, enquanto a necessidade impulsiona o motivo do aluno para aprender, os motivos estimulam o aluno a assimilar os procedimentos mentais com os objetos, os modos de ação para pensar e analisar o objeto.

Por tais motivos é fulcral que o professor dedique uma atenção especial ao planejamento das aulas bem como à elaboração da

atividade de estudo. Além disto, este professor deve levar em consideração também as especificidades e o contexto sociocultural da turma de alunos e a multiplicidade de características individuais dos mesmos. Convém frisar a importância desse planejamento bem como a orientação e o aporte teórico que o norteiam. Por tais motivos que a teoria histórico-cultural e seus desdobramentos pode fundamentar a prática pedagógica, possibilitando a formação de conhecimentos científicos e aprimorando as potencialidades humanas.

Logo, a teoria do ensino desenvolvimental de Davydov pode se apresentar como uma alternativa interessante para a educação escolar. Nesta perspectiva, o conhecimento teórico auxilia o modo de pensar e agir criticamente dos alunos, estimulando-os a partir das ações mentais. Trata-se aqui de um desafio que está posto aos professores que, em meio a muitas dificuldades que vivenciam, especialmente no contexto da educação pública brasileira. De fato, essa teoria é uma proposta e um estímulo para repensar as ações docentes e buscar formas de superação das dificuldades que constituem o processo de ensino-aprendizagem.

Uma necessidade de investigação acerca do contexto educacional e também de ampliação do debate, desafios e proposições, se dá em todas as áreas, mas de modo especial, no campo da Educação Matemática. As contradições presentes nesse campo revelam como a realidade social impacta a educação matemática. Porém, há uma união de esforços de professores e pesquisadores que analisam e discutem as ações que envolvem o processo de ensino-aprendizagem de Matemática.

A atividade de estudo é uma parte essencial presente nesse processo. E, inserido nela como aspecto extremamente importante, está a criatividade. É por meio de atividades de estudo criativas e adequadas, que os motivos dos alunos serão estimulados. A partir da realidade sociocultural da turma de alunos, que o professor vai elaborar e propor tarefas que os direcionem a fazer conexões entre sua vida sociocultural e os conhecimentos científicos:

> Avançando na direção do entendimento da idealidade dos objetos ideais, o trabalho do professor de matemática elege atividades que possibilitem reunir a multiplicidade dada na percepção e nas experiências individuais. Essas atividades devem privilegiar a atenção para os aspectos semelhantes entre as várias exposições dos colegas e às suas próprias experiências. Exige-se ouvir o outro com atenção, ver o que ele faz e fala, procurando interpretar, buscando convergências. Exige, também, ouvir-se e buscar interpretar seu sentir, fazer, falar, etc. (BICUDO, 2005, p. 18).

Com efeito, esta atividade de estudo elaborada pelo professor, que leva em consideração as experiências individuais e coletivas, colabora com os alunos na sua compreensão do objeto de estudo, assim como no aprimoramento das suas ferramentas intelectuais. É o professor que medeia a aprendizagem dos conhecimentos científicos por meio da atividade de estudo. Assim, a transformação subjetiva do aluno será intensificada à medida que o professor o estimule com atividades interessantes, desafiadoras e potencialmente críticas.

Todavia, o aluno participa do processo de ensino-aprendizagem de forma ativa, inserindo-se na atividade de estudo, como um agente direto na construção de sua autonomia. É por meio desta autonomia, desenvolvida através da interação com os colegas e professores, que eles irão atuar em sua vida escolar, pessoal e social. É assim que a escola vai colaborar com a formação humana desse aluno, que estará cada vez mais crítico, desenvolvido e autônomo.

> No começo, naturalmente, os escolares não sabem formular de maneira autônoma as tarefas de aprendizagem e executar as ações para solucioná-las. O professor as ajuda até certo momento, mas gradualmente os alunos adquirem as capacidades correspondentes (é nesse processo justamente que se forma neles a atividade de aprendizagem autônoma, isto é, a capacidade de aprender) (Davydov, 1988, p. 61).

Curial, pois, tal análise, para mencionar as ações realizadas pelos alunos durante as atividades de estudo, em sua relação cognitiva com o objeto, segundo Davydov (1988). Cada ação é composta por uma ou mais operações, relacionadas com as

condições internas e externas de cada aluno. As condições internas dos alunos são os elementos subjetivos como motivo, desejo, conhecimento prévio, entre outros. As condições externas compreendem a realidade objetiva presente no contexto escolar, nas ações pedagógicas, como os recursos didáticos, as estratégias, os materiais manipuláveis, os *softwares*, os recursos tecnológicos etc. Desta maneira, o processo de ensino-aprendizagem é dinâmico, onde o professor e os alunos atuam coletivamente sobre os elementos que compõem a atividade, de forma coordenada.

Nesse contexto, a aprendizagem não ocorre de forma linear. Ao contrário, a aprendizagem ocorre num processo contínuo, mas dependente das formações das funções psíquicas superiores e das novas internalizações dos signos e símbolos culturais, preponderantes para o desenvolvimento da consciência.

Davydov (1988) afirma que as atividades de estudo devem exigir dos alunos:

> 1-A análise do material factual a fim de descobrir nele alguma relação geral que apresente uma vinculação governada por uma lei com as diversas manifestações deste material, ou seja, a construção da generalização e da abstração substantivas; 2-A dedução, baseada na abstração e generalização, das relações particulares do material dado e sua união (síntese) em algum objeto integral, ou seja, a construção de seu "núcleo" e do objeto mental concreto; e 3-O domínio, neste processo de análise e síntese, do procedimento geral ("modo geral") de construção do objeto estudado (DAVYDOV, 1988, p. 97).

Estas são algumas orientações para orientar o planejamento dos procedimentos metodológicos e a organização das atividades de estudo. As tarefas presentes nas atividades de estudo são determinantes para a construção das ações mentais, que irão do plano externo ao plano interno, do geral para o específico, do interpessoal para o intrapessoal, como já mencionado anteriormente.

> O caminho que o aluno deve percorrer para realizar este movimento do pensamento inicia-se com ações mentais no plano externo, na comunicação compartilhada com o professor, os outros alunos e os materiais didático-

> pedagógicos (livros, textos, filmes, ilustrações, etc.), e depois ações mentais que serão realizadas individualmente (a elaboração de uma síntese da aula por escrito ou verbalmente, por exemplo) (FREITAS & LIMONTA, 2012, p. 80).

Portanto, em seu planejamento, o professor vai elaborar minuciosamente as ações da tarefa, com vistas à formação de conceitos. Os alunos, ao participarem dessa atividade, poderão ser capazes de dominar o processo investigativo e compreender teoricamente o objeto estudado.

Segundo Davydov (2009), são seis as ações requeridas pelo aluno ao estudar o objeto: - transformação dos dados da tarefa e identificação da relação universal do objeto estudado; - modelação desta relação universal descoberta; - transformação do modelo; - realização de várias tarefas particulares que podem ser resolvidas pelo procedimento geral descoberto pelos alunos; - controle (ou monitoramento) da realização de todas as ações anteriores; - avaliação da solução da tarefa e verificação da aprendizagem do conceito teórico.

Observa-se então que são requeridas várias ações, ao estudar um objeto. Portanto, é fundamental que o professor tenha domínio do conteúdo a ser estudado para que possa apresentá-lo e relacioná-lo em uma rede conceitual, seja na mesma área ou em outras áreas do saber, bem como com a cultura em geral. O uso de diversos recursos pode colaborar consideravelmente, possibilitando novas experiências. Nesse sentido, os recursos tecnológicos se apresentam como uma ferramenta possível para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. No tópico a seguir, traremos à baila uma análise das possíveis contribuições dos recursos tecnológicos como mediação para a aprendizagem.

2 - A organização de uma atividade de estudo mediada pela tecnologia

Indiscutível, a organização adequada de uma atividade de estudo, reverbera em todo o processo de ensino-aprendizagem, impulsionando

o envolvimento de professores e alunos, nesse contexto. Nesse sentido, utilizar-se de um instrumento tecnológico pode ser uma possibilidade para impulsionar ainda mais esta motivação.

Os recursos tecnológicos podem estimular os alunos a auxiliar os professores durante as aulas nas realizações das tarefas e na formação dos conceitos científicos. Com o uso da informática, é possível "articular o processo de ensino-aprendizagem, passando de um modelo baseado na informação para um modelo fundamentado na construção do saber" (VAZ, 2012, p. 40).

A autonomia pode ser ainda mais desenvolvida, quando o aluno participa ativamente da construção do seu saber. Desse modo, a tecnologia pode ser compreendida como um elemento importante nesse contexto. Nessa linha de raciocínio, é possível estabelecer que a tecnologia possa ser um elo entre a educação matemática e a transformação social.

Muitos objetos se apresentam nos livros didáticos de modo abstrato. Os recursos tecnológicos podem ser uma alternativa para que esses objetos sejam expostos aos alunos de maneira mais dinâmica, visual. Alguns *softwares* educacionais matemáticos além de serem dinâmicos, são gratuitos e de fácil execução, o que facilita ainda mais o seu uso em sala de aula.

Outro fator preponderante é a atual modernização tecnológica em todos os setores, o que incentiva ainda mais a sua utilização também nas atividades educacionais cotidianas. Esta é uma realidade que está posta na sociedade no tempo presente e aproxima a escola das ferramentas tecnológicas como recursos didáticos. Até mesmo os documentos oficiais apontam o uso das tecnologias digitais como direcionamento nas práticas escolares, como por exemplo, a competência cinco da Base Nacional Comum Curricular - BNCC:

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BNCC, 2018, p.11).

O uso dos recursos tecnológicos pode se apresentar como possibilidade de suporte na formação do aluno. Assim, como em todo o processo de ensino-aprendizagem. Não se trata de utilizar-se da tecnologia para somente atender às diretrizes educacionais ou simplesmente porque a sociedade está cada vez mais tecnológica. Por mais que sejam argumentos contundentes, o uso da tecnologia em sala de aula vislumbra possibilidades de resolução de alguns dos problemas pedagógicos ou, dizendo de outra maneira, pode colaborar na transposição de alguns dos desafios que estão postos para o professor, cotidianamente.

De outro modo, com a inserção da tecnologia nas práticas pedagógicas, outros novos obstáculos podem surgir para o professor e toda para toda comunidade escolar, inserida nesse processo. No entanto, faz-se necessário ampliar o debate sobre este tema, a fim de tentar buscar propostas de soluções e não simplesmente apontar para as dificuldades e elaborar críticas.

Realmente, há muitos desafios que vão desde a falta de incentivo na formação continuada do professor, falta de suporte técnico, apoio até os insuficientes investimentos para que o mesmo busque meios para continuar se aprimorando e acompanhando o avanço tecnológico. Até mesmo as políticas públicas se apresentam inadequadas e incapazes de promover ou aumento dos investimentos, pesquisas e suporte para os profissionais da educação de modo amplo e satisfatório.

Dito isto, discutiremos agora as possíveis oportunidades de se utilizar da tecnologia para organizar uma atividade de estudo, nos moldes davydovianos, pautada nos recursos e condições que estão disponíveis no momento. Vamos focar no comprometimento, criatividade, inteligência, competência e dedicação dos professores que lutam incansavelmente em busca da formação dos seus alunos. A escola democrática vai continuar na luta e resistência diária às investidas das perspectivas neoliberais e mercadológicas.

Como abordado anteriormente, a elaboração da atividade de estudo demanda atenção, cuidado, conhecimento do conteúdo a ser trabalhado, das características da turma de alunos e sua

realidade sociocultural, dos recursos disponíveis, de dedicação e criatividade. Para todas as áreas do conhecimento têm essas exigências, mas abordaremos especificamente a elaboração de uma proposta de atividade de estudo para formação de um conceito científico da Matemática, que é o conceito de cálculo de volume dos sólidos geométricos.

É relevante um estudo voltado especificamente para Educação Matemática, pois este campo do conhecimento se apresenta no cenário nacional com uma situação preocupante e precária. Muitos alunos têm verdadeira ojeriza e repulsa, quando são inseridos em ambientes de estudos matemáticos. Um reflexo desta realidade é o resultado apresentado constantemente nos testes de larga escala, aplicados frequentemente, sejam nacionais ou internacionais. Mas, como asseverado, seguimos com o intuito de apresentar alternativas, com vistas na superação dos desafios que estão postos.

Nesse sentido, vamos apresentar uma proposta resultante de uma pesquisa acadêmica em nível de mestrado, realizada no Brasil, por professor, na rede pública de ensino, com recursos tecnológicos, em aulas de matemática, sobre a formação do conceito de volume, na perspectiva desenvolvimental. É uma pesquisa que consideramos relevante por motivos já expostos anteriormente e que, por isso, daremos mais ênfase.

A dissertação de mestrado intitulada Formação do conceito de volume no 5º ano do Ensino Fundamental: um experimento didático formativo baseado na perspectiva da Teoria do Ensino Desenvolvimental teve como objeto de estudo, a compreensão da teoria do ensino desenvolvimental e suas particularidades para elaboração e organização de atividades relacionadas a formação do conceito de volume. Como problema, tentaram responder à pergunta: O ensino organizado com fundamentos na Teoria do Ensino Desenvolvimental pode contribuir na formação do conceito de volume dos sólidos geométricos: cubo, paralelepípedo e pirâmide por alunos do 5º ano do Ensino Fundamental? Com o método materialista histórico-dialético, verificou-se que a

organização do ensino nesta perspectiva foi fundamental para o desenvolvimento do processo cognitivo dos estudantes.

Esta pesquisa embasada na teoria do ensino desenvolvimental de Davydov desenvolveu um experimento didático formativo cuja organização foi para uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental. Então, utilizou-se do experimento "que pode ser chamado genético-modelador, que plasma uma combinação (unidade) entre a investigação do desenvolvimento mental das crianças e a educação e ensino destas mesmas crianças" (DAVYDOV, 2009, *apud* VAZ, 2017, p. 800). Por meio de situações-problema, foram organizadas atividades de estudo que promoviam interação entre os sujeitos envolvidos, sob a orientação do professor.

Foi formado um Clube de Matemática e nesse clube utilizaram uma história em quadrinhos, que foi construída por meio de um *software* intitulado Hagáquê, contendo um movimento lógico histórico do objeto em estudo – o conceito de volume. Foram utilizadas também:

> "três atividades de estudo: uma atividade preliminar, com a finalidade diagnóstica e motivacional; uma atividade de experimentação, com momentos de exploração do material manipulável, decomposição dos sólidos e criação de esquemas, e sínteses para a possível formação de conceito. Por fim, uma atividade de verificação buscou sondar as habilidades adquiridas pelos sujeitos da pesquisa no decorrer da aplicação das atividades" (VAZ, 2017, p. 801).

Desse modo, esta sequência possibilitou a construção do núcleo do conceito que foi compreendido por meio de ações executadas pelos estudantes, através de abstrações e generalizações inicias. Através dessas estruturas foi possível construir novas ferramentas intelectuais e, assim, novas abstrações, que se transformaram em estruturas mentais do conceito de volume.

Ao se utilizarem das histórias em quadrinhos (HQs), percorreram o processo histórico da construção do conceito de volume, através do estudo da História da Matemática e seus enigmas investigativos, construindo essa história. Esse *software* se

utiliza das diversas formas de linguagem e sinais se apresentando como um recurso tecnológico apropriado para esse caso, pois foi um exercício multidisciplinar, além de interessante e criativo. Toda a atividade foi fundamentada nos pressupostos de Davydov (1978) e de Vygotsky (1988), cujas ações direcionam o desenvolvimento do indivíduo num movimento que vai do coletivo para o individual, num processo dialético.

Foram feitas quatro etapas nesse estudo:

> realização de leituras para a elaboração do referencial teórico; escolha da instituição, do público-alvo, do conteúdo e da metodologia para o desenvolvimento das aulas e das atividades sistematizadas; construção de quatro atividades fundadas no experimento didático formativo davydoviano; e desenvolvimento e aplicação do experimento didático formativo para a coleta de dados (VAZ, 2017, p. 804).

A terceira etapa dessa sequência foi a construção das atividades e nestas foram observadas se ações estavam de acordo com as orientações da teoria histórico-cultural e seus desdobramentos, como, investigação do processo de formação do conceito de volume, a relação desse conceito com outros conceitos matemáticos e formas de aplicação desse estudo na vida social desses alunos. Assim, esta etapa foi a construção de quatro atividades.

A primeira atividade elaborada foi como preliminar, para identificar a zona de desenvolvimento real dos alunos sobre o conceito de volume e, ao mesmo tempo, servir de motivação para as próximas fases. Foi utilizada uma HQ para construir o movimento lógico histórico do conceito de volume. Com esse objetivo, os alunos participaram de uma situação-problema, onde tinham que reconhecer a imagem e o nome de alguns sólidos geométricos, identificar arestas, faces e vértices. Na segunda atividade, os alunos utilizaram o Material Dourado para experimentar, investigar e conjecturar a medição do volume. Na terceira fase, identificou-se através de relatos orais ou escritos da resolução das atividades, se houve possíveis indícios de formação

do conceito de volume. Na quarta fase, foram analisados os dados através de um processo dialético de interação e diálogo.

Os pesquisadores relataram algumas dificuldades para realização da pesquisa, porém, as mesmas estavam relacionadas às condições de oferta da escola. Foram elas: "inadequação do espaço físico, indisponibilidade de laboratório de informática, atraso na liberação dos alunos" (VAZ, 2017, p. 799). Porém, as mesmas interferiram diretamente, de modo negativo, no desenvolvimento do experimento. Porém, mesmo assim, as análises dos resultados desse experimento apresentaram mudanças na concepção científica do aluno.

Portanto, a organização de uma atividade de estudo na perspectiva do ensino desenvolvimental e sua aplicação em uma sala de aula de 5^0 ano, com o conteúdo formação do conceito de volume do cubo, do paralelepípedo e da pirâmide, se mostrou promissora. A partir desse aporte teórico, foi possível provocar mudanças qualitativas na aprendizagem dos alunos e possibilitar o amadurecimento e desenvolvimento cognitivo dos alunos em virtude dessa experimentação que vivenciaram.

Assim, grande parte dos alunos formaram conceitos científicos, compreenderam o aspecto nuclear dos objetos estudados e se desenvolveram. Isto ocorreu também em outras pesquisas semelhantes, que de forma semelhante, foram um suporte para provocar mudanças tanto na concepção científica do aluno como na metodologia do professor pesquisador. É fato que ainda há necessidade de maior aprofundamento em estudos sobre a questão da formação de conceitos científicos pelos estudantes, assim como de formação dos professores para elaboração das atividades de estudo nesta perspectiva.

Considerações Finais

Uma proposta de ensino baseada na teoria do ensino desenvolvimental pode contribuir para formação de conceitos científicos. Ao compreender e se apropriar dessa teoria, os professores podem colaborar para a promoção de uma escola mais

democrática, voltada para o desenvolvimento humano dos alunos através do estudo dos conceitos teóricos. É uma alternativa que se apresenta como meio de condução da aprendizagem escolar rumo ao aspecto nuclear do conhecimento científico.

Ao discorrer sobre os aspectos teóricos foi possível refletir sobre as possíveis contribuições e limitações na formação do conceito de volume por meio de uma atividade de estudo mediada pela tecnologia. Compreender as orientações que os pesquisadores propuseram e observar os possíveis obstáculos a serem superados é relevante para o avanço sobre o tema. Os recursos tecnológicos inseridos nesse processo como possibilidade de auxiliar mediação da aprendizagem pelo professor é também um fator que distingue este trabalho no campo, colaborando com a ampliação desse debate.

Analisar uma pesquisa que já foi realizada nesta perspectiva proporciona um melhor entendimento acerca dos limites e possibilidades para novos estudos. Conhecer a realidade de uma escola que participou dessa pesquisa, compreender os aspectos que a envolve, contribui significativamente para o direcionamento de novos pesquisadores, indicando que a tecnologia pode ser um elo na mediação da atividade escolar pelo professor no desenvolvimento dos estudantes.

Referências

BICUDO, Maria A. V. Educação Matemática. 2. Ed. São Paulo: Centauro, 2005.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 24 de mai. de 2021.

CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. O portal de periódicos CAPES. Disponível em: http://www.periodicos.capes.gov.br/index.phpoption=com_pcontent&vi

ew=pcontent&alias=missao-objetivos&Itemid=109. Acesso em: mai. 2021.

DAVIDOV, V. V. Tipos de generalização do ensino. 3 ed. Havana: Pueblo y Educación, 1978. p 488.

DAVYDOV, V. V. Problems of developmental Teaching – The experience of theoretical and experimental psychological research. Soviet Education, Ago. 1988, (vol. XXX nº. 8). Tradução de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. M. Freitas.

DAVYDOV, V. V. What is real learning activity? In: HEDEGAARD M; LOMPSCHER J. (ed.). Learning activity and development. Aarhus: Aarhus University Press, 1999.

ELKONIN, D. Psicologia do jogo. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

FREITAS, Raquel A. Marra da Madeira. Formação de conceitos na aprendizagem escolar e atividade de estudo como forma básica para organização do ensino. Revista Educativa - Revista de Educação**,** Goiânia, v. 19, n. 2, p. 388-418, fev. 2017. ISSN 1983-7771. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/5392>. Acesso em: 24 maio 2021. doi:http://dx.doi.org/10.18224/educ.v19i2.5392.

FREITAS, Raquel Aparecida Marra Madeira; LIMONTA, Sandra Valéria. A educação científica da criança: contribuições da teoria do ensino desenvolvimental. Linhas Críticas, v. 18, n. 35, p. 69-86, 2012.

GALPERIN, P. Ya. Desarrollo de las investigaciones sobre la formación de acciones mentales. Ciencia Psicológica en la URSS, Moscú, v. 1, 1959. La traducción a la lengua española por Herminia Teresa Hernández Fernández, CEPES - Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior. Universidad de La Habana, 1988.

LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia y personalidad. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

LIBÂNEO, José Carlos; FREITAS, Raquel Aparecida Marra Madeira. Vasily Vasilyevich Davydov: a escola e a formação do pensamento teórico-científico. In: LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés (orgs.). Ensino Desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos. EDUFU: Uberlândia, 2013. p. 315-350.

VAZ, Duelci Aparecido de Freitas. Experimentando, Conjecturando, Formalizando e Generalizando: articulando Investigação Matemática com o Geogebra. Revista Educativa, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 39-51, jan./jun. 2012.

VAZ, Duelci Aparecido de Freitas; PEREIRA, Natália Cristina Souza. Formação do Conceito de Volume nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um experimento didático formativo baseado na perspectiva da Teoria do Ensino Desenvolvimental.Bolema, Rio Claro, v. 31, n. 58, p. 799-818, Aug. 2017. Available from <http://www. scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid= S0103-636X20170002 00799&lng=en&nrm=iso>. access on 22 May 2021. https://doi.org/10.1590/1980-4415v31n58a14.

2.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA - EAD NO ENSINO SUPERIOR: INTRODUÇÃO DA TECNOLOGIA COMO MEIO ESTRUTURANTE DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Dilma Maria de Rezende Silva

Introdução

> Na era da tecnologia o imaterial, é que está a frente. O grande eixo transformador é que a tecnologia é hoje o principal fator de produção. Isso desloca o capitalismo, porque o conhecimento tecnológico, diferentemente das máquinas e do trabalho físico, é imaterial.
>
> (DOWBOR, 2020, p.29)

Considerando a dinâmica do movimento dialético, é possível perceber que o conhecimento tecnológico tem alterado as relações de trabalho, incluindo a esfera da educação e consequentemente a lógica organizacional da sociedade como já nos mostra Dowbor (2020) no seu livro "O capitalismo se desloca: novas arquiteturas sociais". O conhecimento como um bem imaterial é apresentado como o eixo incorporado ao capitalismo informacional.

Neste artigo, utilizamos da metodologia de pesquisa bibliográfica e os dados do Censo da Educação Superior 2019 para estabelecer as relações entre tecnologias de informação e educação, na contemporaneidade e para mostrar o avanço do EaD, ao mesmo tempo estabelecendo críticas sobre a qualidade desse tipo de ensino. Os autores inclusos, longe de serem todos os que podem estar nesta discussão, pois o espaço deste artigo não comportaria, são apenas alguns dos mais discutidos no âmbito da pós-graduação quando a referência envolve educação-tecnologia e EaD.

Analisamos como as instituições de educação são regidas como empresas, levadas a apresentar bons "resultados" e serem geridas com o pensamento de imediatismo e utilidade que compõem a lógica do mercado, a partir da incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação. Nessa lógica, a gestão e o controle tecnológico são apontados, propositalmente por estes interessados, como o que propicia a mediação em todos os níveis nessa era da tecnologia informacional. Mas sabemos pela contraposição do entendimento e conceituação de mediação de Peixoto (2016), Moreira e Schelemmer (2021) que gestão e tecnologia não garantem por si só aprendizagem dos conceitos científicos, muito pelo contrário mantém o dualismo entre sujeito e objeto de conhecimento e estabelece um processo baseado na dicotomia entre esses elementos, impeditivo da apropriação do conhecimento pelo aluno.

Apresentamos considerações Históricas e de Legislação da EaD com intenção de correlacionar o crescimento do Ensino Superior e seus encaminhamentos como uma condição para a concepção atual, a adoção de um modelo educacional que envolve ampliação pela via do privado e pela modalidade EaD como alternativa ao modelo presencial tradicional. Os dados do Censo da Educação Superior 2019 nos conduzem a uma síntese atual do movimento da EaD.

Na sequência discutimos "A sociedade contemporânea em suas relações com as tecnologias e seu uso na educação". Nesta parte, trataremos sobre como a necessidade de atingir metas levou a concepção de que as tecnologias informacionais são capazes de resolver a questão educacional e refletimos a quem interessa essa lógica imposta como alternativa.

Por fim, nas conclusões, sintetizamos, a partir dos estudos de Moreira e Schlemmer (2021), "Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife", e Peixoto (2016), "Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação", que apesar da visão favorável da EaD pela suposta promoção da redemocratização da

Educação Superior, é necessário contemplar a preocupação pela qualidade do ensino nesta modalidade.

Considerações históricas e de legislação

Ao analisar a evolução histórica, conceitual e a atualização da legislação EaD, percebemos que o Brasil seguiu as tendências mundiais. Na minha dissertação de mestrado trato "A Inserção da Modalidade a Distância no Ensino Superior em Cursos de Graduação na PUC Goiás: Uma Análise da Política de Implementação da EaD em cursos presenciais". Neste artigo trataremos de início, de forma mais geral, do histórico e da legislação do EaD, com intenção de correlacionar o crescimento deste tipo de ensino e sua incorporação ao capitalismo informacional.

Legalmente, a EaD passa a fazer parte do sistema educacional formal brasileiro a partir da Lei n. 9.394 de 1996, que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN/96. Mas, os trabalhos de levantamento histórico mostram que essa prática de ensino é anterior a LDB e que ao longo do tempo foi se formando uma cultura relacionada ao tema da EaD e permitiu o afloramento desta, chegando na concepção que temos no momento.

A EaD, já existia no Brasil antes de 1900, inicialmente pelos cursos de correspondência via correio, depois via rádio, difusão televisiva ou vídeo, mas o uso da tecnologia associada a *internet* e a propagação dos dispositivos móveis a impulsionou.

Corrêa Neto e Valadão (2017) relatam num artigo publicado na Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL intitulado "Evolução da Educação Superior a Distância no Brasil: Uma análise a Partir de Processos de Institucionalização" que:

> No Brasil, na década de 1980, o Ministério da Educação (MEC) propôs o projeto EDUCOM (1983) e o Programa Nacional de Informática na Educação (PRONINFO) (1989), ambos destinados à introdução da informática na educação. Na década de 1990, o MEC ratifica esse direcionamento criando o Programa TV Escola (MEC, 2010). No ensino superior brasileiro, as experiências de EaD começaram nos anos 1990, com o Consórcio

> Interuniversitário de Educação Continuada e a Distância (BRASILEAD) e com a UNIREDE. Vale ressaltar ainda o projeto Universidade Aberta (UAB), que vem capitaneando as ações governamentais nessa área desde 2005 (CORRÊA NETO e VALADÃO, 2017, p.100).

A regulação geral sobre a EaD ocorre inicialmente com o Decreto 5.622/2005, em dezembro. Mas Corrêa Neto e Valadão destacam que "esse intervalo regulatório não impediu que esta modalidade se expandisse rapidamente, passando de 7 para 115 IES oferecendo cursos de graduação a distância entre 2000 e 2008" (Idem 2017, p.100). Porém, revogado este decreto, temos o marco regulatório para a EaD hoje instituído no Decreto n°9.057, de 25 de maio de 2017. Neste:

> A Educação a Distância (EaD) é caracterizada como modalidade educacional, na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre através da utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, políticas de acesso, acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, desenvolvidos por profissionais da educação e estudantes, em lugares ou tempos diversos (MAIESKI, CASAGRANDE, ALONSO *et al.* Revista UFG 2020).

Em trabalhos anteriores de pesquisa bibliográfica na base de dados da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) sobre a temática, de forma mais ampla, constatamos um número maior de resultados, mas considerando nosso enfoque apresentamos apenas os que são pertinentes sobre a legislação. Batista Júnior (2018) é o que mais aborda o assunto, porém, os trabalhos de Passos (2018), Pereira (2015), Martins (2012), também fazem considerações sobre a regulação.

De modo geral, percebemos a ocorrência de um "movimento gerencialista" que atinge as políticas públicas educacionais, uma "nova forma de gestão utilizada nas organizações privadas e introduzidas nas organizações públicas, cujos aspectos quantitativos sobrepõem os qualitativos, secularizam o saber pedagógico e a formação humana" (ROCHA e MESQUITA, 2018, p. 66). Por esse movimento, a modalidade de ensino a distância cresceu e ganhou espaço principalmente na Educação Superior.

Com esse modelo de gestão, as Portarias: 2.253/2001, 4.059/2004; e 1.134/2016, mudam a concepção do termo que caracteriza a modalidade e introduzem: ampliação da oferta sobre a tutoria e a regulamentação de que até 20% da carga horária dos cursos superiores podem ser ministrados em EaD. Mas, o tempo e as mudanças não param por aí e como consideramos esse movimento dinâmico da dialética, se faz necessário acrescentar a Portaria Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019 – Esta dispõe sobre a oferta de carga horária permitindo até 40 % na modalidade de Ensino a Distância – EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino e privadas, com exceção apenas para o curso de medicina.

Recentemente, não só o Brasil, mas o mundo foi surpreendido por uma situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19 e por causa disto o estabelecimento em caráter emergencial da Portaria MEC nº 1.038, de 07 de dezembro de 2020, que estabelece o ensino remoto sobre caráter excepcional com a utilização de recursos educacionais das tecnologias digitais de informação e comunicação para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação. A norma, prevista para até dezembro de 2021, faz todos experimentarem algo que não tem nada com modalidade EaD, mas que comumente é associado.

Moreira e Schlemmer (2020) apresentam um excelente trabalho nesse sentido de distinção conceitual, além da realização de um estudo histórico. Eles apresentam nove variantes conceituais usadas na educação mediada pelas tecnologias digitais de informação e comunicação. São estas:

-Ensino Remoto ou Aula Remota;

-Ensino a Distância, este que entra na legislação brasileira pela LDB 1996;

-Educação a Distância- modelo que avança das gerações EaD anteriores e na década de 90 é ampliada porque feita em ambientes virtuais de aprendizagem via *Web*;

-*eLearning* - evolução da EaD com maior atenção a intencionalidade e ao *design* instrucional para promoção de acessibilidade, inclusão e novas interações;

-Educação *online*- ocorre totalmente em rede com foco na interação e mediada por Tecnologia Digital-TD;

-*Web-based learning*- diferencia dos similares por conter proposta também de aprendizagem informal;

-*Open learning; Blended learning* ou *bLearning*- envolve interação entre as modalidades presencial e a distância, entre abordagens pedagógicas e também entre recursos tecnológicos;

-Educação Híbrida- diferente do hibridismo de Christense e Horn (mescla presencial e digital), este conceito tem avançado em outros espaços e no entendimento da constituição do processo de ensino e aprendizagem através de atos conectivos feitos com atores humanos e não humanos, superando inclusive a teoria da ação comunicacional de Harbemas.

-Educação Digital *OnLife* – É um acréscimo recente, vindo da vivência dos professores e comunidade de Portugal.

> [...] mais do que esta visão redutora da tecnologia, é necessário mudar de paradigma, para o paradigma do *Onlife*, termo que teve origem no projeto Iniciativa *Onlife*, lançado pela Comissão Europeia, que se preocupou, essencialmente, em compreender o que significa ser humano numa realidade hiperconectada (MOREIRA E SCHLEMMER, 2020, p.25).

No *The Onlife* Manifesto (FLORIDI, 2015), que inspira o movimento, é defendido que as Tecnologias Digitais (TD) e as redes de comunicação precisam ser vistas como forças ambientais que atingem a concepção da realidade e as interações com ela.

Decorrente do empurrão dado pela pandemia para o uso de tecnologias já utilizadas na EaD, parece estar contribuindo para criar uma cultura que tende a ampliar a educação digital e a modalidade EaD ainda mais. Por isso, a importância de estudos para o esclarecimento de cada possibilidade.

A sociedade contemporânea: relações com as tecnologias e usos na educação

Com António Nóvoa podemos adentrar numa discussão que associa educação, tecnologia, modo de organização e conhecimento. Ele que é um renomado pesquisador português, em 16 de maio de 2019, numa visita a Universidade Federal de Juiz de Fora-UFJF, afirmou que "A escola tal qual a conhecemos irá mudar, seja por conta das tecnologias, pela evolução da sociedade, da ciência ou pelas novas formas de aprendizagem". Nóvoa também tem tratado de temas como a educação na lógica do utilitarismo e a empresarialização da universidade. Num dos seus artigos, "O futuro da universidade: O maior risco é não arriscar", ele afirma:

> Um dos pilares centrais da modernização é a empresarialização das universidades ou, se preferirmos, a adopção das ideias da "nova gestão pública". O tema assume particular relevância na comunicação da Comissão Europeia de 2017, *sobre uma nova agenda da UE em prol do ensino superior*, com a proposta de uma mudança cultural ampla, que transforme as instituições de ensino superior em "actores empresariais". Já não se trata de aprofundar a cooperação entre as universidades e as empresas, o que é obviamente de grande importância, mas de pensar, de organizar e de governar as universidades como se fossem empresas (NÓVOA, 2019, p.62).

Nóvoa contribui nesta discussão por trazer a abordagem mais para o Ensino Superior-ES, afunilando a discussão. Afinal, numa sociedade que assumiu acelerar o ritmo e a direção da expansão do Ensino Superior como necessária, conforme expressam as metas do Plano Nacional da Educação - PNE, em especial meta 12. Com foco em atingir esse fim, a tecnologia é concebida como potencialidade capaz de resolver a questão por conduzir à dinâmica da sociedade "exigida", ou seja, o modelo demandado pela nova configuração social. Ao longo do texto refletiremos a quem interessa essa lógica e possibilidades alternativas à Educação Superior.

Com objetivo estabelecido pelo PNE 2014/2024, na Meta 12 referente a Educação Superior, lemos:

> Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público.

A situação do indicador, conforme os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-Inep, em 2019, temos para a meta 12-taxa bruta de matrículas na graduação (TBM), a situação aparece em 37% para o previsto que é 50%. Quanto a 12B-Taxa líquida de escolarização na graduação (TLE), a situação em 2019 aparece em 25,5% para a prevista que é de 33%, lembrando que a meta é até 2024.

Para Nóvoa (2019), o crescimento está na pauta da "agenda" que orienta a modernização nas universidades. Mais ainda, existe a centralidade em 4 conceitos começados com a letra "E". Estes que evocam o imediatismo e aos quais ele associa outros termos como proposta de superação dessa urgência do tempo. São eles:

- Empregabilidade que deve ser levada à educação geral;
- Excelência até o gesto pedagógico;
- Empresarialização ao sentido de comunidade;
- Empreendedorismo à responsabilidade pública (NÓVOA, 2019, p.57).

Como recorremos a esse aporte teórico que sustenta que o modo de produção muda e com ele a forma como as relações e a produção acontecem diferente, na mesma lógica entra a Educação a Distância e por isso ganha espaço, porque vai pelo mesmo caminho.

Com Dowbor (2020) percebemos que além de ter dinheiro para investir, nesta era da tecnologia, é necessário perceber neste cenário de grandes corporações, a importância do conhecimento e do saber operar este, que é um bem imaterial. Como tratamos na perspectiva da educação, nos referimos a empresas de capital aberto, isto é, que tem ações na bolsa de valores, e nessa lógica do mercado se orientam no setor. Com abertura de capital no mercado a empresa torna-se mais vantajosa, pois aumenta a liquidez do patrimônio, a fonte de recursos altera-se para ilimitada, passa a ser acompanhada

por analistas e ter visibilidade na mídia. Tudo isso a depender se a empresa tiver projetos viáveis e rentáveis, pois assim haverá investidores interessados em financiá-los.

O texto de Dowbor contribui na discussão ao apontar como esse crescimento vem pela possibilidade de

> [...] ordenar um conjunto de mudanças do capitalismo que possam caracterizar a evolução para um outro modo de produção, que poderíamos caracterizar como informacional, constituindo uma outra era, a do conhecimento, diferente da era industrial (DOWBOR 2020, p.23).

Em seus escritos, o autor nos convida a refletir sobre essa que é chamada revolução tecnológica, a qual afirma ser uma força reorganizadora e geradora de novas estruturas que caracterizam a revolução digital. Para Dowbor (2020), numa entrevista do dia 29 de janeiro disponível no *site* Dowbor.org sobre os rumos da educação[1], mais do que absorver conhecimentos, pois estes são construídos de forma colaborativa, se encontram disponíveis e de forma gratuita, o que se faz necessário é saber acessar e articular os conhecimentos de forma criativa. Por sua formação em economia, apesar de valorizar a necessidade da relação humana no despertar das potencialidades do aprendente, vê a lógica e os rumos da educação configurados por essa lógica em que a produção dos bens imateriais conduz. Ele acredita que "a conectividade geral nos permite avançar para um sistema planetário de construção participativa e colaborativa do conhecimento".

Surge com esta nova configuração, também na educação brasileira, a introdução da modalidade a distância e mais especificamente o direcionamento da Educação Superior à financeirização e privatização:

> a lógica financeira e especulativa que rege o comércio de títulos é marcada pela amplitude econômica global e pela volatilidade. Os investidores que

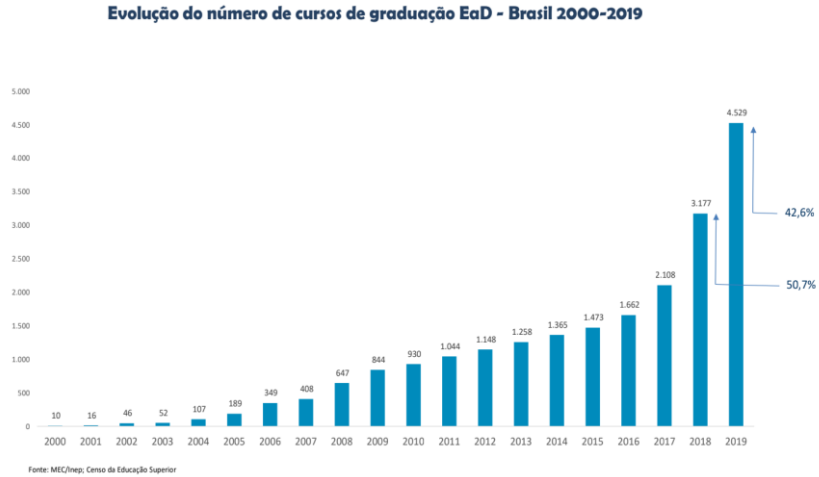
[1] Entrevista: Rumos da Educação. 29 de janeiro, 2020. Disponível em: https://dowbor.org/2020/01/ladislau-dowbor-rumos-da-educacao-23-min.html. Acesso em: 06 jul 2021.

> aplicam seu capital nas bolsas não estão preocupados com a origem nacional das empresas ou com o tipo de produtos ou serviços que estas geram. Não estão interessados tampouco com os efeitos que estas empresas têm sobre o desenvolvimento ou o atraso do país. A única coisa que importa, independente da índole individual de cada investidor, é o grau de rentabilidade que aquele título de propriedade oferece (Tricontinental. Cartilha A educação Brasileira na Bolsa de Valores, 2020, p. 5).

Esta cartilha discorre sobre algumas características que definem a organização interna e a lógica das sociedades anônimas de capital aberto, ligadas a educação. Traz informações muito pontuais sobre oito empresas. Nesse sentido o ensino Educação a Distância - EaD pode também ser analisada, justamente porque além da abertura para uma gama de inovações e combinações em nível de modelos e metodologia educacionais, está ganhando espaço nessa era, e, por isso merece ser mais bem analisada.

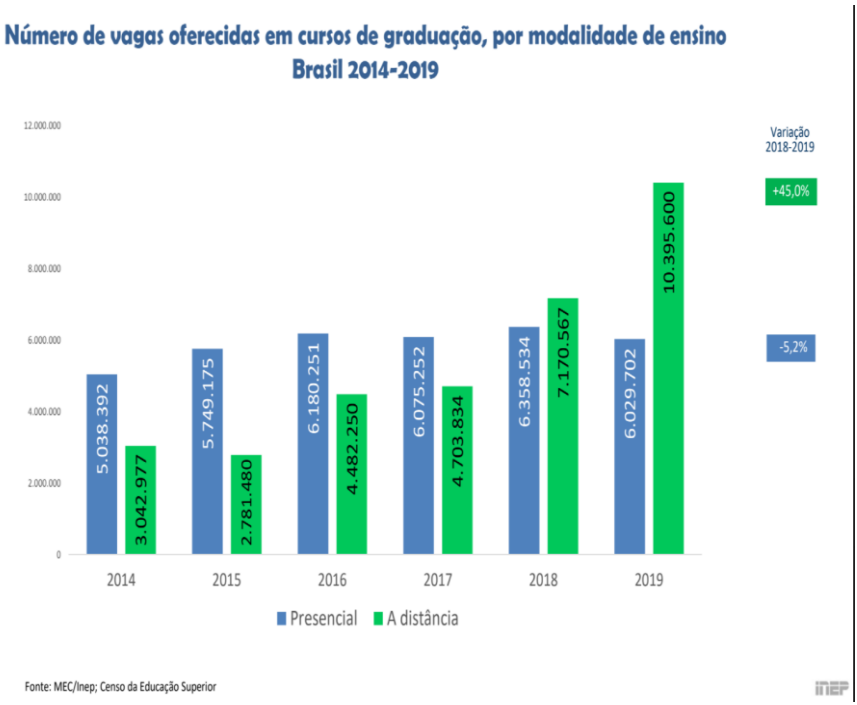
Os dados do Resumo Técnico do Censo Da Educação Superior 2019 divulgada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep comprova o crescimento no setor privado.

Figura 1 - Evolução do número de cursos de graduação EaD- Brasil 200-2019



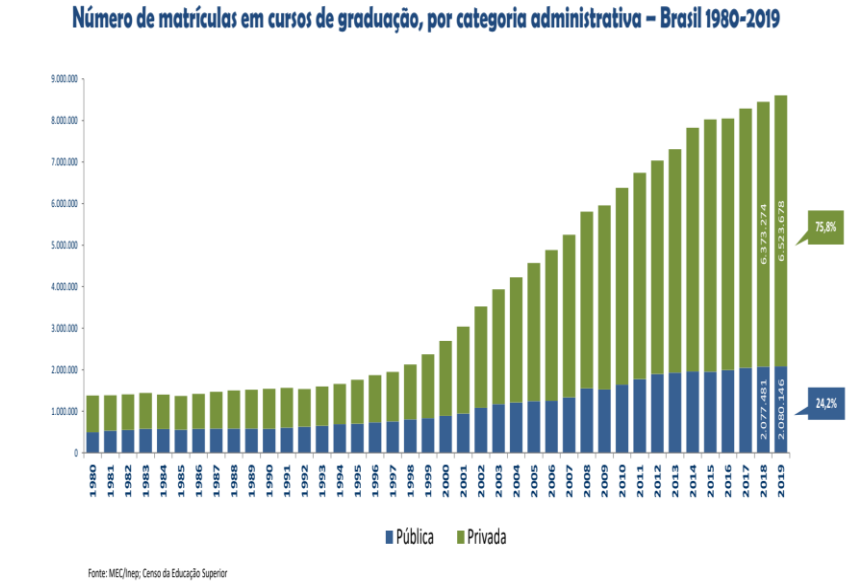
Ao observarmos a figura 1 da Evolução do número de cursos de graduação EaD no período de dezenove anos fica bem perceptível o crescimento quantitativo, saltando de dez cursos no ano de 2000 para mais de quatro mil e quinhentos no ano de 2019. Mais de um para quatrocentos a proporção nesse período.

Figura 2 – Número de vagas oferecidas em cursos de graduação, por modalidade de ensino - Brasil 2014-2019



A figura 2 mostra que número de vagas cresceu e nos anos de 2018 e 2019 a EaD superou a modalidade presencial. A variação de 2014 a 2019 para o número de vagas oferecidos na modalidade a distância saltou de 3.042.977 para 10.395.600, um crescimento percentual de 241,4 % no período.

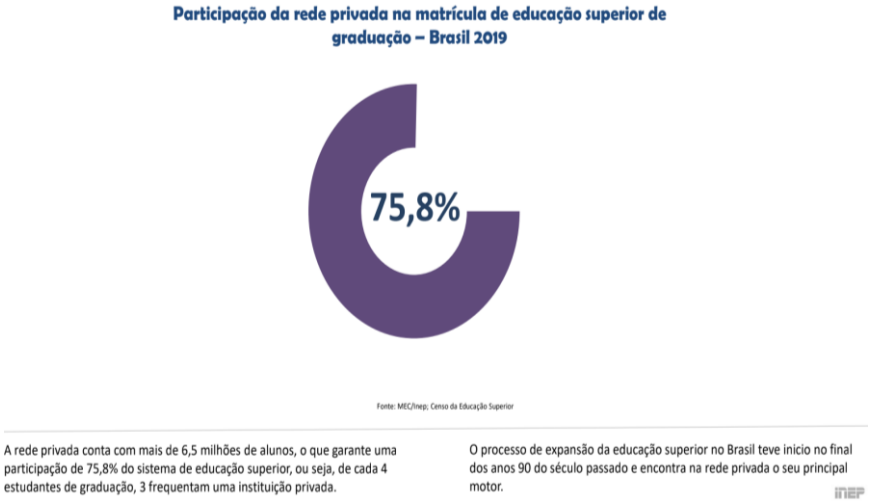
Figura 3 – Número de matrículas em cursos de graduação, por categoria administrativa - Brasil 1980-2019



Na figura 3, percebemos que o número de matrículas tem aumentado muito mais na rede privada em especial depois do final da década de noventa, como a curva nos mostra. Um crescimento no número de matrícula na rede privada com percentual de 75,8%.

Ou como podemos por esta outra forma de apresentar o mesmo percentual de 75,8% para a participação da rede privada na matrícula de educação superior de graduação no Brasil, em 2019, que demostra o crescimento da rede privada na figura 4 abaixo:

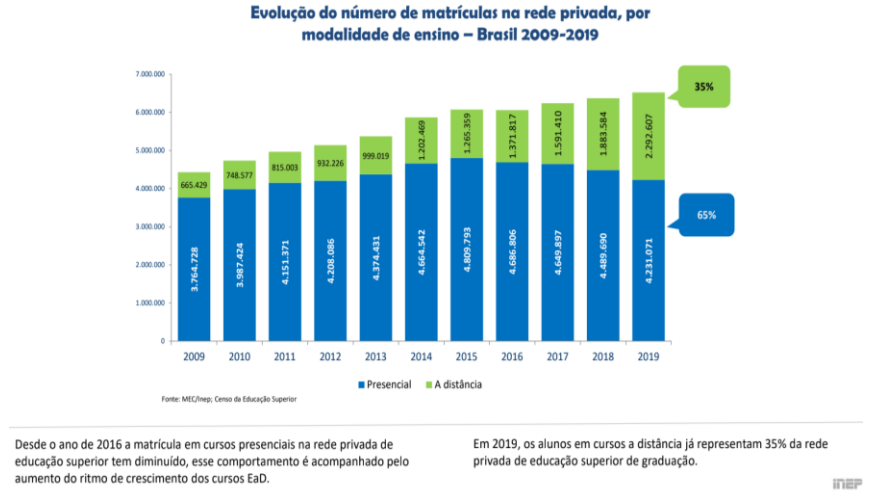
Figura 4 – Participação da rede privada na matrícula de educação superior de graduação – Brasil 2019



Fonte: INEP

E nesse montante de crescimento da rede privada, o maior crescimento acontece nas matrículas em cursos EaD, conforme a figura 5 a seguir:

Figura 5 – Evolução do número de matrículas na rede privada, por modalidade de ensino- Brasil 2009-2019



Ocorre a financeirização da economia conforme Dowbor (2020, p. 51), isto significa que o modo de produção muda, a forma como as relações e a produção acontece está diferente. As grandes corporações educacionais, controladas por grandes empresas, vendem e comandam cursos onde chegam, além de alterarem a lógica do trabalho. Essas corporações educacionais atendem um alunado que pelo curso modalidade a distância tem flexibilidade de horário conforme podemos analisar com a figura 5, ao mesmo tempo que faz uma graduação também pode trabalhar e muitas das vezes custear sua própria formação. Nesse sentido, a oferta mais barata ganha na concorrência, no caso a EaD tem ganhado espaço, com meios que possibilitam a reprodução e disponibilização do mesmo bem imaterial para a clientela com vantagens por não ter aumento nos gastos de produção. Um curso totalmente *on-line*, depois de montado neste modelo, pode ser vendido para um número quase infinito de pessoas, diferente se fosse na modalidade presencial que precisa do espaço físico para comportar os alunos e etc.

O desenvolvimento da economia real é frágil, porque houve mudança nas relações sociais de produção. As empresas estão em um embate político e controla quem tem poder. Como os bens são imateriais, isto é, incorpóreos, são também voláteis. Porém, o conhecimento e a qualificação do profissional para esse modelo são exigidos.

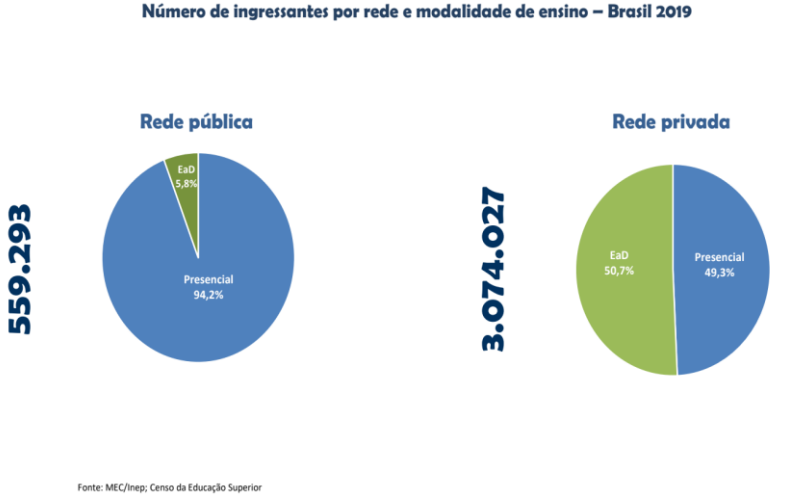
Como já nos diziam Santos e Nogueira (2017) no capítulo intitulado "A expansão da Educação Superior a Distância e os novos marcos regulatórios":

> [...] é preciso pensar que a expansão da educação a distância se dá no âmbito de um processo produtivo, cujo êxito, em tempos de tecnologias flexíveis, apresenta a qualificação da mão de obra como elemento fundamental, tornando-se essa condição não só imprescindível para o desenvolvimento do trabalho, mas também como justificativa para a não inserção dos sujeitos em um mercado cada vez mais excludente e que os responsabiliza por essa exclusão (SANTOS e NOGUEIRA 2017, p.23 e 24).

Nessa perspectiva, tocamos na análise de como as instituições de educação são regidas como empresa, levadas a apresentar bons

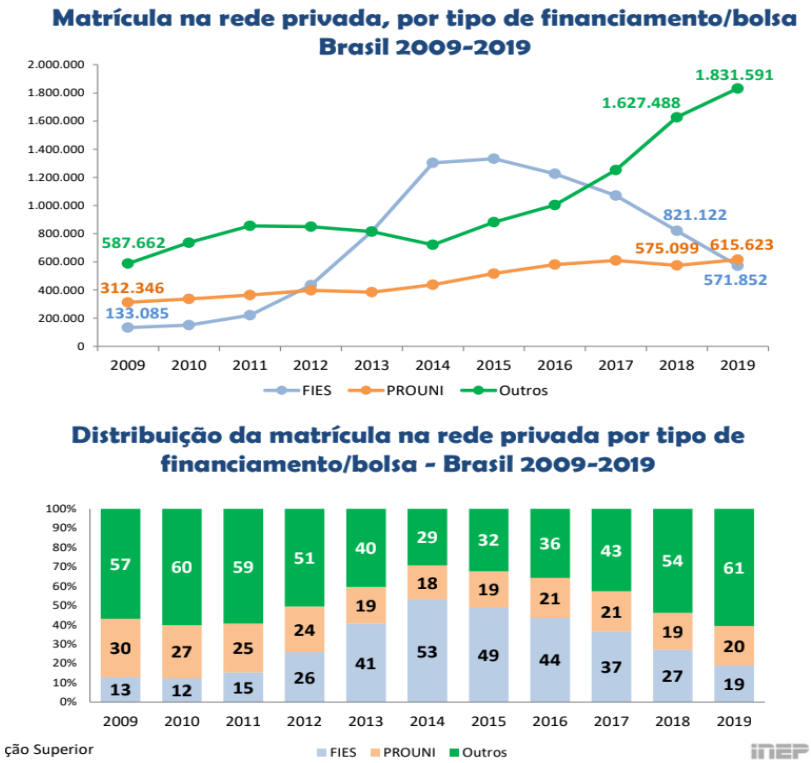
resultados e serem geridas com o pensamento de imediatismo e utilidade que compõem a lógica do mercado e da gestão. Por isso, assimilam e recorrem a incorporação de tecnologia, profissionais já capacitados a lidar com esta e aos conceitos de administração. A gestão e o controle tecnológico são apontados, propositalmente por estes interessados, como o que propicia a mediação em todos os níveis nessa lógica da era da tecnologia. E o Estado cada vez mais visto como incapaz de gerir bem, conforme Rocha e Mesquita (2018) já nos dizem, faz a transferência de responsabilidade de um direito básico a educação para o setor privado. Conforme o MEC/Inep, Censo da Educação Superior 2019, das 20 maiores instituições de Ensino Superior (ES) em número de matrículas em cursos de graduação a distância no Brasil, todas pertencem a categoria administrativa privada.

Figura 6 – Número de ingressantes por rede e modalidade de ensino- Brasil 2019



Assim, o setor privado recebe alunos por financiamento vindo do poder público, tanto da União, Estado, e de outros. Fator que endossa a mudança na organização do capital e influência no setor educacional.

Figura 7 – Matrícula na rede privada, por tipo de financiamento e Distribuição da matrícula na rede privada por tipo de financiamento/bolsa Brasil – 2009-2019



Fonte: INEP

Sabemos pela contraposição do entendimento e conceituação de mediação de Joana Peixoto (2016), Antônio Moreira e Eliane Schelemmer (2020), os quais incluiremos neste artigo logo a seguir, que gestão e tecnologia não garantem por si só a mediação, muito pelo contrário, a presença do ser humano envolvido numa relação, humano-humano; humano-tecnologia, é necessária na educação. Na educação de forma geral, mesmo no ensino presencial, a relação sem dicotomia do humano no processo, mas com enlace relacional entre sujeitos e o objeto, no caso a tecnologia importa e muito ao processo educacional. O uso da tecnologia existe, é necessário, porém, este deve ser crítico, consciente, reflexivo. Se por um lado,

percebemos que há valorização de conceitos da área da administração como o de gestão do conhecimento, inovação, crescimento e vantagem competitiva, (e estes têm sido usados, associados a essa lógica e que muitas vezes o humano é colocado como menos necessário), por outro, há horizontes para vislumbrar com a perspectiva apontada por experiências, como as investigadas pelos grupos de estudos de Antônio Moreira em Portugal e Eliane Schelemmer; e de Joana Peixoto, no Brasil.

Peixoto (2016) adverte que "longe de ser uma questão moderna, o problema posto pela mediação pode ser expresso na forma pela qual os sujeitos se relacionam com a realidade por meio de seus objetos." Assim, "as funcionalidades técnicas são vistas como um potencial comunicacional e (por conseguinte) educacional." Importa a ação humana contida, seja na criação ou na apropriação dos objetos tecnológicos, o uso que se faz deles.

Conforme Moreira e Schelemmer (2020) a maneira de perceber importa:

> A ênfase não está na tecnologia, sendo que esta atua como um ambiente promotor de redes de aprendizagem e conhecimento. O foco precisa estar nas condições que afetam a apropriação tecnológica, importando consigo um significativo incremento do sentido e da qualidade na educação.
> A tecnologia sozinha não muda as práticas pedagógicas, sendo que para maximizar os benefícios da inovação tecnológica, principalmente os que se referem a TD, importa alterar a forma como se pensa a educação (MOREIRA e SCHLEMMER, 2020, p. 6).

Os princípios pedagógicos se mantêm, não muda com o ambiente, o que importa é o humano saber desenvolver as estruturas pedagógicas e construir processos educativos nos quais a mediação pedagógica se mantenha e seja capaz de estabelecer uma proximidade transacional, isto é, dinâmica interpessoal acordada entre os envolvidos. (MOREIRA, 2020, Live[2]).

[2] *Live* Pandemia Covid-19: do ensino remoto emergencial à educação digital on-Life. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HdEkXDskB0k. Acesso em: 05 julho 2021.

Peixoto também alerta "as tecnologias são inseridas nas escolas como exigência de ordem econômica e não como opção de caráter pedagógico" (PEIXOTO, 2016, p. 370). O foco deveria estar nas relações segundo a perspectiva a qual ela propõe, mediação entendida como processo relacional.

> Trata-se de considerar as práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais em rede como conhecimentos compostos por saberes de ordem teórica e prática, construídos ou adquiridos. A construção de práticas e de relações com os objetos técnicos torna-se assim um processo complexo de aprendizagem de conhecimentos teóricos e operacionais. Estamos nos referindo à mediação recíproca entre objetos técnicos e práticas sociais. Isto na forma de práticas baseadas em competências socialmente formadas e induzidas por formas socialmente instituídas (PEIXOTO, 2016, p. 379).

Também Moreira e Schlemmer (2020), acreditam que na mediação pedagógica continua sendo primordial o professor que mantem a interação entre o humano e entre a tecnologia. Afirmam que "É preciso modificar o paradigma para a lógica de rede". Conforme Moreira nos conta na *Live*, já referenciada, a Universidade Aberta de Portugal tem experienciado uma pedagogia que para além de polarizar com posicionamentos divergentes, tem sabido organizar-se dinamicamente aproveitando os recursos. Inclusive "professores e alunos neste processo, a cada momento assumem o centro conforme fizer se necessário".

Considerações finais

O crescimento da EaD ganha espaço na sociedade contemporânea que assumiu acelerar o ritmo e a direção da expansão do ensino superior como necessária para adequação a um desenvolvimento com tendência mundial. Nessa lógica, perpassa a incorporação da tecnologia para alcançar objetivos e imediatizar resultados, é a tecnologia assumida como estruturante da configuração da sociedade informacional. Mas o que é considerado por muitos como favorável por promover a democratização da

Educação Superior, e dar vitória pela incorporação da tecnologia à educação, precisa também contemplar a preocupação de oferecer educação de qualidade como apontam os estudiosos como Moreira e Schlemmer (2021) e Peixoto (2016) com suas respectivas pesquisas na área de educação e tecnologia.

Não pode ser desconsiderado esse empurrão dado pela pandemia para o uso de tecnologias já utilizadas na EaD, e que forçosamente foram experimentados de algum modo por todos. Essa experiência parece estar contribuindo para criar uma cultura que ajudará ainda mais a ampliar a modalidade EaD e construir uma educação digital. Por isso a importância de estudos, distinguindo claramente cada possibilidade, como estamos buscando fazer.

Pela forma como a sociedade está organizada, como temos disponível o conhecimento, a tecnologia, o encaminhamento do Ensino Superior e este associado mais particularmente com a EaD, são possíveis de orientação que valorize a plenitude de todas as pessoas envolvidas e não apenas sirva ao acúmulo financeiro de alguns.

Os rumos da universalização que tem passado pela EaD precisam ser considerados de modo consciente para estar contribuindo de fato com a construção de uma sociedade melhor para todos, pois, o uso da tecnologia por si só, e nem a ampliação do ensino superior são garantias de qualidade. É necessário o uso do conhecimento e concepção da tecnologia como componente do processo, numa relação com pessoas umas com as outras, com os meios e os objetivos, para uma educação que contemple de fato a qualidade.

Referências

BATISTA JÚNIOR, Roberto Oliveira. Ensino híbrido: um estudo sobre a inserção de até 20% de EAD na carga horária de cursos presenciais da UFPE. Programa de Pós- graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco.

Dissertação 176 f.. 2018. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/30888/1/DISSERTAÇÃO%20Roberto%20Oliveira%20Batista%20Júnior.pdf. Acesso em: 20 jan 2020.

BRASIL. Portaria MEC nº 1.038, de 07 de dezembro de 2020. Disponível em: https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/ 3382/ portaria-mec-n-1.038. Acesso em: 20 maio de 2021.

BRASI. Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019 – Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância – EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior – IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Disponível em: https://www.semesp.org.br/legislacao/portaria-mec-no-2-117-de-6-de dezembro-de-2019/. Acesso em: 20 maio de 2021.

BRASIL. Resolução CNE/CES Nº 1 de 11 de março de 2016 – Estabelece Diretrizes e Normas para a Oferta de Programa e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.

BRASIL. Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2019 [recurso eletrônico]. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021.

CORREIA-NETO e VALADÃO. Evolução da Educação Superior a Distância no Brasil: Uma Análise a partir de Processos de Institucionalização. Revista GUAL, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 97-120, setembro 2017.

DOWBOR, Ladislau. O capitalismo se desloca: novas arquiteturas sociais / Ladislau Dowbor. – São Paulo: Edições Sesc, 2020.

DOWBOR. Entrevista: Rumos da Educação. 29 de janeiro, 2020. Disponível em: https://dowbor.org/2020/01/ladislau-dowbor-rumos-da-educacao-23-min.html. Acesso em: 06 jul 2021.

Financeirização da Educação. Cartilha *A* educação Brasileira na Bolsa de Valores. Tricontinental. Front. Outubro de 2020. Disponível em: https://www.thetricontinental.org/pt-pt/brasil/cartilha-a-educacao-brasileira-na-bolsa-de-valores/?output=pdf. Acesso em 05 jul 2021.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. Revista UFG, [S. l.], v. 20, n. 26, p. 02-35, 2020. DOI: 10.5216/revufg. v20.63438. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438. Acesso em: 5 jul. 2021.

MOREIRA, J. A.. *Live* Pandemia Covid-19: do ensino remoto emergencial à educação digital on-life. Palestrante: José António Marques Moreira (Universidade Aberta, Portugal). Mediadoras: Daniela da Costa Britto Pereira Lima (UFG) e Katia Morosov Alonso (UFMT). Reitoria Digital da UFG. Disponível em: https://www. Youtu be.com/watch?v=HdEkXDskB0k. Acesso em: 05 julho 2021.

NÓVOA, António. *O* futuro da universidade*:* O maior risco é não arriscar. Revista Contemporânea de Educação, v.14, n.29, jun/abr 2019.

NÓVOA. Entrevista: Programa de Residência Docente da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Em 14 de maio de 2019. Disponível em: https://www2.ufjf.br/noticias/2019/05/14/entrevista-antonio-novoa/. Acesso em 26 jan de 2021.

PEIXOTO, Joana. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. Revista de Educação Pública. Cuiabá, v.25, n.59, p. 367-379, maio/ago. 2016

ROCHA, Carlos Antônio; MESQUITA, Maria Cristina das Graças Dutra. Os desdobramentos do modelo gerencialista no campo educacional. In: BRZEZINSKI, Iria; MENEZES JÚNIOR, Antônio da Silva; LIMA, Lorena Carvelo e Silva. A pluralidade nas políticas educacionais: da educação básica à superior. Goiânia: Editora Espaço Acadêmico, 2018, p. 65-78.

SANTOS e NOGUEIRA. A expansão da Educação Superior a Distância e os novos marcos regulatórios. In.: Educação a Distância (EaD): Realidades, Evolução e Contextos. (Orgs) Daniela da Costa Britto Pereira Lima, Catarina de Almeida e Mirza Seabra Toschi. Anápolis: Editora UEG, p. 23- 43, 2017.

3.

MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO SISTEMA REMOTO DE ENSINO EM GOIÁS

Nívea Oliveira Couto de Jesus

Como tudo começou

Devido à Covid-19, causada pelo novo coronavírus, o Ministério da Educação (MEC) publicou no dia 18 de março de 2020 a portaria nº 343, que autoriza em caráter excepcional a substituição das aulas presenciais por aulas na modalidade a distância. Diante da mudança, estudantes, escolas, faculdades e universidades precisaram adaptar a rotina e as aulas à nova realidade, a fim de não comprometer o cronograma escolar no período de isolamento social.

Dentro desse contexto, ainda em março de 2020, o sistema educacional brasileiro sofreu uma interrupção abrupta, assim como outros setores da sociedade, em decorrência da eminente contaminação e disseminação do vírus. Como afirmam Gomes et al. (2020, p.1):

> com o distanciamento social, medida profilática mais efetiva contra a doença, houve a necessidade de reavaliação do processo de ensino-aprendizagem, visto que o distanciamento social obrigou estudantes [...] do mundo inteiro a adotar tecnologias da informação e comunicação (TIC) para continuar com a rotina de estudos.

Neste sentido, as escolas tiveram que se adequar à forma digital para amenizar os prejuízos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, sendo necessário a inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no cenário educacional. A utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) se tornou o meio mais comum

nesse momento, exigindo dos profissionais uma preparação imediata para desenvolver uma prática mediada pelas tecnologias.

As transformações nas formas de mediação pedagógica que estão ocorrendo nas aulas da educação básica podem ter desdobramentos no processo de ensino-aprendizagem após a pandemia e essa é uma situação que provoca o interesse em refletir sobre as possibilidades que são geradas para a prática docente com as contribuições da tecnologia.

Nesse contexto foi configurado um novo modelo de processo de ensino-aprendizagem denominado Ensino Remoto, ou seja, práticas pedagógicas mediadas por plataformas digitais, como aplicativos com os conteúdos, tarefas, notificações e/ou plataformas síncronas e assíncronas como o Teams (Microsoft), Google Class, Google Meet, Zoom (GOMES, 2020), essas últimas entrando em uma competição acirrada para ver quem consegue pegar a maior fatia do mercado.

Moreira e Schlemmer (2020, p. 6) argumentam que devemos considerar as tecnologias como uma oportunidade de inovação, de integração, inclusão, flexibilização, abertura, personalização de percursos de aprendizagem, mas esta realidade exige uma mudança de paradigma.

As aulas foram suspensas, levando em consideração a Resolução 02/2020, de 17 de março de 2020 fundamentada na declaração feita pela Organização Mundial de Saúde no dia 11 de março de 2020 como pandemia a infecção humana pelo novo Coronavírus (COVID-19), que estabelece em seu art. 1º o regime especial de aulas não presenciais no âmbito de todo o Sistema Educativo do Estado de Goiás, definido essencialmente pela manutenção das atividades pedagógicas sem a presença de alunos e professores nas dependências escolares, devendo se efetivar por meio de regime de colaboração entre os entes federados e autoridades do Sistema Educativo do Estado de Goiás, ação importante que garante o isolamento social de grande parcela da sociedade.

O Ministério da Educação (MEC) foi responsável por homologar uma série de diretrizes sobre o ensino durante a pandemia, aprovado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

Um despacho de 29 de maio de 2020 autoriza a reorganização do calendário escolar e a possibilidade de cômputo de atividades não presenciais, para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da pandemia do novo coronavírus. O MEC flexibilizou os 200 dias letivos que compõem a obrigatoriedade do ensino básico, mas não flexibilizaram às 800 horas de atividades, o que exige uma readequação de todos os envolvidos para o cumprimento das metas.

Assim, o texto apresenta reflexões sobre a mediação pedagógica e o uso das tecnologias na educação. Além de relatos de professores do município de Rio Verde, evidenciando os aspectos metodológicos envolvidos no estudo, bem como as discussões sobre a mediação pedagógica durante a pandemia.

Práticas de ensino adotadas pela Rede Pública de Educação de Goiás

O estudo consiste num estudo exploratório qualitativo de cunho crítico reflexivo acerca da mediação pedagógica e avaliação de aprendizagem no sistema remoto de ensino, além depoimentos de professores acerca da prática docente em tempos de pandemia em escolas da rede pública de ensino de Goiás.

O ensino remoto foi amparado legalmente por resoluções e normas técnicas, as quais direcionaram as atividades propostas para o período pandêmico. O quadro baixo apresenta as principais. Vale ressaltar que a Resolução CEE/CP n. 15/2020 autoriza REANP até o final do ano letivo e estabelece normas para realização de avaliações, sendo a resolução vigente até o momento desta pesquisa.

Quadro 1 – Resoluções e Normas técnicas que fundamentaram o REANP

Resoluções e Normas técnicas que fundamentaram o REANP
Resolução CEE/CP nº 03 de 16 de fevereiro de 2018
Resolução CEE/CP nº 02, de 17 de março de 2020
Nota pública CEE 01/2020
Nota pública CEE 02/2020 COCP CEE 18461: Esclarecimento sobre o funcionamento das unidades escolares no período de isolamento social pelo coronavírus, Covid-19.
Nota pública CEE 02/2020 COCP CEE 18461: Nota à imprensa.
Nota pública CEE 03/2020 COCP CEE 18461: Nota pública aos pais e responsáveis.
Nota pública CEE 04/2020 COCP CEE 18461: Educação Infantil.
Nota pública CEE 05/2020 COCP CEE 18461: Educação Especial.
Nota pública CEE 08/2020 COCP CEE 18461: Educação em Tempo Integral.
Resolução CEE/CP nº 04, de 25 de março de 2020
Resolução CEE/CP nº 05, de 01 de abril de 2020
Resolução CEE/CP nº 06, de 28 de julho de 2020
Resolução CEE/CP nº 15, de 10 de agosto de 2020

Fonte: Quadro elaborado pela autora. (julho, 2021)

A coleta de dados se deu por meio de preenchimento de questionário enviado aos professores por meio do Google Forms, onde foi possível diagnosticar a formação, área de atuação e modalidade de ensino, os recursos tecnológicos utilizados, bem como a metodologia de ensino adotada. Foi possível perceber as mediações pedagógicas acerca da avaliação da aprendizagem, tanto internas quanto externas. Em sequência, para a análise dos dados, buscou-se através do olhar reflexivo desvelar os desafios colocados ao professor da Educação Básica, cruzando com depoimentos realizados por meio de entrevistas gravadas em vídeo e transcritas seguindo os pressupostos da História Oral.

Para Moreira, Henriques e Barros (2020, p. 352) a pandemia gerou essa "obrigatoriedade dos professores e estudantes migrarem para a realidade online, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem". Os autores destacam que ocorreu uma espécie

de youtuberização da profissão de professor nesse cenário remoto, já que foram inseridos em rotinas de gravação de vídeos, acessos a plataformas virtuais para ministrar aulas síncronas, construção de fóruns e outros elementos que adapte o conteúdo do ensino tradicional com as possibilidades tecnológicas, de modo a prender cada vez mais a atenção do aluno, transmitindo conteúdo, ensinando e aprendendo.

De acordo com o coordenador pedagógico do Col. Est. Filhinho Portilho, o professor Yussef Willian Ferreira de Freitas, mudar a rotina de trabalho foi um grande desafio. A escola está localizada na periferia com muitos alunos em situação de vulnerabilidade e alguns sem acesso à internet. A equipe escolar adotou as seguintes tecnologias durante o Ensino Remoto: Google Sala de aula (Classroom), Grupos de WhatsApp para todas as turmas, Live ao vivo pelo youtube, videoaulas, atividades impressas (para aqueles que não possuem acesso à internet) e atividades diferenciadas aos alunos de inclusão, neste caso, o professor de apoio está levando as atividades na casa dos discentes assistidos.

> Nos transformamos nesse momento em Youtubers, em editores de vídeo, produtores de curta metragens, mas uma coisa é certa, não devemos deixar nossos alunos desamparados nesse momento de luta. Um ponto positivo que eu tenho percebido por parte dos alunos e das famílias é o engajamento de todos, estamos vendo (virtualmente é claro) uma participação quase maciça e um apoio muito grande das famílias nesse trabalho à distância. (Elaine Divina R. S. Oliveira, 2020)

Na narrativa da professora Elaine, é visível o esforço para adequar à nova realidade e alcançar os alunos nesse período de isolamento social. Para a preparação dos alunos da 3ª série do ensino médio para o ENEM, está sendo criada uma turma especifica no Google Classroom para o acesso a diversos tipos de materiais.

Entender as relações que se constituem no contexto do ensino remoto durante a pandemia, em meio às incertezas, angústias, dificuldades e desafios constantes, consiste em um processo que precisa associar informações e conhecimentos que promovam

reflexões sobre a realidade, com foco para novas perspectivas no sentido de enfrentar os desafios. Situar os sujeitos e compreender o processo como um todo é primordial alcançar um entendimento com fundamentação histórica e cultural, para esclarecermos a percepção do cenário atual.

Neste sentido, realizou-se uma pesquisa por meio do Google Forms com a participação de 99 professores, sendo 92 da rede estadual e 06 da rede municipal. Dentre os professores participantes 46 possuem licenciatura, 07 bacharelados, 11 mestrado, 01 doutorado, 29 especializações e 04 não concluíram a graduação. Quanto a modalidade de ensino em que atuam 43 professores ministram aulas no Ensino Fundamental, 27 no Ensino Médio, 25 atuam tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, 02 no Ensino Médio e Ensino Superior e 01 em outra modalidade.

A pesquisa identificou também a área de formação dos professores. Dos 99 professores, 14 possuem formação acadêmica em Matemática, 01 em Física, 03 em Química, 07 em Geografia, 05 em História, 23 em Pedagogia, 18 em Letras, 01 em Filosofia, 01 em Sociologia e 24 outra formação. Os dados mostram que há um número significativo de pedagogos que atuam em áreas específicas e professores que não possuem licenciatura exercendo à docência, o que gera algumas deficiências no processo de ensino e aprendizagem.

Quanto ao uso das tecnologias utilizadas durante o ensino remoto o mais utilizado foi o Google Meet com 90%, em seguida foi o WhatsApp com 89%, Zoom com 20%, Microsoft Teams com 22%, Skipe com 3% e 23% fizeram uso de outros aplicativos diversos como Google classroom, Google Forms, Az Screen Recorder, Google Drive, jogos interativos (Wordawll, Kahoot), YouTube, e-mail, Portal Net Escola, Facebook e Instagram.

Com relação a metodologia aplicada pelos professores nas aulas remotas 42% transmitiram sincronicamente por aplicativos; 22% transmitiram sincronicamente por aplicativos, gravando-as para o aluno acessar quando possível caso não haja possibilidade de assistir no horário previsto; 13% dos professores optaram por digitalizar textualmente e transmitir via WhatsApp; 7%

digitalizaram e imprimiram para entregar fisicamente aos alunos; 3% gravaram e transmitiram as aulas de forma assíncrona; 9% utilizaram além dos das metodologias anteriores, outros aplicativos para complementação.

A coordenadora pedagógica do Colégio Estadual Martins Borges, a professora Jehane Christina de Oliveira afirma que os professores que dominam aplicativos de ambientes virtuais estão realizando videoconferências, gravando videoaulas para canais do youtube entre outros, para promover a melhor interatividade. Os que têm maior dificuldade estão se esforçando para ganhar esse conhecimento e poder utilizá-lo. O professor Carlos Cézar explicita na sua narrativa sua prática de ensino.

> Como professor tenho procurado me adequar a essa nova realidade, esperando que em breve volte à normalidade. Como aspectos positivos posso dizer que o momento para mim tem sido de aprendizado, pois tenho buscado estudar mais a fundo sobre novas tecnologias que facilitem a comunicação com os alunos para o envio e recebimento de atividades, orientações para a conclusão de tarefas, acompanhamento online por meio do grupo de estudos via WhatsApp. Aponto ainda a interação com os alunos por meio das redes sociais como mais uma ferramenta de apoio aos estudos. Até o momento a participação dos estudantes do grupo ao qual tenho sido tutor tem sido positiva, pois a maioria tem questionado e buscado cumprir os ciclos de estudos dentro dos prazos estabelecidos. Agora esse tipo de ensino exige muito mais tempo de disponibilidade do professor para atender as demandas, pois a todo momento chegam dúvidas e atividades respondidas pelos alunos para serem baixadas, conferidas e arquivadas na pasta de cada um. E isso exige muito tempo sentado à frente do computador ou manuseando a tela do celular, pois o acúmulo pode gerar mais trabalho depois e ser mais desgastante ainda, pois são muitas listas de atividades. Me preocupa também aqueles alunos da rede que não tem acesso a essas tecnologias. Outra situação é saber como mensurar até que ponto esse sistema de ensino nos ensinos fundamental e médio pode ser garantia de aprendizado por parte dos estudantes (Carlos Cézar Vieira, 2020).

No que se refere a mediação pedagógica dos conteúdos escolares foi questionado aos professores qual se aproxima a sua prática pedagógica durante o ensino remoto. 44% utilizaram vídeos instrucionais e discussões complementares para elucidar o

conteúdo abordado; 39% fizeram a descrição dos conteúdos utilizando textos digitais e exposição dialogada; 12% optaram pela descrição dos conteúdos escolares em quadros digitais e exposição dialogada e 2% utilizaram também o quadro branco.

Com relação a avaliação da aprendizagem durante o ensino remoto 63% dos professores participantes responderam fazer uso de prova sincronizada individualizada constituída de vários itens sobre conteúdos previamente combinado com os alunos; 23% disseram avaliar apenas por tarefas individuais ou em grupos, utilizando exercícios ou pesquisas sobre os conteúdos previamente combinados com os alunos; 2% optaram por prova sincronizada em grupo sobre conteúdos previamente combinados com o aluno e 10% dos professores avaliaram as atividades postadas semanalmente no Google Classroom e Whatsapp, além de avaliação bimestral por meio do Google Forms, ressaltando que os alunos que não tem acesso a nenhum dos recursos tecnológicos, buscam as mesmas impressas na escola.

Com relação ao processo de ensino-aprendizagem do aluno 76% consideram que piorou e 18% consideram que melhorou, sendo que 78% foram capazes de identificar as dificuldades de aprendizagem de seus alunos e 18% não conseguiram identificar as dificuldades.

Santos (2020, p. 18), à sua maneira, em uma leitura mais ampla sobre o cenário que se apresenta, ressalta que a quarentena não só torna mais visíveis, como reforça a injustiça, a discriminação, a exclusão social e o sofrimento injusto que elas provocam. Nesse viés, observa-se que as dificuldades e limitações enfrentadas pelos alunos sem acesso à internet ou com dificuldades de aprendizagem, têm desafiado não apenas os processos de ensino e aprendizagem, como também, têm reforçado a necessidade de pensar o contexto e as limitações impostas neste momento.

Para Almeida e Valente (2012, p. 50) a formação dos professores para a mediação do ensino através das TDIC, necessita que algumas condições sejam possibilitadas.

> [...] deve criar condições para o professor construir conhecimento sobre os aspectos computacionais; compreender as perspectivas educacionais subjacentes aos softwares em uso, isto é, as noções de ensino, aprendizagem e conhecimento implícitas no software; e entender por que e como integrar o computador com o currículo e como concretizar esse processo na sua prática pedagógica.

Neste sentido, percebe-se a complexidade que é a formação dos professores para o uso pedagógico das TDIC, sendo que durante o ensino remoto precisou correr atrás de formação urgente, dificultando à construção da fluência tecnológica. Com relação a utilização de tecnologias de informação e comunicação 66% dos professores consideram sua formação inadequada para o enfrentamento dessa nova realidade. No entanto, vale ressaltar que 74% dos afirmaram que durante o período pandêmico sua instituição de ensino desenvolveu cursos de capacitação para utilização de tecnologias de informação e comunicação. Contudo 55% dos professores desenvolveram algum tipo de enfermidade.

Dentre as dificuldades enfrentadas pelos professores em relação ao ensino remoto, destacam-se participação síncrona de todos os alunos devida a falta de acesso à internet, falta de conhecimentos e equipamentos tecnológicos necessários para o desenvolvimento das aulas remotas, falta de compromisso e interesse dos alunos, oscilações na internet, associação da vida pessoal e profissional estando em casa, dificuldade em manter a atenção dos alunos e o engajamento da família e atender os alunos de forma igual, respeitando o direito de aprender de cada um.

A avaliação no processo de ensino e aprendizagem tem sido considerado um tema delicado por possuir implicações pedagógicas que extrapolam os aspectos técnicos e metodológicos e atinge aspectos sociais, éticos e psicológicos importantes, principalmente durante o ensino remoto.

Métodos e instrumentos de avaliação estão fundamentados em valores morais, concepções de educação, de sociedade, de sujeito. São essas as concepções que regem o fazer avaliativo e que lhe dão sentido. É preciso, então, pensar primeiro em como os

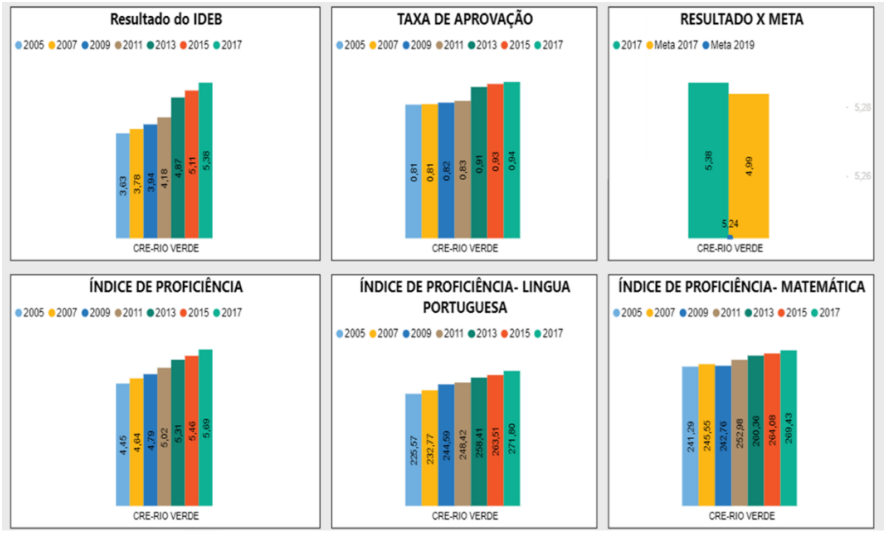
educadores pensam a avaliação antes de mudar metodologias, instrumentos de testagem e formas de registro. Reconstruir as práticas avaliativas sem discutir o significado desse processo é como preparar as malas sem saber o destino da viagem. A avaliação da aprendizagem, mais especificamente, envolve e diz respeito diretamente a dois elementos do processo: educador/avaliador e educando/avaliando. Alguém (avaliando) que é avaliado por alguém (educador) (HOFFMANN, 2005).

A pesquisa revelou que 49% dos professores consideram que os resultados das avaliações externas da escola onde trabalham foram satisfatórios na sua área de atuação durante o sistema remoto; 93% afirmam que ensino desenvolvido na escola está orientado com foco nas avaliações externas; 56% dizem que há uma pressão com relação aos resultados das avaliações externas e que se sentem pressionados.

As escolas de modo geral estão mobilizadas para a participação nas avaliações externas, em especial no SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica. Os dados compõem o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Goiás atingiu a maior nota do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) na avaliação do ensino médio, em todo o Brasil, com 4,8. Também se tornou a única unidade da Federação a bater a meta individual estipulada para o ano de 2019. Além disso, o patamar alcançado foi superior ao registrado nacionalmente, de 4,2.

A figura 1 apresenta os resultados do IDEB referentes Coordenação Regional de Rio Verde GO onde percebe-se a evolução dos resultados o que gera perspectivas e preocupações para os resultados de 2021.

Figura 1 – Relatório Painel de Monitoramento CRE Rio Verde. Mês de maio.



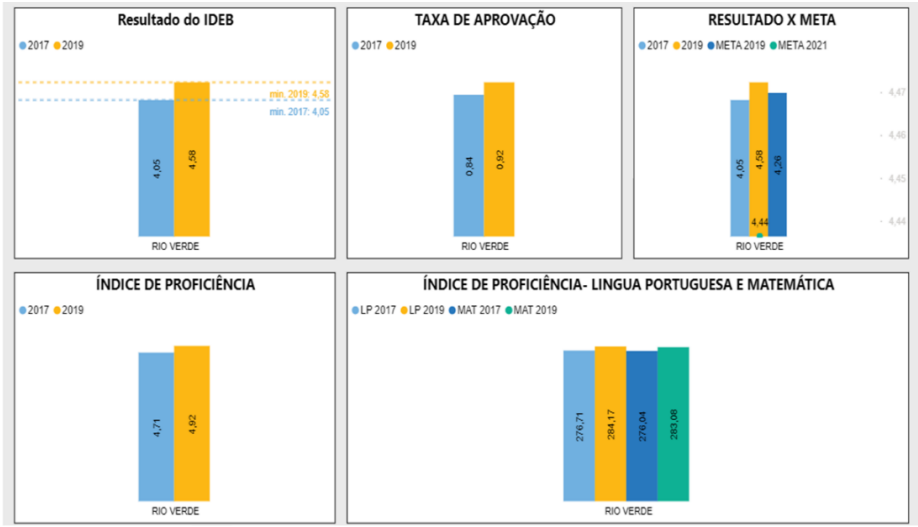
Fonte: https://sites.google.com/view/gestoescolardegoias/relat%C3%B3rios?authuser=0. Acesso: 07/06/2021.

A figura 2 mostra o resultado do IDEB em Língua Portuguesa e Matemática, bem como taxa de aprovação e os índices de proficiência (média padronizada para estar entre zero e dez, de modo que 100 ≤ IDEB).

Na figura 3 expõe a porcentagem padrão de desempenho, proficiência média, percentual de participação dos alunos por ano, desvio padrão de Língua Portuguesa e Matemática.

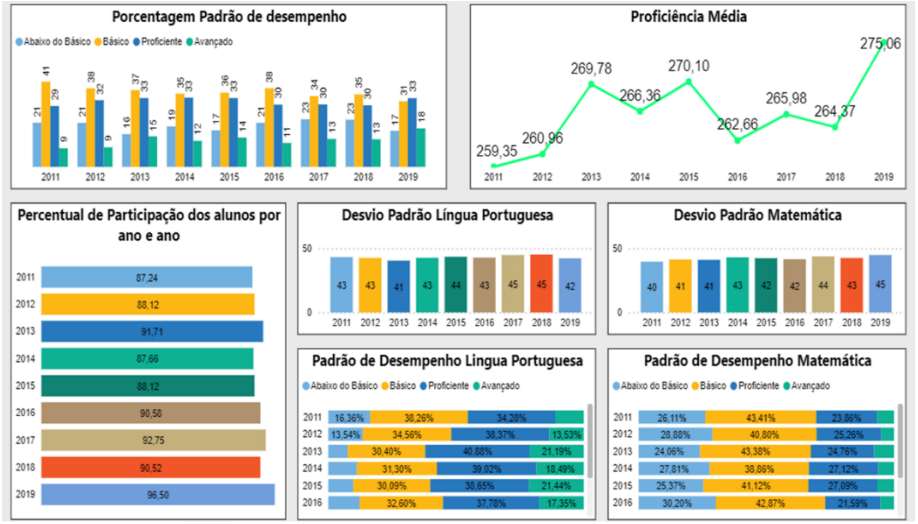
Na opinião dos professores no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem, 50% consideram que o foco deveria estar pautado na formação de conceitos científicos, desfocado das avaliações externas, 28% concordam que o foco de ser as avaliações externas, 15% consideram que o foco deve ser a formação integral do aluno de forma a desenvolver o protagonismo juvenil, levando em consideração a saúde mental dos alunos e também dos professores.

Figura 2 – Relatório Painel de Monitoramento CRE Rio Verde. Mês de maio.



Fonte: https://sites.google.com/view/gestoescolardegoias/relat%C3%B3rios?authuser=0. Acesso: 07/06/2021.

Figura 3 - Relatório Painel de Monitoramento CRE Rio Verde. Mês de maio.



Fonte: https://sites.google.com/view/gestoescolardegoias/relat%C3%B3rios?authuser=0. Acesso: 07/06/2021.

Freire (2002, p. 134), em suas obras, aponta aspectos docentes, marcadamente mediadores, entre os quais se destaca:

> [...] ensinar não é transferir conteúdo a ninguém, assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor. Ensinar e aprender têm que ser com o esforço metodicamente crítico do professor de desvelar a compreensão de algo e com o empenho igualmente crítico do aluno de ir entrando, como sujeito de aprendizagem, no processo de desvelamento que o professor ou professora deve deflagrar.

Para Franciosi, Medeiros e Colla (2003), a ação do professor – como mediador – é transitiva e visa: colocar o pensamento do grupo em movimento; propor situações e atividades de conhecimento; provocar situações em que os interesses possam emergir; dispor objetos/elementos/situações; propor condições para acesso a novos elementos, possibilitando a elaboração de respostas aos problemas; interagir com o sujeito; construir e percorrer caminhos, favorecendo a reconstrução das relações existentes entre o grupo e o objeto de conhecimento.

A professora Lucy Jayne Maria da Silva é professora de matemática no Colégio Estadual Manoel Ayres no município de Rio Verde. No seu depoimento percebe-se as angústias diante dos resultados esperados e obtidos, bem como a mediação pedagógica por meio das aulas remotas, das ligações telefônicas e dos plantões de dúvidas presencias.

> Acredito que a cultura influenciou muito mais talvez do que o acesso à internet. Meu sentimento é de frustração quando a gente chega nos resultados finais. Busco trabalhar com eles, incentivá-los no ensino on-line, talvez até conversar com eles por telefone, tentar esclarecer dúvidas e nesta busca sinto no aluno esta falta não sei se é de interesse ou uma comodidade que ele tem e quando chega o resultado final é aquela frustração de um objetivo não alcançado. O sentimento é frustrante pra mim enquanto professora. Eu espero que com os plantões de dúvidas esses alunos com dificuldade sejam alcançados e que eles melhorem a aprendizagem. Como o plantão de dúvidas é com uma menor quantidade de alunos, a gente tem um contato mais próximo para esclarecer as dúvidas e alcançar mais aquele aluno que está com dificuldade e esclarecer realmente sua dúvida individual.

> Acredito que com os plantões de dúvidas iremos alcançar melhores rendimentos desses alunos (Lucy Jayne Maria da Silva, 2021).

A narrativa da professora possibilita uma noção da complexidade e dinamicidade da docência, considerando a noção do movimento mediador que o/a professor/a constrói continuamente.

Algumas considerações

Diante do contexto pandêmico emergiu alguns desafios, relacionados a aspectos que limitam a prática da mediação pedagógica, dentre eles os relacionados a utilização das tecnologias, tornando nítida a necessidade de se investir mais na formação docente no que se refere à utilização das TDIC para que esses recursos façam parte do cotidiano de ensino.

Durante esse período pandêmico em vivenciou-se o ensino remoto ficou ainda mais evidente as desigualdades sociais, onde muitos estudantes não têm acesso à internet ou a equipamentos, muitos outros têm acesso, mas não tem a cultura de usar as tecnologias como instrumento de estudo. Tal realidade limita a ação mediadora docente que encontrou nas tecnologias uma forma de fazer-se presente mesmo longe.

Referências

ALMEIDA, M. E; VALENTE, J. A. Web Currículo: integração de mídias nas escolas com base na investigação com o estudo de fatos científicos para o fazer científico. In: RAMAL, A.; SANTOS, E. (orgs.). Currículos – teorias e práticas. Rio de Janeiro, LTC, 2012.

FRANCIOSI, B. R. T.; MEDEIROS, M. F. de; COLLA, A. L. Caos, criatividade e ambientes de aprendizagem. In: MEDEIROS M. F. de;

FARIA, E. T. (Org.). Educação a distância: cartografias pulsantes em movimento. Porto alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 129-149.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GOIÁS. Conheça os decretos e normas sobre o combate à pandemia do coronavírus, Goiânia, 2020. Disponível em: https://www.casa civil.go.gov.br/noticias/9033-legislaA7%-C3%A3o-sobre-o-coronavADrus-Covid-19.html. Acesso em: 03 jul.2021.

GOMES, V.T.S., RODRIGUES, R.O., GOMES, R.N.S., GOMES, M.S., VIANA, L.V.M., SILVA, F.S. e. A Pandemia da Covid-19: Repercussões do Ensino Remoto na Formação Médica. Rev. bras. educ. med., v.44, n.4, 2020.

HOFFMANN, Jussara. O jogo do contrário em avaliação. Porto Alegre: Mediação, 2005. 192p.

SANTOS, Boaventura Sousa. O sul da quarentena. 2020. Disponível em: https://www.sul21.com.br/opiniaopublica/2020/04/a-sul-da-quarentenapor-boaventura-de-sousa-santos/. Acesso em: 01. jul. 2021.

4.

SAÚDE FÍSICA E MENTAL DO PROFESSOR NO PERÍODO REMOTO DE ENSINO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE GOIÁS

Vanusa Batista de Oliveira
Duelci Aparecido de Freitas Vaz

Introdução

O magistério tem se configurado uma das profissões que mais tem levado os professores ao adoecimento. Sabe-se que essa função tem sobrecarregado os docentes no exercício de seu trabalho de diversas formas. Os professores se sentem pressionados a gerar resultados satisfatórios e nem sempre as condições de trabalho são favoráveis, gerando insatisfação e desilusão pela profissão.

A realidade aponta que durante muito tempo esses profissionais tiveram e tem ainda hoje que dobrar sua carga horária para suprir suas necessidades básicas, interferindo na sua qualidade de vida. Outro fator crucial é a condição precária de trabalho e a baixa remuneração, interferindo significativamente no desenvolvimento de suas atividades pedagógicas e consequentemente nos resultados do ensino-aprendizagem, gerando desânimo e sensação de fracasso.

Há também uma alta ocorrência de afastamentos profissionais resultantes de doenças mentais, sendo possível observar pouca informação dos agentes de saúde, responsáveis pelos afastamentos, sobre as doenças psíquicas mais comuns que afetam os que trabalham nas escolas. Pode-se observar a escassez de estudos científicos que averiguam os níveis de ansiedade e de depressão dos docentes.

O adoecimento dos professores vem sendo observado e evidenciado através de pesquisas realizadas bem antes da pandemia. Há estudos realizados que comprovam tanto os adoecimentos físicos como psíquicos devido as condições de trabalho. Ferreira-Costa e Pedro-Silva (2019) verificaram a incidência de diagnósticos psiquiátricos em professores de uma universidade federal.

> Valendo-se da análise dos prontuários de licença médica dos anos de 2000 e 2012 e da aplicação de entrevistas acerca das expectativas e das frustrações dos professores relacionadas ao trabalho, o autor verificou que, nesses anos, 30,0% dos laudos foram emitidos com diagnóstico de transtorno de ansiedade e de humor (FEREIRA-COSTA; PEDRO-SILVA, 2019, p. 4).

É interessante quando se volta o olhar para algumas pesquisas que nos autoriza afirmar que o adoecimento dos profissionais vem muito antes da pandemia e está relacionado a vários fatores, como idade, escolaridade e religiosidade, e inclusive com a satisfação dos professores com o trabalho.

Percebe-se um elevado percentual de professores com sintomas psiquiátricos. Cabe aqui, refletir o que tem sido realizado para que os professores tenham melhores condições de trabalho e quais ações têm corroborado para redução desses números.

Uma pesquisa realizada no estado de São Paulo sobre os variados níveis de ansiedade e depressão entre professores que ministram aulas no Ensino Infantil e nos Anos Iniciais do Fundamental público apontou que mais de 40,0% dos docentes apresentaram, em ano anterior à pesquisa (2009), comprometimentos quanto à sua saúde mental, sendo as principais queixas a depressão (29,0%) e a ansiedade (23,0%) (Oliveira e Leite, 2012). Esse resultado coloca as doenças mentais como as maiores responsáveis por afastamento médico de docentes.

Como se pode perceber, há alguns anos, pesquisadores tem se preocupado em coletar dados sobre o adoecimento dos professores para que de alguma forma possam contribuir para mitigação do problema, porém vemos ainda que a literatura não é tão ampla.

Com a pandemia, em 2020, as condições de trabalho se tornaram ainda mais difíceis, visto que os professores, na sua maioria, não estavam preparados para lidar com tantas demandas apresentadas para a realização do trabalho de forma remota. Aprender lidar por exemplo, com o uso das tecnologias para ministrarem suas aulas, contar com a participação dos estudantes para que o ensino ofertado tenha resultado, buscar estudantes que deixaram de assistir as aulas para trabalhar. Esses fatores têm gerado ansiedade e adoecimento nesses profissionais. Desta maneira, o estudo e diagnóstico sobre a saúde física e mental deve ser objeto de estudo e de propostas de auxílio para melhorar as condições laborais dos professores.

Este artigo traz a luz uma revisão da literatura sobre análises realizadas através vários instrumentos utilizados pelos pesquisadores para verificar a questão da saúde dos profissionais da educação, constando doenças físicas e mentais adquiridas no percurso de sua profissão. Analisa ainda, como complemento, através de pesquisa realizada com os professores da rede estadual e municipal da educação do Estado de Goiás, no momento de pandemia, novos aspectos relacionados a saúde física e mental desses profissionais. É perceptível neste momento pandêmico, um aumento de profissionais da educação com grande incidência de sintomas de doenças mentais entre esses profissionais. O adoecimento psíquico tem sido umas das causas que influencia negativamente a capacidade de resolução de conflitos dos educadores. Sendo assim, é notório a importância de elaborar políticas educacionais voltadas a saúde física e mental, primando pelo bem-estar dos docentes, para que possam desempenhar sua função com qualidade.

Além de uma revisão bibliográfica, este artigo tem como objetivo analisar alguns dados levantados através de questionário enviados aos professores da rede pública do estado de Goiás, que ministram aulas na educação infantil e no ensino fundamental a respeito da saúde física e mental dos professores durante a pandemia. O grande intuito dessa pesquisa, e contribuir para que

os professores sejam melhor assistidos em relação a sua saúde e sintam-se prazer na realização do seu trabalho.

Revisão da Literatura Sobre a Saúde Mental dos Professores

De acordo com estudos realizados, através de uma revisão bibliográfica da literatura consultada, percebemos o quanto alguns pesquisadores estão preocupados com a questão do adoecimento dos professores, pois sabem que isso interfere diretamente no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Ferreira-Costa e Pedro-Silva (2019) verificaram alguns fatores que contribuem para o adoecimento dos professores, além das condições desfavoráveis de trabalho e sua satisfação, deixando evidente a necessidade de promoção de políticas públicas voltadas a saúde e bem-estar dos professores.

A Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE) publicou, em 2002, uma pesquisa feita com educadores de diferentes regiões do país, e o seu resultado revelou que cerca de 25,0% deles sofriam, na época, da síndrome de Burnout. A pesquisa revelou o desconhecimento dos médicos, à época, em relação a essa síndrome, dificultando a elaboração de estratégias de diagnóstico para seu enfrentamento (BATISTA et al, 2011; CODO, 2002).

A esse propósito, Gasparini, Barreto e Assunção (2005) citaram estudos realizados em outros países (por exemplo, os de Pithers e Fogarty, 1995), que apontaram a incidência maior de doenças mentais entre professores do que a verificada na média geral da população.

> Valendo-se da análise dos prontuários de licença médica dos anos de 2000 e 2012 e da aplicação de entrevistas acerca das expectativas e das frustrações dos professores relacionadas ao trabalho, o autor verificou que, nesses anos, 30,0% dos laudos foram emitidos com diagnóstico de transtorno de ansiedade e de humor (FERREIRA-COSTA; PEDRO-SILVA, 2019, p. 4).

Carraro (2015) verificou que as condições de trabalho influenciavam na produção de transtornos mentais em professores da rede de ensino básico de Bauru (SP). Após pesquisa realizada o

pesquisador pode evidenciar através da leitura dos questionários que os professores não acreditavam ser possível a permanência no emprego, sem muitas dificuldades e por muitos anos, se mantidas as atuais condições de trabalho.

Baldaçara *et al* (2015) encontram o maior percentual de adoecimento em professores da rede estadual de Palmas, nos quais analisaram uma maior proporção de adoecimento psíquico, havendo necessidade de tratamento.

Costa *et al* (2013) averiguaram a prevalência dessa síndrome em docentes do ensino superior de Piracicaba (SP). Observaram um percentual não muito elevado, mas revelaram a necessidade de elaborar políticas públicas voltadas ao enfrentamento da síndrome de Burnout, visto que essa doença afeta a saúde física e mental dos educadores.

Ceballos e Santos (2015) realizaram um levantamento de dados a respeito da saúde e bem-estar dos professores e concluíram que a maioria dos professores estressados sentiam dores musculares e verificaram ainda que essas dores se evidenciavam entre aqueles com mais idade e tempo de magistério.

Giannini, Latorre e Ferreira (2013) descobriram que há uma relação entre distúrbio da voz e o s*tress*, em professores da rede municipal de São Paulo. Os resultados foram identificados por meio da aplicação de questionários acerca da "condição de produção vocal professor"; da *Jod stress scale*, e do "índice de capacidade para o trabalho", ficando evidente que o adoecimento psíquico está ligado ao físico.

Souza *et al*. (2011) encontraram resultados parecidos, investigando fatores associados à prevalência do diagnóstico médico de patologias das pregas vocais, através do rqc-20 e outros instrumentos elaborados, afirmaram que os professores que tinham essa patologia, apresentavam maior incidência de transtornos mentais e doenças físicas, além de se reclamarem o ambiente, da organização do trabalho e principalmente das relações interpessoais do local de trabalho.

Brum *et al.* (2012) analisaram a saúde física e mental de alguns professores da rede pública gaúcha, os quais responderam a

questões atinentes aos diagnósticos médicos mais citados por professores. Os resultados revelaram que a maioria dos professores tinham dores no corpo e cansaço, problemas no aparelho fonador, queda de cabelo, redução da visão, tonturas, nervosismo e tristeza. Apontaram ainda a falta de apoio da instituição ou de políticas públicas que auxiliem os professores nos cuidados com a sua saúde.

Valle (2011) verificou a incidência de distúrbio do sono e sua relação com a saúde mental em professores da rede municipal de Caldas Novas. Os dados revelaram que 60,0% dos professores investigados apresentaram sintomas de *stress* mental. Elencou como contribuintes, além da baixa qualidade do sono, a falta de tempo, o excesso de tarefas. Segundo o autor, a baixa capacidade de resiliência do indivíduo influenciava na produção do esgotamento mental.

Pereira *et al* (2014) verificaram que os professores consideravam os recursos e os benefícios proporcionados pela profissão, aquém do necessário. Essa insatisfação, se refere ao que tange o salário, condições estruturais de trabalho e às poucas oportunidades oferecidas para os professores para aperfeiçoamento profissional.

Vale ressaltar a carga horária como um dos fatores que mais contribui para o adoecimento dos docentes. Pereira *et al*. (2014), através de questionários gerais e sociodemográficos, concluiu que o *stress* na docência está relacionado com o maior tempo de exercício profissional e com a carga horária semanal. Foi sugerido pelos autores a diminuição da carga horaria e a elaboração de estratégias de promoção à saúde e bem-estar dos professores que exercem o magistério há mais tempo.

Lyra, Assis, Njaine e Pires (2013) apontam que os professores adoecidos têm uma visão negativa quanto ao trabalho e aos alunos, além da falta de recurso para lidarem com situações de conflito. Esses professores sentem maior dificuldades na realização do trabalho educativo.

Os estudos realizados na área de saúde mental de professores que lecionam no Brasil revelaram os seguintes resultados como sintomas de

doenças mentais entre esses profissionais, bem como adoecimento psíquico; afastamentos profissionais, pouca informação dos agentes de saúde; desmotivação e insatisfação dos docentes quanto às condições de trabalho; escassez de estudos científicos.

Uma revisão bibliográfica realizada por Ferreira-Costa e Pedro-Silva (2019) sobre os estudos realizados na área de saúde mental de professores que lecionam no Brasil revelou os seguintes resultados:

> a) grande incidência de sintomas de doenças mentais entre esses profissionais; b) adoecimento psíquico como fator que influencia negativamente na capacidade do professor em resolver conflitos; c) alta ocorrência de afastamentos profissionais, resultantes de doenças mentais; d) pouca informação dos agentes de saúde, responsáveis pelos afastamentos, sobre as doenças psiquiátricas mais comuns que acometem os que trabalham em escolas; e) presença de desmotivação e insatisfação dos docentes quanto às condições de trabalho; f) escassez de estudos científicos com o objetivo de averiguar os níveis de ansiedade e de depressão dos docentes. (FERREIRA-COSTA; PEDRO-SILVA, 2019, p. 12).

Conforme esses estudos realizados, podemos perceber a importância dos cuidados com a saúde mental e física dos professores e os aspectos que contribuem para o adoecimento.

Ferreira-Costa e Pedro-Silva (2019, p. 24) concluem que:

> A análise dos dados permitiu-nos concluir que é urgente a implantação de política educacional que leve em conta a saúde psíquica dos educadores e promova ações que possam prevenir a ocorrência desses desajustes, bem como remediá-los, mediante o oferecimento de atendimento psicológico a esses profissionais. É inadmissível que a sociedade continue a ver o professor como alguém que não apresenta problemas de ordem psíquica; um ser capaz de ensinar e aprender nesses tempos de rápidas e constantes mudanças, sem a proposição de condições adequadas para o desenvolvimento do seu exercício profissional. É evidente, ainda, que o processo de contratação desses profissionais deve contemplar as condições psíquicas e "vocacionais" para o exercício de uma profissão que demanda alto grau de "tolerância" e resiliência.

A pesquisa realizada por esses autores levou em consideração fatores factuais, como idade, escolaridade e religiosidade,

entrevistando 105 profissionais que ministravam aulas nos Ensinos Infantil e Fundamental públicos de uma cidade paulista. Por intermédio das Escalas Beck (depressão e ansiedade) e do questionário sobre dados factuais e satisfação com o trabalho, identificou-se que cerca de 50,0% dos sujeitos apresentaram níveis de ansiedade e/ou depressão prejudiciais ao ato educativo. Foi possível concluir, assim, que é necessária a criação de políticas educacionais que levem em consideração a saúde mental dos docentes (Ferreira-Costa e Pedro-Silva, 2019, p. 24).

Através dessas análises, houve um desejo de dar continuidade nessas pesquisas e verificar como está a saúde dos professores neste momento de pandemia, visto que foi preciso deixar um ensino presencial e adentrar em um ensino remoto. Muitos professores ficaram muito ansiosos a respeito de como aconteceria esse ensino. No início, alguns professores que conseguiam lidar melhor com as tecnologias ajudaram os colegas que encontravam maiores dificuldades, mas o medo, a insegurança pairava pelos espaços que agora já não eram mais as salas de aulas e sim, as casas dos professores. As salas, os quartos viraram estúdios e salas para produção de vídeos e organização do trabalho pedagógico. A carga horária foi muitas vezes extrapolada para conseguir realizar um trabalho que por hora ainda era desafiador.

Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás

Foi pensando nos resultados verificados antes da pandemia que surgiu a necessidade de dar luz a um tema tão importante e atual, pois sabemos o quanto os professores necessitam desse olhar cauteloso para as questões que os afligem em seu cotidiano e que interferem no ensino-aprendizagem.

Para tanto, elaborou-se um questionário quanti-qualitativo para que pudéssemos identificar como está a saúde física e mental do professor no período pandêmico, em que a atuação do professor passou a ser o ensino remoto, nas escolas públicas do estado de Goiás.

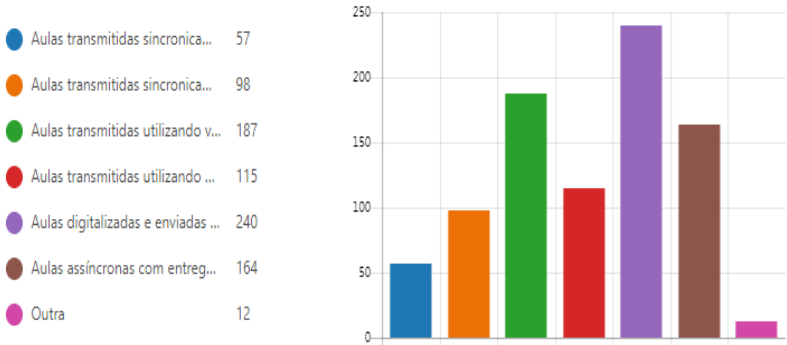
Nas cinco primeiras perguntas questionamos a respeito da formação acadêmica, área de formação, qual rede de ensino o entrevistado atua, nível de ensino. Participaram da pesquisa cerca de 324 professores, sendo 51% especialista, 31% licenciados, 24% mestrados, 11% doutorados e 15% com graduação incompleta. A maioria dos professores com formação acadêmica em pedagogia e os demais, com formação nos componentes curriculares como Língua Portuguesa, Matemática, Química, Física e outras. Os professores eram da rede municipal, estadual, federal e alguns que completavam suas cargas horárias na rede privada, destes em sua grande maioria atuam no Ensino Fundamental.

Quando questionados a respeito dos instrumentos tecnológicos que mais utilizaram, a maioria citou o *WhatsApp*, *Google Meet* e *Zoom*, *Microsoft Teams* e *Skype*.

Um percentual de 58% dos docentes disse que teve dificuldade em se adaptar aos instrumentos tecnológicos, ficando evidente um certo grau de ansiedade por parte de muitos para se adaptarem com as tecnologias para a realização do trabalho pedagógico, visto que muitos não as utilizavam no seu cotidiano.

Com relação ao ensino-aprendizagem e a mediação dos conteúdos pedagógicos podemos constatar que a maioria dos professores utilizaram o *WhatsApp*, vídeos instrucionais e aulas assíncronas com entrega de materiais impressos, aulas transmitidas sincronicamente utilizando textos digitais como apoio e como ferramenta de trabalho. Percebeu-se, entretanto, que as aulas na sua maioria foram ministradas através de aplicativos como *Whatsapp* e aulas assíncronas, nas quais a interação professor-aluno é muito limitada. Conforme destaca-se no gráfico 1:

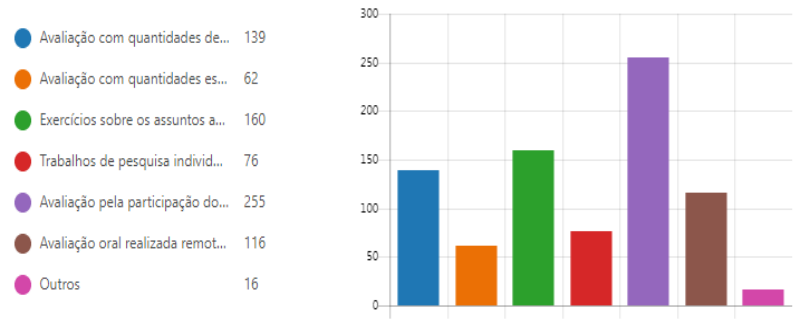
Gráfico 1 – Como as aulas são ministradas?



Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa (2021).

Vale ressaltar que grande parte dos estudantes não tinham acesso a essas plataformas virtuais, conforme relato dos próprios professores. No que tange ao tipo de avaliação que mais se aproxima da utilizada pelos professores no sistema remoto, observamos que cerca de 255 professores avaliaram os estudantes pela participação em suas aulas, 160 responderam que avaliavam através de exercícios sobre os assuntos estudados e depois de resolvidos pelos alunos eram devolvidos aos professores, e os demais avaliaram através de questionário *online* com múltiplas alternativas, trabalho de pesquisa individual e em grupo com devolução digitalizada por *e-mail*, avaliação oral, realizada remotamente. Percebe-se que a avaliação da aprendizagem no sistema remoto realizada pelos professores são adaptações da avaliação realizada antes da pandemia, conforme o gráfico 2:

Gráfico 2 – Tipo de Avaliação



Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa (2021).

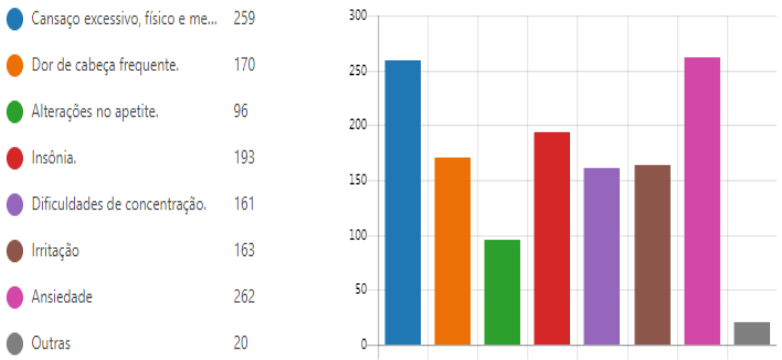
Na questão 13, 80% dos professores consideram que seu aluno conseguiu se desenvolver minimamente com relação a aprendizagem dos conhecimentos científicos. Pontuaram que em relação as aulas desenvolvidas, conseguiu a participação de 53% dos alunos de forma efetiva.

Foi questionado a respeito da saúde antes do período pandêmico, se foram acometidos por algum problema de saúde relacionada a sua profissão. Cerca de 78% dos professores responderam que tiveram algum problema de saúde e 22% não tiveram nenhum problema de saúde antes da pandemia.

Foi analisado que 76% dos professores contraíram Covid-19 e 89% deles perderam entes queridos, como parentes, amigos e conhecidos. Durante o período pandêmico, 40% procuraram médicos para tratar de algum problema de saúde causado pela pressão do trabalho pedagógico.

Foi constatado que no período pandêmico os professores sentiram alguns sintomas como cansaço excessivo, físico e mental, dor de cabeça frequente, alteração no apetite, insônia, dificuldades de concentração, irritação, ansiedade e outras, sendo a ansiedade e cansaço excessivo, físico e mental os maiores sintomas apresentados. Conforme é demonstrado no gráfico 3:

Gráfico 3 – Tipos de sintomas apresentados pelos professores

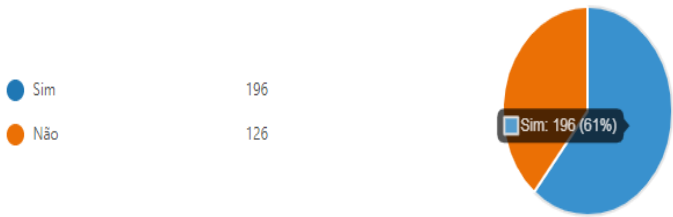


Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa (2021).

Foi verificado que 80% dos professores durante o período pandêmico necessitaram de atestado médico para se recuperar de algum problema de saúde e 43% utilizaram de remédios para tratamento de algum problema de saúde causado pela pressão do trabalho pedagógico. E que 26% dos professores procuraram apoio psicológico. Outro ponto que merece atenção é que a maioria dos professores praticaram poucas horas semanais de atividade física, contribuindo assim para ganho de peso e adoecimento.

Podemos observar que 61% dos professores se sentem pressionados pelo seu trabalho pedagógico com relação a qualidade do ensino que desenvolveu no período remoto. Isso pode ser observado no gráfico 4:

Gráfico 4 – Pressão no trabalho



Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa (2021).

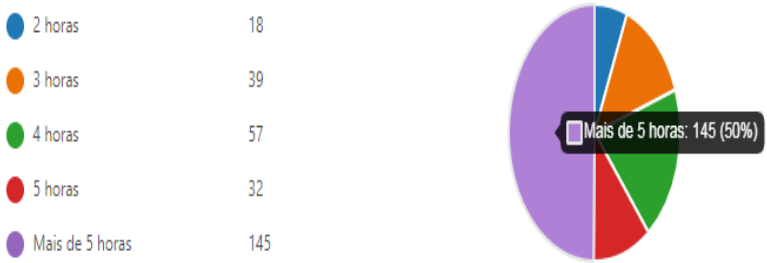
Em relação a carga horaria de trabalho semanal, 86 % dos professores disseram que aumentou durante o ensino remoto. Conforme gráfico 5 a seguir:

Gráfico 5 – Carga horária no ensino remoto

Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa (2021).

Os professores citaram que houve aumento de sua carga horária no período pandêmico, visto que 50% disseram que aumentou mais de 5 horas, 20 % disseram que aumentou mais de 4 horas, 13% mais de 3 horas e 11% disseram que aumentou 5 horas e 6% mais de 2 horas. Observa-se isso no gráfico 6:

Gráfico 6 – Aumento da carga horária de trabalho na pandemia



Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa (2021).

Constatou-se que os professores consideram que seus alunos não possuem boas condições de acesso à *Internet*. Apenas 28% têm boas condições de acesso e 72% dos estudantes não tem boas condições de acesso à internet. Ficou evidente que para o desenvolvimento de suas atividades escolares no sistema remoto foi necessário investir em

equipamentos tecnológicos novos e *internet*. Cerca de 93% dos professores fizeram investimentos em equipamentos tecnológicos e internet. Conforme constatou-se no gráfico 7:

Gráfico 7 – Investimento na tecnologia

Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa (2021).

Em sua avaliação pessoal, cerca de 24% dos professores consideram que os alunos não foram prejudicados com relação ao seu desenvolvimento cognitivo no período remoto, e 76% dos professores consideram que os alunos foram prejudicados. Isso pode ser observado no gráfico 8:

Gráfico 8 – Avaliação pessoal dos professores sobre a aprendizagem dos alunos na pandemia

Fonte: elaborado pela autora da pesquisa (2021).

Segundo Vigotski (2010, p. 114) a formação das funções psicológicas superiores se dá num duplo sentido entre dois planos. O primeiro, interpsíquico e o segundo, intrapsíquico.:

> Todas as funções psicointelectuais superiores aparecem duas vezes no decurso do desenvolvimento da criança: a primeira vez, nas atividades coletivas, nas atividades sociais, ou seja, como funções interpsíquicas; a segunda, nas atividades

> individuais, como propriedades internas do pensamento da criança, ou seja, como funções intrapsíquicas (VIGOTSKI, 2010, p. 114).

A partir disso, é possível inferir que as práticas pedagógicas desenvolvidas no sistema remoto são um reducionismo agravante das condições ideias de aprendizagem, fato relatado pelos professores entrevistados. De fato, notou-se nas relações pedagógicas dos professores entrevistados um empobrecimento da mediação pedagógica e da avaliação da aprendizagem em todos os níveis de ensino.

Leontiev (1978) em seus estudos revela a importância da atividade para apropriação dos objetos de conhecimento:

> Cada geração começa, portanto, a sua vida num mundo de objetos e de fenômenos criado pelas gerações precedentes. Ela apropria-se das riquezas deste mundo participando no trabalho, na produção e nas diversas formas de atividade social e desenvolvendo, assim, as aptidões especialmente humanas que se cristalizaram, encarnaram nesse mundo. [...] Está fora de questão que a experiência individual de um homem, por mais rica que seja, baste para produzir a formação de um pensamento lógico ou matemático abstrato e sistemas conceituais correspondentes. Seria preciso não uma vida, mas mil. De fato, o mesmo pensamento e o saber de uma geração formam-se a partir da apropriação dos resultados da atividade cognitiva das gerações precedentes (LEONTIEV, 1978, p. 265-266).

A educação não se reduz ao ensino, mas antes se constitui no ensino-aprendizagem, o que coloca a escola no centro das relações dos jovens e, por conseguinte, a escola se torna o lugar ideal para o desenvolvimento de uma coletividade, onde seu principal papel é dar condições aos alunos de se apropriarem da cultura humana. Neste sentido, observou-se que neste momento de crise aguda das políticas públicas, a educação foi prejudicada em vários aspectos, principalmente no que diz respeito a mediação dos conhecimentos pedagógicos.

Percebeu-se claramente na educação durante o sistema remoto que os alunos ficaram imersos numa realidade imediata, sem os elementos necessários que os permitissem se apropriar da experiência histórica do homem, restringindo seus avanços, de forma lenta e insignificantes, imersos num dilúvio de informações.

Os professores por sua vez, se viram diante de um aumento exagerado de trabalhos para corrigir, e-mails para ler e mensagens numa quantidade elevada, enviadas por aplicativos, reuniões em ambientes virtuais, entre outros afazeres.

> Relevante destacar também que esse processo açodado de implementação do ensino remoto contribui para a intensificação do adoecimento docente. Pois, além da pressão e vigilância impostas que podem se configurar em assédio, o uso constante das tecnologias, com as quais nem todos são familiarizados, amplia as possibilidades de adoecimento físico e mental. A elevação da carga de trabalho se dá, ainda, em condições subjetivas desfavoráveis, uma vez que muitas e muitos docentes têm que lidar com o teletrabalho em meio a afazeres domésticos e demandas familiares (INFORMANDES, 2020, p. 12).

É relevante questionar é a precarização do ensino com relação aos seus objetivos, dando a educação no período um sentido mínimo de valores científicos: "conteúdo esvaziado, forma empobrecida e destinatário excluído a *priori* ou ludibriado sobre sua aprendizagem" (SAVIANI, 2021, p. 43).

Considerações finais

Constatou-se que este estudo e suas análises de suma importância para um olhar mais atento e cuidadoso para a saúde física e mental dos professores. Vários pesquisadores como Costa *et al* (2013) revelam a necessidade de criar políticas públicas voltadas a melhoria da saúde física e mental dos professores. O adoecimento do professor traz vários transtornos no ambiente escolar como a relação professor-aluno, professor e colegas de profissão, bem como a visão negativa quanto o processo pedagógico. Alguns autores estudados durante esta pesquisa, destacaram que outras patologias e a falta de apoio das instituições as quais os professores estão vinculados.

No questionário enviado a rede pública de Goiás verificou-se que o número elevado de professores adoecido seja em função da Covid-19 ou mesmo em função do trabalho remoto. Muitos não

esperavam mudanças bruscas na educação. Com a pandemia as instituições precisaram de reinventar, sobrecarregando os professores para a utilização de novas tecnologias para que as aulas continuassem sendo ministradas, gerando uma pressão muito forte para que o ensino continuasse acontecendo.

Percebeu-se que muitos alunos não tinham boas condições de acesso à internet, dificultando ainda mais o processo de aprendizagem por plataformas diversas. Ficou evidente que cerca de 76% dos professores consideram que os alunos foram prejudicados em relação ao desenvolvimento cognitivo. Quanto a carga horara dos professores foi registrado que uma grande maioria trabalha de 2, 3, 4 5 ou mais horas para conseguir atender as demandas. A Avaliação foi realizada de diversas formas, conforme consta nas respostas do questionário, como na participação nas aulas, através de exercícios sobre os assuntos estudados e depois de resolvidos pelos alunos eram devolvidos aos professores, e os demais avaliaram através questionário online com múltiplas alternativas, trabalho de pesquisa individual e em grupo com devolução digitalizada por *e-mail*, avaliação oral, realizada remotamente, outros disseram que foi através de portfólios e avaliação processual. Tudo isso causou adoecimento nos professores quanto aos resultados esperados, trazendo um percentual elevado de adoecimento. Como vimos cerca de 80% dos professores durante o período pandêmico necessitaram de atestado médico para se recuperar de algum problema de saúde e 43% utilizaram de remédios para tratamento de algum problema de saúde causado pelo trabalho pedagógico. E 26% dos professores procuraram apoio psicológico. Esses dados nos mostram que enquanto não pensarmos em na saúde física e mental dos professores, não teremos uma educação de qualidade e sim uma rede que necessita de um olhar atencioso a saúde dos professores para a partir daí se pensar em qualidade. E necessário um olhar atento voltado as Políticas Públicas que venham não só cuidar dos que já estão adoecidos, mas, principalmente que o trabalho seja organizado de forma para que priorize atividades de

fortalecimento para que os professores não adoeçam. E preciso pensar na qualidade de vida dos profissionais para que possam exercer seu ofício com dignidade.

Referências

BALDAÇARA, Leonardo et al. Common psychiatric symptoms among public school teachers in Palmas, Tocantins, Brazil. An observational cross-sectional study. São Paulo Medical Journal **[**online]. 2015, v. 133, n. 5 [Accessed12 August 2021], pp. 435-438. Available from: https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.8242810. Epub 03 July 2015. ISSN 1806-9460.

BATISTA, Jaqueline Brito Vidal et al. Síndrome de Burnout: confronto entre o conhecimento médico e a realidade das fichas médicas. Psicologia em Estudo. 2011, v. 16, n. 3, pp. 429-435. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pe/a/SvWsDHSWRPzWzBDD8bw8kQN/?format=pdf&lang=pt Epub 12 abr. 2012. ISSN 1807-0329.

BRUM, Liliani Mathias et al. Qualidade de vida dos professores da área de ciências em escola pública no Rio Grande do Sul. Trabalho, Educação e Saúde [online]. 2012, v. 10, n. 1 [Acessado 12 Agosto 2021] , pp. 125-145. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1981-77462012000100008. Epub 27 Mar 2012. ISSN 1981-7746.

CARRARO, Maria Marília. Condições de trabalho e transtornos mentais comuns em professores da rede básica municipal de ensino de Bauru – SP. 2015. 105 f. Tese (Doutorado) - Curso de Mestrado em Saúde Coletiva, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu-SP, 2015. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/131936/000850036.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 12 ago. 2021.

CEBALLOS, A. G. C.; SANTOS, G. B. (2015). Factors associated with musculoskeletal pain among teachers: sociodemographics aspects, general health and well-being at work. Revista Brasileira de Epidemiologia, 18(3), 702-715. https://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201500030015.

CODO, W. Educação: carinho e trabalho – Burnout, a síndrome da desistência do educador. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

COSTA, Ludmila da Silva Tavares et al. Prevalência da Síndrome de Burnout em uma amostra de professores universitários brasileiros. Psicologia: Reflexão e Crítica [online]. 2013, v. 26, n. 4 [Acessado 12 Agosto 2021, pp. 636-642. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-79722013000400003. Epub 27 Jan 2014. ISSN 1678-7153.

FERREIRA-COSTA, Rodney Querino; PEDRO-SILVA, Nelson. Níveis de ansiedade e depressão entre professores do Ensino Infantil e Fundamental. Pro-Posições, Campinas, SP, n. 30, p. 1-29, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pp/a/prLXm mdXG 3hdQWTSBgm6JZD/?format=pdf&lang=pt#:~:text=Valendo%2Dse%20da%20an%C3%A1lise%20dos,de%20ansiedade%20e%20de%20humor. Acesso em: 12 ago. 2021.

GASPARINI, Sandra Maria; BARRETO, Sandhi Maria; ASSUNÇÃO, Ada Ávila. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. Educação e Pesquisa [online]. 2005, v. 31, n. 2 [Acessado12 Agosto 2021] , pp. 189-199. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000200003 . Epub 23 Fev 2006. ISSN 1678-4634.

GIANNINI, Susana Pimentel Pinto; LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira; FERREIRA, Léslie Piccolotto. Factors associated with voice disorders among teachers: a case-control study. CoDAS

[online]. 2013, v. 25, n. 6 [Accessed12 August 2021], pp. 566-576. Available from: <https://doi.org/10.1590/S2317-178220140001000 09>. Epub Nov-Dez 2013. ISSN 2317-1782.

INFORMANDES. Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior - ANDES-SN. Ensino remoto em substituição ao presencial? Tô fora! Informativo n. 106, julho de 2020. Disponível em: https://issuu.com/andessn/docs/informandes_-_julho_2020_-_hi. Acesso em: 20 set. 2020.

LEONTIEV, A. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LYRA, Gabriela Franco Dias et al . Sofrimento psíquico e trabalho docente - implicações na detecção de problemas de comportamento em alunos. Estud. pesqui. psicol., Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 724-744,ago. 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo. phpscript=sci_arttext&pid=S1808-42812013000200017&lng=pt& nrm=iso. Acesso em: 12 ago. 2021.

OLIVEIRA, Leandro Romani de; LEITE, José Roberto. O perfil da saúde dos educadores: evidenciando o invisível. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 11, n. 6, p. 463-477, jul./dez. 2012. Disponível em:http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/221/ 409. Acesso em: 12 ago. 2021.

PEREIRA, Érico Felden et al. Estresse relacionado ao trabalho em professores de Educação Básica. Cienc. Trab., Santiago, v. 16,n. 51,p. 206-210, dic. 2014. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo. phpscript=sci_arttext&pid=S071824492014000300013&lng=es&nrm =iso. Accedido em 12 agosto 2021. http://dx.doi.org/10.4067/ S0718-24492014000300013.

SOUZA, C. L. de et. al. Factors associated with vocal fold pathologies in teachers. Revista de Saúde Pública,*[S. l.]*, v. 45, n. 5,

p. 914-921, 2011. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/33035. Acesso em: 12 aug. 2021.

VALLE, Luiza Elena L. Ribeiro do. Estresse e distúrbios do sono no desempenho de professores: saúde mental do trabalho. 2011. 208 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47134/tde-22072011-104245/publico/valle_do.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

VIGOTSKI, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2010, p. 103-117.

5.

A INCLUSÃO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS

Lídia de Oliveira

Introdução

É notório o desenvolvimento de diversas atividades humanas graças ao desenvolvimento tecnológico e as tecnologias digitais de informação e comunicação, entretanto, suas aplicações no campo da educação são pífias e anedóticas, com uso instrumental e determinístico das mesmas pelos professores. Tal constatação passa por diversas análises, mas a principal diz respeito a políticas públicas inadequadas, como por exemplo, políticas públicas de valorização do professor, a formação inicial e continuada do professor e a precarização material das escolas que na sua maioria nem possuem laboratórios de informática e acesso à rede de internet, como ficou claro durante o período pandêmico.

Nos últimos dois anos sentimos na pele esse despreparo da escola no enfrentamento da pandemia do novo corona vírus. Num duplo sentido, o professor que não estava preparado para o enfrentamento das demandas relacionadas ao impositivo sistema remoto e a gestão escolar que não possuía condições mínimas de ofertas para a comunidade escolar. Por outro lado, se constatou a falta de condições materiais dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

Nitidamente o sistema educacional colapsou diante dos olhos de todos os atores sociais, agravando as condições de ensino-aprendizagem dos alunos, prejudicando seu desenvolvimento cognitivo e escancarando as diferenças sociais.

Acredita-se que a tecnologia prosseguirá evoluindo em ritmo notadamente acelerado, sendo necessário pensar, a partir de investigações, sobre seu uso na educação. Mas, preponderantemente, as políticas públicas e seus agentes devem propor mudanças urgentes no sentido de melhorar toda estrutura escolar em toda sua plenitude.

De imediato, é importante que o professor participe de programas de formação inicial e continuada para articular e integrar o uso da tecnologia em suas práticas pedagógicas, a partir de uma formação que leve em consideração os processos mediativos em sua relação com a educação. É necessário um processo de formação permanente, dinâmico e integrador, da prática e da reflexão sobre esta prática – da qual se extrai o substrato para a busca da teoria que revela a razão de ser da prática.

Segundo Kenski (2001, p. 74), o professor precisa ter condições para poder utilizar o ambiente digital no sentido de transformar o isolamento, a diferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio dos quais eles aprendam a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem melhores pessoas e cidadãos participativos.

Para Vygotsky (1998), a criança é um sujeito histórico e social pertencente a uma dada cultura que a influencia e por ela é influenciada. À criança, isso é condição imprescindível para o processo de construção do conhecimento que se estabelece a partir das interações com as pessoas à sua volta e fazendo dos recursos disponíveis, do espaço, da convivência, do brincar e das atividades propostas como forma de expressão e manifestação de seus anseios e desejos. Portanto, é saudável investigar de que maneira podemos inserir, utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação na educação das crianças. Nesta perspectiva, é importante também perguntar sobre quais as contribuições da teoria histórico-cultural na proposição de atividades educativas as crianças?

Embasamento teórico

Vygotsky ocupou-se das demandas políticas de seu tempo e, simultaneamente, mergulhou na vida acadêmica para produzir uma psicologia, de base marxista, que atendesse a criação de um novo homem, de uma nova sociedade e de uma nova educação. Foi disso que nasceu o que hoje se conhece como teoria histórico-cultural. Em função da relevância que a Escola de Vygotsky, formada pela troika: Luria, Leontiev e Vygotsky, dá ao contexto histórico-cultural na constituição do ser humano como ser social, busca-se contextualizar sua teoria. Situamos historicamente Vygotsky e as origens da teoria histórico-cultural no processo dialético de formação do homem como ser social: a relação do meio social na constituição do indivíduo e do indivíduo na constituição da sociedade. Esse movimento no decorrer do texto visa subsidiar o leitor quanto às contradições sociais, características da sociedade em que o autor viveu e, portanto, constituíram-no como ser social e, também, como as demandas de seu tempo histórico influenciaram o desenvolvimento de suas pesquisas juntamente com Leontiev e Luria.

A obra do Vygostsky demorou a ser conhecida no ocidente, devido, principalmente a censura imposta pelas autoridades governamentais e, como consequência, as tardias publicações e traduções, a maioria póstumas. Tais fatores são indicativos para a compreensão tanto de seus estudos científicos quanto de sua história pessoal.

Ressalta-se que Vygotsky, como um indivíduo inserido no processo revolucionário da antiga União Soviética, foi um estudioso que fez parte de um projeto político e dentro dessa perspectiva desenvolveu sua teoria. Nesse sentido, chama-se a atenção para o fato de que a censura de que foi alvo não foi um caso isolado, mas, mesmo assim, o autor escreveu mais de 270 trabalhos científicos em 10 anos.

Ao se falar da influência da teoria de Vygotsky na educação, vê-se que seus estudos sobre aprendizado decorrem da compreensão do

homem como um ser que se forma em contato com a sociedade. "Na ausência do outro, o homem não se constrói homem", escreveu o psicólogo. Ele rejeitava tanto as teorias inatistas, segundo as quais o ser humano já carrega ao nascer as características que desenvolverá ao longo da vida, quanto as empiristas e comportamentais, que veem o ser humano como um produto dos estímulos externos. Para Vygotsky, a formação se dá numa relação dialética entre o sujeito e a sociedade a seu redor - ou seja, o homem modifica o ambiente e o ambiente modifica o homem. Essa relação não é passível de muita generalização; o que interessa para a teoria de Vygotsky é a interação que cada pessoa estabelece com determinado ambiente, a chamada experiência pessoalmente significativa.

Devido as características de seu tempo, onde a comunicação era lenta e onde as pessoas jamais imaginariam o nível de desenvolvimento que chegaríamos, Vygotsky não abordou a questão das tecnologias de informação diretamente, mas fez diversos apontamentos sobre a poderosa característica humana de criar signos e instrumentos para agir e reagir no mundo.

A partir dos trabalhos de Leontiev e Elkonin sobre a atividade e atividade guia, é possível dar encaminhamento a alguma proposta de trabalho sobre ensino-aprendizagem de crianças, utilizando tecnologias.

Segundo Souza (2003), são poucos os estudos e pesquisa que enfatizam o uso do computador na educação infantil, entre as publicações, destaca-se o estudo de Krüger e cruz (2001), que concebe o computador como mais um meio de se explorar a brincadeira; o estudo apresentado por Santoro *et al*. (1997), que visa compreender a relação entre os jogos de computador e a aprendizagem; e a pesquisa de Haugland e Wright (1977), focada na definição de critérios pedagógicos para a avaliação de *softwares* voltados para utilização por crianças. Essas publicações, segundo Souza (2003. p. 50), estão alinhadas com o que se tem pensado para a educação infantil:

> [...] autonomia no processo de ensino, criação de um ambiente que propicie o jogo simbólico e o refinamento na criação de conceitos, a não exposição à violência e, ainda, a indicação de alguns cuidados técnicos ao conceber esses dispositivos informatizados.

Assim, a fim de delinear propostas que levem em consideração o desenvolvimento integral das crianças, cabe aos professores e demais profissionais ligados à educação, permitir às crianças a aproximação e o trabalho com tecnologias que se configurem em ambientes integradores no *locus* escolar, levando a tecnologia a "tornar-se instrumento de narração e de estruturação de grupos e projetos" (KRAMER; MOREIRA, 2007, p. 1053).

Neste sentido, a tecnologia na Educação Infantil deve ser pensada como um recurso pedagógico, pois

> O trabalho com as múltiplas linguagens nesta etapa da educação permite o estabelecimento de redes de relações, as quais permitem aos alunos reestruturar suas significações anteriores, produzir boas diferenciações e construir outras/novas significações. De acordo com este paradigma, não basta utilizar os recursos informáticos, é preciso problematizá-los e produzir novas relações numa pedagogia reflexiva (BEHAR *et al*., 2011, p. 06).

A presença de tecnologias educacionais na Educação Infantil pode proporcionar incontáveis possibilidades pedagógicas e interações de qualidade, ao mesmo tempo em que amplia e democratiza o acesso aos saberes que podem desenvolver habilidades e competências, mas entendemos que a atitude de professor seja a de um mediador de uma prática pedagógica interdisciplinar e integradora. Kenski (2001, p. 74) acredita que o professor precisa ter condições para poder utilizar o ambiente digital no sentido de transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio dos quais eles aprendam a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem melhores pessoas e cidadãos participativos.

Por fim, é importante salientar que se apropriar dos recursos de informação e comunicação, no contexto educacional, não diz

respeito ao uso destes com o fim em si mesmo. De acordo Simões; Simões e Silva-Forsberg (2011, p. 04):

> É um processo pedagógico intencionalmente refletido, planejado e orientado para o desenvolvimento de aprendizagens significativas, mediadas pelo emprego do computador com vistas ao desenvolvimento da criatividade, da autonomia dos alunos e à integração e comunicação de conhecimentos construídos nas interações e inter-relações entre os sujeitos e dos sujeitos com o objeto de conhecimento.

A tecnologia avançou rapidamente nos últimos anos e não é possível ignorar o fato de que ela tem transformado a rotina e diversas atividades de nosso dia a dia. Quando o assunto é tecnologia na educação, novas metodologias, vantagens e motivações vêm sendo investigadas. Indiscutivelmente, a *internet* foi uma grande revolução que impulsionou novas formas de consumo, de comunicação, trabalho, interação, estudo etc. *Smartphones*, plataformas digitais, mídias sociais, aplicativos, novas automatizações – a adoção de recursos práticos e inteligentes nos faz transitar por uma grande revolução tecnológica, na qual podemos descobrir infinitas possibilidades, principalmente quando o assunto é educação e conhecimento, por isso, a tecnologia é um recurso que deverá estar cada vez mais presente nas salas de aula, de diferentes maneiras, mas não de acordo com as experiências já vividas, pelo contrário, a partir dos erros cometidos, propor saídas que leve em consideração a descentralização do ensino, a participação efetiva do aluno na sua aprendizagem, processos avaliativos inovadores, entre outros. É necessário investigá-las no sentido de torná-las uma aliada para processos de ensino-aprendizagem.

Ao falar da tecnologia na Educação Infantil e Anos Iniciais, é notório que o uso da tecnologia pode possibilitar uma aproximação entre a escola e os pais, propiciando uma melhor comunicação entre eles. A tecnologia na educação infantil ajuda a despertar a curiosidade no aluno por meio de exercícios de estratégia e imaginação, aumentando seu interesse pelas atividades.

As crianças de hoje em dia já nasceram conectadas, a geração onde os pequenos já sabem acessar a *internet*, usar computador, *smartphone, tablet* e outras ferramentas tecnológicas, além de servirem como instrumentos de comunicação e entretenimento.

As tecnologias digitais permitem aos alunos uma nova forma de interação com o conhecimento, a partir do planejamento e mediação dos professores. Mesmo que a criança ainda não saiba ler ou escrever, já existem novas ferramentas de ensino que podem ser utilizadas dentro e fora da escola. Já para os responsáveis, que ficam muito ansiosos para saber como estão as crianças na escola, a tecnologia se mostra como uma boa solução para facilitar a comunicação e acompanhar a rotina escolar (JORNADA EDU, 2016).

Aliada a educação, a tecnologia pode trazer bons resultados, a partir de um planejamento minucioso do professor sobre os conteúdos a serem ensinados, ajudando no processo de aprendizagem e desenvolvimento das crianças. As tecnologias digitais permitem um maior acesso à informação, o contato com novas linguagens e aproxima o conteúdo de ensino às novas gerações.

O professor pode utilizar as ferramentas digitais para estimular as crianças a descobrir cada vez mais. Imagens, músicas, jogos, cores, tudo isso faz com o que a criança desenvolva a sua imaginação e a sua capacidade de apropriar do conteúdo de forma lúdica.

Com diversas informações, o professor deve monitorar as atividades desenvolvidas junto às crianças, garantindo sua aprendizagem, principalmente se for uma atividade interativa. É assim que elas começam a desenvolver a capacidade de foco e concentração.

O mesmo acontece com o raciocínio, onde as crianças, sob a orientação do professor, rapidamente aprendem como é o processo de utilização de diversos dispositivos tecnológico. Tudo isso ajuda a criança a entender o funcionamento de suas próprias habilidades lógicas.

É cada vez mais comum vermos aplicativos e jogos feitos especialmente para o público infantil que focam principalmente no aprendizado. Com o uso dessas plataformas *online*, as crianças, sob a orientação do professor, começam a associar símbolos às palavras

de forma mais natural e simples. Dessa forma, elas aprendem também a desenvolver melhor a sua comunicação.

Na era da tecnologia e da informação é mais que necessário criar ambientes que colaborem para o desenvolvimento da autonomia e na construção do conhecimento coletivo.

A inserção da tecnologia na Educação Infantil, a partir da orientação de uma pessoa mais experiente, pode despertar a criatividade dos pequenos. Sobre a orientação do professor é possível que gravem vídeos, escrevam histórias e em seguida compartilhem com seus colegas de turma. Assim, é possível trabalhar o protagonismo do aluno em sala de aula (JORNADA EDU, 2016).

Entende-se que qualquer proposta de integração de tecnologias digitais de informação e comunicação na educação infantil deve, antes de tudo, se fundamentar nas teorias da aprendizagem. A teoria histórico-cultural tem autores que estudaram a infância e podem contribuir com essa abordagem. Por exemplo, na idade pré-escolar, o jogo de papéis e voluntariedade são elementos constituintes da atividade guia da criança, cujo foco é a apropriação da função social dos objetos, a partir da comunicação com o adulto, permitindo-a a sua ampliação de sua percepção contextual, se apropriando da realidade social ao seu redor e se inserindo nessa realidade, por intermédio do jogo de papeis, o que ocorre do terceiro ao sétimo anão de vida da criança segundo (ELKONIN, 1987), período denominado infância pré escolar.

O jogo funciona como mediador das apropriações da criança sobre a realidade social circundante. A criança imita o adulto interpretando papeis, através de dramatizações, cujo aspecto central é a realidade contextual, sua realidade perceptiva.

Nesta fase, as crianças transitam para o período dos jogos de papéis, deixando as ações isoladas, anteriormente, focada no objeto, passando para ações qualitativas a partir de atividades revolucionárias que incidiram sobre suas funções mentais superiores, em busca de apropriações cada vez mais amplas.

Elkonin (1987) nos mostra que aparentemente o jogo é livre, mas que quando analisamos a sua essência, a representação do

papel do adulto é uma necessidade rigorosa, que trará o sucesso ou fracasso da brincadeira. O que significa que o papel coloca limites ao desempenho das crianças, já que é difícil portar-se exatamente como o papel exige. No jogo, a criança mobiliza sua vontade em função da subordinação de sua conduta às exigências do papel. A criança, controla sua conduta para adequar-se o máximo possível a essas exigências. O papel impõe limites às suas ações e isso é o fator propulsor do desenvolvimento psicológico. Mas o papel deve ser valorizado socialmente, pois as crianças estão especialmente sensíveis nesse período à valorização social das atividades.

A voluntariedade permite a criança se conduzir a um determinado fim conscientemente. O autodomínio da conduta na capacidade do indivíduo controlar aptidões psicofísicas humanas, exigindo uma voluntariedade. Assim, a relevância da Educação Infantil consiste na formação do autodomínio da conduta a partir da utilização do jogo de papéis como tarefa escolar, evidentemente que o professor pode e deve intervir nos conteúdos trazidos pelas crianças de tal modo a trazer questões sociais importantes para emancipação humana.

Assim, pensar a inclusão de tecnologias na educação infantil, requer pensar em atividades lúdicas, cujo fundamento perpassa o jogo de papeis. A característica das ações que dão origem ao jogo de papéis é aquela que relaciona com os objetos que têm importância social que evidenciam os modos sociais de utilizá-los que se formaram ao longo da história do homem. O aspecto central da brincadeira é a representação da realidade do mundo da criança e das pessoas. Assim, reproduzir por meio de jogos e de brincadeira o que o adulto realiza em suas atividades laborais é de suma importância no jogo de papeis.

Considerações finais

Entende-se que um professor bem preparado de um ponto de vista de teoria de aprendizagem faz do artefato tecnológico um instrumento potencial para o ensino-aprendizagem, pois

disponibiliza vários recursos que podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem das crianças, porém sem o devido planejamento, sem preparação dos profissionais, a utilização da tecnologia no contexto escolar toma outros rumos.

A partir da mediação do professor, as crianças interagem de maneira orientada, elaboram suas hipóteses desenvolvendo sua aprendizagem no concreto, no ambiente virtual e nas relações com as demais crianças. Esse é um ponto fundamental no que diz respeito ao referencial teórico Sócio Histórico Cultural.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394 de 1996 estabelece a Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica. A Educação Infantil tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, intelectual, psicológico e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Dessa forma a criança tem o direito de ser valorizada e privilegiada com a utilização dos Artefatos Tecnológicos, onde os mesmos, a partir da mediação do professor, venham contribuir para o seu pleno desenvolvimento no processo ensino-aprendizagem.

Percebemos que a tecnologia faz parte da vida das crianças desde muito cedo. Mesmo antes de saberem ler ou escrever, elas já têm domínio sobre muitas tecnologias. Desta forma, a utilização da mesma na Educação Infantil é de suma importância para seu desenvolvimento psíquico, entretanto, levando em consideração a sugestão da atividade guia, o professor deve planejar a integração das tecnologias nas suas aulas elaborando um planejamento que traga questões sociais importantes para emancipação da criança. A tecnologia na educação infantil ajuda a despertar a curiosidade no aluno por meio de exercícios de estratégia e imaginação, aumentando seu interesse pelas atividades. Portanto, é papel do professor ensinar ao aluno que a tecnologia é uma ferramenta para auxiliar seu aprendizado. Desta forma, espera-se que profissionais da Educação Infantil possam compreender a importância da utilização dos recursos tecnológicos nas salas da Educação Infantil (GARCIA, 2011).

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Referencial curricular nacional para a educação infantil: introdução, v. 1. Brasília: MEC/SEC, 1998a.

BRASIL. Referencial curricular nacional para a educação infantil: formação pessoal e social, v. 2. Brasília: MEC/SEC, 1998b.

BRASIL. Referencial curricular nacional para a educação infantil: conhecimento de mundo, v. 3. Brasília: MEC/SEC, 1998c.

ELKONIN, D. B. Sobre el problema de al periodización del desarrollo psíquico en la infancia. In: DAVIDOV, V; SHUARE, M. (Org.). La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS (antología). Moscou: Progresso, 1987. p. 125-142.

GARCIA, S. C. Objetos de aprendizagem como artefatos mediadores da construção do conhecimento: um estudo com base na epistemologia histórico-cultural. 2011. 234 f. Tese (Doutorado em Letras) - Universidade Católica de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Letras, Pelotas, 2011.

HERNÁNDEZ, F.; SANCHO, J. M. A Formação a partir da experiência vivida. Disponível em: <http://www.patioonline.com.br/sumario_conteudo.aspx?id=496>. Acesso em: 22 fev. 2021.

JORNADA EDU. O Uso das tecnologias na educação infantil: práticas pedagógicas 2016. Disponível em: https://jornadaedu.com.br/praticas-pedagogicas/o-uso-das-tecnologias-na-educacao-infantil/.

KENSKI, V. M. O Papel do professor na sociedade. In: _____. Ensinar a Ensinar: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

SANCHO, J. M. Para uma tecnologia educacional. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SIMÕES, C. A.; SIMÕES, A. V.; SILVA-FORSBERG, M. C. A Apropriação de Tecnologias de Informação e Comunicação Como Estratégia Pedagógica Para o Ensino de ciências. 2011. Disponível em: <http://colombiadigital.net/newcd/index.phpoption=com_docman&task=doc_download&gid=1032&Itemid=>. Acesso em: 25 jan. 2011.

SOUZA, C. B. Crianças e computadores*:* discutindo o uso das tecnologias de informação e comunicação na educação infantil*.* 2003. 107f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

VALENTE, J. A. Formação de profissionais na área de informática em educação. In: VALENTE, J. A. (Org.). Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas, SP: Gráfica Central da Unicamp, 1993.

VERASZTO, E. V.; SILVA, D.; MIRANDA, N. A.; SIMON, F. O. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. Prisma.com, nº 7, 2008. Disponível em: <http://prisma.cetac.up.pt/60 Tecnologia_Buscando_uma_definicao_para_o_conceitoEstefanoVraszto_et_al.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2011.

VYGOTSKY, L. S. A Formação social da mente. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1998.

6.

A QUESTÃO DA MEDIAÇÃO NO SISTEMA REMOTO E NO ENSINO A DISTÂNCIA

Cristiano Rodrigues dos Santos

"Ensino" remoto versus educação de qualidade

Saviani & Galvão (2021) discorrem sobre o "ensino" remoto para as práticas pedagógicas e sinalizam que o discurso de adesão a ele por falta de alternativas não foi a inexistência de possibilidades, mas uma escolha política:

> De início, salientamos que conhecemos as múltiplas determinações do "ensino" remoto, entre elas os interesses privatistas colocados para educação como mercadoria, a exclusão tecnológica, a ausência de democracia nos processos decisórios para adoção desse modelo, a precarização e intensificação do trabalho para docentes e demais servidores das instituições (SAVIANI & GALVÃO, 2021, p. 38).

Assim, observamos a indicação dos autores após um estudo minucioso a respeito do "ensino" remoto, onde destacam a relevância atribuída a educação no que diz respeito a sua privatização quando vista como pura mercadoria. Eles também expõem a devassada segregação tecnológica, embora não vista por muitos, mas totalmente revelada durante a pandemia de Covid-19, na qual milhares de crianças e adolescentes ficaram sem acesso aos estudos no Brasil e no mundo por não terem acesso à *internet.*

A comunidade escolar não foi consultada sobre o assentimento ou não do "ensino" remoto. As alterações relacionadas com o trabalho dos docentes, destacou o despreparo e a falta de recursos plausíveis para uma educação de qualidade. Em razão da situação

confrontada pelos educadores, percebemos a busca incessante do se qualificar e o endividamento por recursos tecnológicos atualizados. Ademais, docentes e servidores de diversas unidades de ensino experienciaram o acréscimo no número de horas em seu trabalho.

Empenhados em revelar questões acerca dos encadeamentos pedagógicos do "ensino" remoto, Saviani & Galvão (2021) anunciam:

> Nosso objetivo é discutir as implicações pedagógicas do "ensino" remoto e sinalizar que o discurso de adesão por falta de alternativa é falacioso. Este segundo ponto é importante porque foi criada uma forte narrativa de lógica formal em que a oposição ao "ensino" remoto seria a volta ao presencial, colocando em risco a vida das pessoas. Empurradas para um suposto beco sem saída, comunidades escolares, incluindo famílias, se viram sem alternativas e, devemos admitir, o avanço do neoprodutivismo e suas variantes, desde a década de 1990, em muito contribuiu para o esvaziamento da importância da educação escolar e dos conteúdos de ensino (SAVIANI & GALVÃO, 2021, p. 38).

As pressuposições pedagógicas advindas da utilização de ferramentas tecnológicas para o ensino na pandemia adotadas pelos educadores, estudantes e técnicos administrativos escancaram a fragilidade de todos envolvidos no processo de educar em relação ao acesso à *internet* e a obtenção dos instrumentos tecnológicos que podem possibilitar uma educação de qualidade. Salientamos a importância do professor no ato de educar e que este envolve não só as tecnologias, mas também o olhar, o contato, a mediação dos conceitos científicos, a percepção da aprendizagem ou o dessaber.

Como destacado pelos autores, para não ver entes queridos em risco de morte, até mesmo famílias se viram sem alternativas, empurradas para um suposto beco sem saída, concluíram que a única solução plausível para a educação durante o enfrentamento da pandemia de Covid-19 era o "ensino" remoto. A epidemia do novo corona vírus sobreveio a todos impondo severas restrições a sociedade e as instituições de ensino em especial, inviabilizando a

continuidade do processo educativo presencial e estimulando o recurso chamado "ensino" remoto.

Saviani & Galvão (2021) nos apresentam a realidade brasileira ao destacar a falta de planejamento do Brasil ao perder a oportunidade de se tornar um exemplo mundial, quando não reforçou o orçamento do Sistema Único de Saúde (SUS), bastante sucateado conforme percebemos na história brasileira. Ao investir recursos no SUS e garantir vacina para todos em caráter de urgência, a escola poderia hoje se encontrar num estado totalmente diferente da realidade observada a nossa volta. Destacamos que, mais de 4,5 milhões de brasileiros não tem acesso à *internet* de qualidade e mais de 50% dos que moram na área rural não possuem acesso à *internet*. Além disso, 38% das casas não possuem acesso à *internet* e 58% não têm computador (ANDES-SN, 2020, p. 14).

Neste ambiente em que a aprendizagem, as regras e a disciplina caminham conforme as velhas fórmulas e tendem a imitar e/ou reforçar em pequena escala o sistema socioeconômico e social vigente, o aluno encontra dificuldade em se atualizar, qualificar e acessar os meios tecnológicos disponíveis, os quais se modificam numa velocidade extraordinária visando o consumismo da população, Saviani & Galvão (2021) levantam importantes questionamentos:

> Mesmo para funcionar como substituto, excepcional, transitório, emergencial, temporário etc., [...] determinadas condições primárias precisam ser preenchidas para colocar em prática o "ensino" remoto, tais como o acesso ao ambiente virtual propiciado por equipamentos adequados (e não apenas celulares); acesso à internet de qualidade; que todos estejam devidamente familiarizados com as tecnologias e, no caso de docentes, também preparados para o uso pedagógico de ferramentas virtuais (SAVIANI & GALVÃO, 2021, p. 38).

O "ensino" remoto operando tal qual um suplente dentro de suas limitações em relação as aulas presenciais, deveria ter alguns aspectos básicos satisfeitos para que a aprendizagem se concretizasse. Dentre esses pormenores, enfatizamos uma *internet*

de qualidade, dispositivos que atendam as expectativas dos que os utilizam, além dos mesmos estarem aparceirados com as tecnologias.

Torna-se necessário um trabalho de desconstrução de paradigmas, muito estudo e a abertura para uma nova forma de se ver a educação. No "ensino" remoto, ficamos com pouco ensino, pouca aprendizagem, pouco conteúdo, pouca carga horária e pouco diálogo, como ressaltam Saviani & Galvão (2021). No entanto, temos muitas tarefas dentre as quais destacamos, as postagens de atividades, correções das mesmas pelas plataformas de trabalho ou as fotos das mesmas enviadas pelos aplicativos, intermináveis reuniões pedagogias e turno extra, pois os alunos não têm hora para envio das atividades devido ao fato dos pais e/ou responsáveis usarem o celular para o trabalho remunerativo da família.

A grande justificativa para adesão ao "ensino" remoto foi se tratar de uma solução emergencial para salvar vidas e controlar a pandemia de Covid-19. Diante desse fato:

> O que questionamos é: esse modelo tão precarizado e ínfimo do ponto de vista do cumprimento dos objetivos da educação escolar corrige realmente essa suposta ausência ou é apenas um engodo? [...] Fechamos a tríade conteúdo-forma-destinatário no "ensino" remoto nos seguintes termos: conteúdo esvaziado, forma empobrecida e destinatário excluído a priori ou ludibriado sobre sua aprendizagem (SAVIANI & GALVÃO, 2021, p. 43).

Quando o professor se preocupa apenas com o currículo e acostuma-se a transmiti-lo tal qual apresenta-se, pode deixar de inserir situações cotidianas e de aplicabilidade durante as aulas por medo de não conseguir "fechar seu conteúdo" no prazo previamente estipulado para cada assunto, característica intrínseca de um currículo engessado e conteudista. Com o "ensino" remoto, o objetivo minimamente pensado e ofertado pelo modo de organização emergencial adotado para as aulas, vai de encontro com a realidade desse sistema precário que nos amordaça e nos

conduz de acordo com a falta de recursos tecnológicos dos professores e alunos (Saviani & Galvão, 2021).

O "ensino" remoto não tem espaço para o novo, a reprodução é seu motor e quando a escola se alicerça nesta vertente torna-se um grande desafio transformá-la em um espaço acolhedor para as minorias com um currículo voltado à inclusão e ao respeito às diversidades presentes em seus bancos. Devemos recusar basear nosso ensino escolar numa tríade conteúdo-forma-destinatário, ou seja, não podemos acreditar que ao expor o conteúdo numa plataforma ou dispositivo ele chegará e fará sentido para todos os destinatários (Saviani & Galvão, 2021), ou seja, a simples comunicação de um conteúdo aos alunos, não lhes garantem sua compreensão.

Com esse sistema precário, perdemos o diálogo das aulas presenciais em sala, relacionadas ao conteúdo e de coisas comuns a todos. Por meio das plataformas de ensino e de mensagens de aplicativos não conseguimos inserir temas relevantes nas discussões do conteúdo programático e acabamos por alimentar, ainda mais, a distância entre o que se espera de uma educação de qualidade e o que realmente acontece no "ensino" remoto.

A verdade unilateral presente no sistema adotado nas escolas públicas torna-se a única visão, deixando de ser contestada, passando aos discentes a imagem de que apenas as características ligadas a esse ensino, sejam dignas de serem vistas e ouvidas naquele ambiente, calando assim as minorias e invisibilizando-as no meio escolar.

O que pode então ser feito para que a aprendizagem escolar dos indivíduos possa ser respeitada, tornando-se reconhecida e normalizada pelo grupo, quando os livros didáticos, os currículos e a sociedade em geral ao longo da pandemia elegeram como sua verdade apenas um fenótipo, tendo este sido imposto e seguido dentro e fora da escola?

> Aliás, fossem abertos o diálogo e o debate, outras tantas possibilidades poderiam ser pensadas coletivamente. [...] Em consequência dessa construção conjunta, buscar condições de trabalho, o planejamento e investimento em plataformas virtuais públicas e diagnósticos sobre a

> realidade da comunidade escolar. [...] As instituições deveriam procurar garantir os meios de acesso à internet e equipamentos para todos que integram as comunidades escolares. [...] Poderiam ser criados espaços de encontros virtuais nas escolas, redes, objetivando promover debates sobre as crises em curso e o papel da educação. [...] Em relação ao calendário letivo 2020, o mais sensato seria proceder ao seu cancelamento (SAVIANI & GALVÃO, 2021, p. 44).

Os autores propõem para todos o diálogo, para pensarmos coletivamente e juntos examinarmos exaustivamente uma solução que melhor atenda o interesse de todos. Como ressaltam as instituições deveriam fornecer meios tecnológicos para integrar a comunidade escolar com as atividades e os professores. Concluem que o mais prudente seria cancelar o ano letivo de 2020 e também 2021.

Diante de tudo que foi exposto por Saviani & Galvão (2021), cabe a cada um de nós expor e resgatar junto a sociedade uma educação de qualidade. Para nós, professor qualificado é aquele que realmente educa, instrui com perícia, buscando de todas as formas desenvolver no ser humano as faculdades físicas, intelectuais e moral, com o objetivo de melhor integrá-lo na sociedade ou no seu próprio grupo, por praticar de modo altruísta o ensino verdade.

Educação, experiência e a mediação

Quando o professor possui uma vasta história de vida e trajetória escolar (professor experiência), ele passa a enxergar seu alunado sob essa ótica, deixando assim de lado as teorias que aprendeu e ensinou, a partir daí, inicia-se um processo difícil e muitas vezes doloroso de desconstrução, tanto profissionalmente quanto pessoalmente.

É difícil abandonar o cômodo, lançar-se ao novo, mediar conhecimento, e ir contra a prática vigente, firmemente estruturada dentro da maioria das instituições de ensino brasileiras. Isso ocorre muito claramente com a mediação dos conteúdos escolares. A mediação é uma construção presente desde as origens do pensamento

humano e representa um esforço para tornar a atividade do homem refletidas nas funções mentais superiores do homem. Peixoto (2016) apresenta a situação da seguinte afirmação, alertando-nos sobre os perigos relacionados a mediação com as tecnologias:

> Para que tal lógica funcione, esses objetos não precisam estar ancorados numa realidade e muito menos revelar o trabalho humano que os construiu. Essa ideia se aplica à forma como temos nos apropriado dos meios de comunicação digital em nossas práticas cotidianas. Os objetos se integram tão bem na trama de nossas vidas cotidianas que se tornam invisíveis. Falamos também da necessidade imperiosa da integração dos objetos digitais às práticas pedagógicas para atualizar as práticas docentes, assim como para satisfazer às demandas de um mundo doravante digital. Tudo isto, como se as tecnologias digitais se constituíssem em artefatos mágicos que colocassem sujeitos num meio comunicacional necessariamente favorável aos processos educativos (PEIXOTO, 2016, p. 368).

A educação por meio do "ensino" remoto não se encaixa na lógica de uma educação pautada na verdade, pois de acordo com os fatos, os professores não podem ter pensamento "teológico", isto é, acreditar que o conteúdo por si só em uma plataforma ou aplicativo seja garantia de aprendizagem. A verdade ensinada as gerações de pessoas pelos livros, pela mídia, pela própria estrutura social são diferentes do que ocorre no "ensino" remoto. O aluno necessita de um professor que não seja identificado pelo pensamento "teológico", mas que esteja alicerçado no gosto pela experiência, pelo novo, pela desconstrução. Um professor voltado para o pensamento moderno, que respeite a individualidade, que entenda a linguagem de seu corpo e o que ele busca transmitir com ele:

> Neste tipo de pensamento, a mediação não é oculta, ela torna presente a realidade da ação humana. Enquanto o pensamento teológico não se importa em provar o fundamento das atitudes aparentemente absurdas em direção a objetos arbitrários, o pensamento moderno tem interesse em demonstrar o caráter arbitrário de comportamentos que parecem ser fundados na natureza dos objetos. Podemos, assim, identificar um pensamento de caráter teológico quando estamos falando da utilização de uma plataforma virtual para postar um conteúdo representado da mesma forma que no livro impresso, com a

> convicção de que a simples exposição do conteúdo é garantia de aprendizagem do aluno (PEIXOTO, 2016, p. 368 - 369).

Os conteúdos que o professor trabalha no ambiente escolar fazem parte de um acúmulo de saberes no decorrer da história, são apresentados aos estudantes porque eles oferecem instrumentos para compreendermos e atuarmos na realidade, dando sentido a nossa existência individual e social por meio de nossa presença no mundo. A luta pelo conhecimento de qualidade permite conhecer o mundo que foi construído até aqui e em que direção podemos orientar esse mundo e a sociedade.

Falando sobre o "ensino" remoto em razão do distanciamento presencial que foi necessário como medida de tentar conter os avanços da epidemia do novo corona vírus, é necessário exigir o levantamento das condições reais dos estudantes em relação aos acessos as atividades e as aulas *on-line* por meio de aplicativos. Em relação aos educadores é necessário inibir o aumento significativo e o uso imponderado de termos marcados pela ideia de mediação como algo ou alguém que se coloca entre dois elementos.

> Por exemplo, a mediação tecnológica para designar a tecnologia utilizada pelo professor para facilitar a aprendizagem do aluno, mediação do professor ou professor mediador para fazer referência ao professor que se coloca entre o aluno e o conhecimento. Nesse ângulo, o sujeito e o objeto de conhecimento são menos dois aspectos de uma mesma realidade constituída histórica e socialmente e mais dois ingredientes distintos, cujo amálgama depende da mediação de um objeto ou de uma pessoa (PEIXOTO, 2016, p. 371).

Peixoto (2016) incita a uma reflexão que perpassa as instituições e o saber escolar. Provocativamente a autora indaga ao seu leitor sobre o que é mediação:

> Propomos a explicação da mediação em sua complexidade: o sujeito, o objeto, o intervalo entre um e outro e o contexto no qual se estabelecem as múltiplas relações entre estes elementos. Dito de outra forma, a mediação inclui a linguagem, a tecnologia, o professor, o aluno, o momento histórico. Todos esses elementos compõem a mediação, mas não é a coisa que media.

> Essa abordagem exige pensar a mediação como relação e não como coisa ou objeto (PEIXOTO, 2016, p. 373).

Diante disso, percebemos que a mediação pode ser vista de uma maneira formal, como algo ou alguém que se coloca entre dois elementos. Por exemplo: mediação tecnológica seria a tecnologia utilizada pelo professor com o objetivo de facilitar a aprendizagem do aluno. Mediação pedagógica é aquela em que o professor é um mediador. Nela o professor se coloca entre o aluno e o conhecimento. A mediação ocorre com professor e aluno no seio da relação pedagógica.

> O aluno encontra-se na condição daquele ao qual serão propostas atividades que lhe permitirão passar do imediato ao mediato na relação com os conceitos selecionados para integrarem os conteúdos curriculares. Assim, no processo ensino-aprendizagem, a mediação é o processo pelo qual o aluno supera o imediato, o que acontece por meio de uma tensão dialética entre as duas condições. [...] O professor é responsável por estabelecer o conflito entre o conhecimento sistematizado e o conhecimento cotidiano, provocando no aluno o desejo de aprender e proporcionando as condições cognitivas para tal (PEIXOTO, 2016, p. 373 - 374).

Torna-se fundamental a discussão de que tipo de profissional a educação nesse período turbulento da pandemia necessita para se fortalecer e na discussão incitada pelo texto, torna-se claro que o professor mediador apresentado pela autora encaixa-se neste ensino novo, cheio de desafios, desconstruções e descobertas que permeiam e impulsionam a uma nova prática escolar voltada para o ensino cada vez mais urgente no cenário educacional moderno, desencadeados pela pandemia do novo corona vírus Covid-19.

A educação mesmo lentamente está mudando, o espaço para o ensino pautado apenas em uma verdade universal ou em uma única visão do mundo está cada vez menor. Diversas transformações já podem ser sentidas. Pesquisadores e movimentos sociais reivindicam sem tréguas mudanças cada vez mais profunda. Pesquisas na área e ações afirmativas de sucesso são compartilhadas no mundo acadêmico e em cursos de formação. O professor aberto às novas tecnologias e às experiências vem

sendo cada vez mais requisitado e bem-vistos no mercado de trabalho. Não basta apenas o *know-how*, é necessário saber lidar com as diferenças e com as situações que permeiam a sala de aula, derivadas dessas diferenças.

> Numa perspectiva crítica e dialética, as relações pedagógicas com uso de tecnologias digitais em rede referem-se a um processo que considera os meios e os fins como elementos distintos, mas interdependentes. Neste sentido, a mediação entre o conhecimento empírico e o conhecimento científico é o caminho e o resultado das relações que professor e alunos estabelecem com os saberes em um contexto social e historicamente construído. Na verdade, é o conjunto das relações sociais que precisa ser levado em conta nesse processo. É esse princípio que justifica o recurso ao conceito de mediação (PEIXOTO, 2016, p. 376).

Peixoto (2016) acentua que a conexão pedagógica ao usarmos as tecnologias é um procedimento que reconhece os meios e os fins tal qual partes diferentes, todavia recíprocas. Assim, a mediação entre o conhecimento prático e o conhecimento tecnológico é o trajeto e o fruto das junções que professores e alunos determinam com os saberes que desenvolvem nesse âmbito coletivo.

A crítica de Fennberg às tecnologias

A tecnologia está sendo introduzida às circunstâncias socialmente estabelecidas, modelando acesso e estilos de vida, sendo que não é possível analisá-la como um fenômeno isolado do cotidiano, aparado por um debate partidário de caráter técnico científico.

Portanto sua ação e controle são uma questão política, postulada pelo movimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade em favor de um movimento exercido pelo povo nas decisões que envolvem o contexto científico tecnológico (FREITAS & SEGATTO, 2013, np).

A Teoria Crítica da Tecnologia, criada por Feenberg (2004, 2005, 2009) *apud* Freitas & Segatto (2013) defende a tese de que:

> "[...] Onde quer que as relações sociais sejam mediadas pela tecnologia moderna, é possível introduzir controles mais democráticos e reformular a tecnologia a fim

> de acolher maiores inputs de perícia e iniciativa. [...] A tecnologia media e molda os grupos sociais que, por sua vez mediam e moldam a tecnologia. [...] A sociedade é organizada ao redor da tecnologia, o poder tecnológico é a fonte de poder desta sociedade. Isto fica claro nos designs de equipamentos tecnológico que estreitam a escala dos interesses e preocupações que podem ser representados pelo funcionamento normal da tecnologia e das instituições que dependem dela (FREITAS & SEGATTO, 2013, p. 309).

Na fala dos autores, percebemos que onde as relações sociais são intermediadas pela tecnologia moderna, existe a chance de democratizar e propor novas diretrizes a tecnologia com o objetivo de compor e criar grupos sociais, para decidir os caminhos que lhes são importantes escolhidos de acordo com suas necessidades. A tecnocracia é uma extensão do sistema imposto pelos detentores da tecnologia à sociedade como um todo em resposta à propagação da tecnologia. Freitas & Segatto (2013) em seu texto apresenta a situação da seguinte forma:

> [...] A autonomia operacional do gerenciamento e da administração posiciona-os em uma relação técnica com o mundo. Essa condição privilegiada permite aos detentores da tecnologia tomar decisões independentemente dos interesses locais, excluindo a participação dos grupos sociais não dominantes no processo de desenvolvimento. Nisso reside a orientação do desenvolvimento tecnológico voltado a atender as demandas do mercado (oferta e demanda) e não a necessidade da sociedade, especialmente das comunidades locais que deveriam ser as mais beneficiadas pelo emprego da tecnologia (FREITAS & SEGATTO, 2013, p. 310).

A tecnologia deveria ser um instrumento emancipador, especialmente durante o "ensino" remoto por causa da epidemia do novo cora vírus da Covid-19. No entanto, tem se tornado um meio de exclusão ao não levar em conta a realidade da comunidade local.

Tecnologia social

A tecnologia social (TS) compreende produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a

comunidade e que representam efetivas soluções de transformações sociais (FREITAS & SEGATTO, 2013, p. 312).

A TS não é resultado de esforços privatistas, nasceu de um esforço conjunto de diversos representantes (setor público, setor privado e sociedade organizada) e tem como características diferenciadoras:

> Inversão da posição do beneficiário da tecnologia de consumidor para ator central, o que rompe com a relação de dependência tecnológica; desenvolvimento mediante interação com a comunidade, respeitando a cultura local e promovendo seus valores; democratização do conhecimento, que é disponibilizado publicamente; orientação pela necessidade de seus beneficiários em vez da orientação ao mercado; projeção com o propósito de promover a transformação social, observadas as dimensões do desenvolvimento sustentável (FREITAS & SEGATTO, 2013, p. 312).

As particularidades apresentadas referentes a TS demonstram seu valor, se elas forem colocadas em prática acreditamos que a Tecnologia Social pode mudar o contexto das comunidades em escala mundial. Com a aplicação da TS, podemos imaginar uma sociedade em que o menos favorecido se torna o personagem principal capaz de utilizar de forma magistral os aparelhos tecnológicos sustentados por uma *internet* de qualidade que lhe dá suporte aos seus que fazeres.

Tendo como objetivo a adequação ou a criação de tecnologias para o desenvolvimento social, a TS, de acordo com Freitas & Segatto (2013), tem como objetivo impulsionar a mudança social, examinando as extensões do desenvolvimento sustentável. Aliás, Feenberg (2009) *apud* Freitas & Segatto (2013) nos esclarece sobre a Tecnologia Social:

> Pensada como um projeto dialético, a TS tem em posição de destaque a figura do desenvolvedor e do beneficiário, de modo que estes, no decorrer do processo de desenvolvimento tecnológico, não sejam mais distintos ou separados em função de sua concepção e/ou desenvolvimento interativo. Esse posicionamento destaca a importância da sociedade como fonte de conhecimento e a retira da condição passiva de um processo unilateral. Destarte, está implícito, na TS, o papel participativo do usuário na criação

> da solução tecnológica, cujas considerações do contexto social tem maior probabilidade de solucionar seu problema, dada a contextualização destacada por Feenberg (2009) (FREITAS & SEGATTO, 2013, p. 312 - 313).

A tecnologia social, através do diálogo entre seus desenvolvedores, busca um projeto de ascensão dos indivíduos, de modo argumentativo, procurando definir e distinguir claramente os temas e conceitos debatidos na discussão a acerca do processo de desenvolvimento tecnológico. Essa ação contínua e prolongada, a coloca como fundamental para resolver problemas da realidade social, conforme destacam Freitas & Segatto (2013).

Os autores descrevendo os parâmetros da Tecnologia Social afirmam que ela visa à solução de demandas sociais concretas, vividas e identificadas pela população. Os processos de tomada de decisão são de forma democrática, mediante estratégias especialmente dirigidas à mobilização e à participação do público. Destacam que o papel da população é a participação, apropriação e aprendizagem por parte dos indivíduos e de outros atores envolvidos.

Ressaltando os princípios da Tecnologia Social destacamos que nela a aprendizagem e participação são processos que caminham juntos, ou seja, aprender requer participação e envolvimento, e participar requer aprender. Além disso, a transformação social envolve compreender a realidade de maneira sistêmica, isto é, diversos elementos se combinam por meio de múltiplas relações para construir a realidade.

Falando ainda sobre a transformação social primamos que ela ocorre na medida em há respeito às identidades locais. Não é possível existir transformação se não mediante as especificidades da realidade existente na comunidade. Salientamos também a saber, todo indivíduo é capaz de gerar conhecimento e aprender a partir do momento que está inserido numa cultura e, em contato com o mundo todo o ser humano produz conhecimento e aprende por meio dessa interação segundo Freitas & Segatto (2013).

Na TS o planejamento e a aplicação de conhecimentos são colocados de forma organizada. Novos conhecimentos são

construídos por meio da prática. A TS visa à sustentabilidade econômica, social e ambiental, gera aprendizagens que servem de referência para novas experiências. Gera permanentemente, as condições favoráveis que tornam possível a elaboração das soluções, de forma a aperfeiçoá-las e multiplicá-las.

Entendemos que a TS é uma saída plausível para o enfrentamento dos problemas que enfrentamos agora e que podem surgir. De modo geral, a TS é um elemento que nos coloca a frente, o homem em primeiro lugar de prioridade, e desse modo podemos superar os problemas sociais tão comum nos tempos de desenvolvimento de tecnologias digitais de informação e comunicação.

Considerações finais

A educação verdade exige do profissional da educação uma postura aberta e receptiva às mudanças. A forma como o "ensino" remoto vem sendo trabalhado no dia a dia escolar, comumente visto já não é aceitável. A verdade, até então, tida como certa e única, mostra-se ultrapassada, engessada, uma verdadeira falácia. Em épocas de grandes mudanças, necessitamos com urgência de uma formação de profissionais que saibam lidar e trabalhar com as tecnologias, respeitando, estimulando e incluindo a comunidade escolar nas tomadas de decisões. Neste contexto, as discussões geradas por Peixoto (2016) quando pensadas sob a ótica da educação no contexto da mediação constituem-se em um rico material de estudo.

Os conceitos sobre mediação apresentados e redirecionados ao campo educacionais incitam debates sobre o tipo de educação e o tipo de profissional deste novo tempo que se assoma sobre a educação. Uma educação experiência, um professor experiência que não tenha medo de buscar e de estimular a busca por novos caminhos voltados a tecnologia por causa da pandemia que vivemos. Um profissional capaz de desconstruir e desconstruir-se,

fazer algo novo mesmo estando no centro de uma escola regida pelos ultrapassados preceitos.

A Tecnologia Social trouxe em vários aspectos pontos que se colocados em prática certamente seriam soluções dos problemas que surgem do "ensino" remoto e das diferenças impostas por sistema discriminatório, desigual ditado pelas classes dominantes que visam apenas lucro e não o preparo da sociedade diante de diversidades.

Assim, a TS destaca-se como uma proposta arrojada e complexa, que, diante dos modelos tradicionais de desenvolvimento tecnológico, constitui-se em um avanço significativo na medida que possibilita: emancipar o indivíduo na condição de usuário da tecnologia; efetivar um processo de construção social mais democrático; valorizar a aprendizagem; gerar transformação social e multiplicidade de soluções.

Diante disso, temos que analisar a questão da avaliação nesse período de pandemia. Avaliação é outro degrau que a escola enfrenta. Por mais que existam publicações e vídeos falando sobre isso, a avaliação continua sendo um enigma. Necessitamos utilizar metodologias diversificadas na ação de avaliar.

Não podemos avaliar para mutilar e classificar apenas, já que a avaliação direciona nosso trabalho. Colocamos uma questão diante do avaliado e se quisermos ninguém sabe responder. Por exemplo, um professor indignou-se com sua turma devido ao fato de ter atribuído a sala de aula uma avaliação de consulta, durante um intervalo bem considerável de tempo e em que alunos não foram muito bem avaliados. Após o professor corrigir todas as avaliações, ele se deparou com uma prova sem identificação.

Consequentemente, indagou a turma a respeito do responsável pela prova sem nome. Quando o cidadão percebeu que todos os alunos estavam com sua avaliação corrigida em mãos, concluiu que a prova era um gabarito, ou seja, uma correção dele mesmo. Conclusão, o educador tinha elaborado uma avaliação na qual ele mesmo não conseguiu tirar uma nota que o satisfizesse.

Se agirmos como o professor do exemplo citado, não seremos coerentes no processo de avaliação. Dado que, avaliar é processo. E não é um processo de mão única e sim de mão dupla, para avaliarmos tem que ter "ensino", deve-se fruir a aprendizagem. Desta maneira, é bom ouvirmos um pouco os alunos. Usar várias metodologias ao avaliar certamente dá mais trabalho, no entanto, agindo dessa forma vamos nos sentir menos injustos.

Outrossim, temos que entender a despeito do que está posto diante de nós, independe da nossa vontade. Nós não pedimos uma pandemia, nós não desejamos uma pandemia, contudo estamos vivendo uma pandemia. Dessa maneira, entendemos que precisamos compreender isso, não tem um culpado, porém temos que saber viver em meio a pandemia. E não tem receita para ensinar, claro, existem experiências em outras circunstâncias, mas que são diferentes da que estamos vivenciando.

Não devemos atribuir aos sujeitos essa culpa, da mesma forma, não podemos ignorar que eles não estão participando das aulas porque não têm condições, por não terem os meios tecnológicos necessários para seu acompanhamento.

Por que esse contato tem que ser apenas pelo *zoom, meet* ou *Whatsapp* e outros equivalentes? É essencial encontrarmos a melhor metodologia e o melhor canal de diálogo onde teremos mais sucesso. Isso tudo pois, compreendemos a educação de forma mais ampla. Sabemos que ela acontece na vida, no dia a dia e nas relações, assim precisamos compreender que o aluno está aprendendo mesmo em circunstâncias que não sejam as vivenciadas a uma sala de aula.

Temos que ajudar nosso aluno nesse crescimento e desenvolvimento. Agora, como isso vai acontecer nas avaliações, no currículo de cada escola não temos a totalidade dessas informações. Entretanto, estamos envolvidos nesse processo e aí entra a criatividade do professor e sua sensibilidade de absorver esse momento que vivemos. Sem culpabilidade e muito estresse, já que nos achamos nesse momento, mas ele vai passar. Acreditamos que vai mudar tudo e assim, teremos que ressignificar uma outra maneira de estudar e aprender.

Referências

ANDES-SN. Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior – ANDES-SN. Grupo de Trabalho de Política Educacional. Projeto do capital para a educação, volume 4: O ensino remoto e o desmonte do trabalho docente. 2020. Disponível em https://issuu.com/andessn/docs/cartilha_ensino_remoto. Acesso em: 05 junho 2020.

FREITAS, Carlos Cesar Garcia. SEGATTO, Andrea Paula. Ciência, tecnologia e sociedade pelo olhar da Tecnologia Social: Um estudo a partir da Teoria Crítica da Tecnologia. CADERNOS EBAPE.BR, FGV EBAPE.

PEIXOTO, Joana. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. R. Educ. Públ. Cuiabá, v.25, n.59, p. 367-379, maio /ago. 2016.

SAVIANI, Dermeval. GALVÃO, Ana Carolina. Educação na Pandemia: a falácia do "ensino" remoto.

ZANATTA, Beatriz Aparecida. BRITO, Maria Aparecida Candine de. Mediação pedagógica com uso das tecnologias digitais na educação. Educativa, Goiânia, v. 18, n. 1, jan./jun. 2015.

7.

MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA, O FUTURO DA EDUCAÇÃO

Carlos Eugenio Muniz de Holanda Cavalcante

Introdução

Uma sociedade em constante transformação imersa em uma "modernidade líquida", conforme lecionava Bauman, (MELLO, 2021, p.01). É uma era da disrupção, uma busca frenética pela tecnologia, pela robótica e inteligência artificial, gerando impacto frontal na metodologia do ensinar e aprender, do compreender e do informar, etapas que seguem uma linha lógica e dinâmica. Atualmente a sociedade no contexto da educação é reflexo de paradigmas históricos baseado em uma transformação lenta e complexa, não por se tratar de um tema resistente por parte dos docentes, mais por ser de elevada responsabilidade, o processo de educar, de transformar e de influenciar uma geração.

Dentro deste contexto, deseja-se aqui de maneira objetiva trabalhar uma linha temporal para compreender os paradigmas da educação até o momento atual, ressaltando, um período de ruptura causado pela pandemia do corona vírus. Dessa forma, é relevante e didático demonstrar as fases e suas diferenças da trajetória da educação apontando às hipóteses e fatos que contribuíram com os modelos até chegarmos na chamada "Educação 5.0" (MELLO, 2021, p.07).

Inicia-se assim essa narrativa a partir do período que compõe os séculos VIII a VI A.C., na Grécia Antiga, (Melo, 2021, p.07), onde inicia-se as descobertas do saber clássico, com sentido pela ordem natural das coisas suas causas e seus efeitos, a razão centrava o conhecimento, a racionalidade, o processo discursivo geravam o

saber lógico. Nesta época destacam-se os Filósofos Platão, Aristóteles, dentre outros que revolucionaram a educação e a influenciam até os dias atuais. No período da Idade Média, que compreende desde o século V ao século XV D.C., a chamada era das trevas, a educação era prerrogativa da Igreja. Neste período, as escolas funcionavam na estrutura da igreja, nas catedrais e nos mosteiros, eram as chamadas escolas monásticas, onde os professores eram os clérigos. Ainda neste período surge a escolástica, que perdurou até o fim da idade média, que significava "aquele que pertence a uma escola". Com este pensamento retoma-se o interesse pela racionalidade, onde nas universidades buscavam o equilíbrio entre a fé cristã com a racionalidade, sabendo que o caráter da fé tinha um peso significativo dentro do pensamento doutrinário. A conciliação do divino com a filosofia, buscava conciliar a crenças em Deus, como funcionamento da educação, o que converge no parâmetro temporal como a "Educação 1.0", (MELLO, 2021, p.09) fundamentada em aulas concentradas na leitura de textos e de argumentos de professores.

Com o surgimento das universidades no século XIII, a educação deixou de ser exclusiva do clero e passou a ter um caráter mais democrático, contudo, a instituição Igreja, ainda tinha um papel preponderante na direção da educação mundial. Dos séculos XIII ao XV, a humanidade, em constante evolução, se permitiu renascer, com o movimento chamado de Renascimento, período este que se recusava a aceitar os pensamentos anteriores da pré-história: mitos, saberes oriundos da Grécia, razão e o conhecimento do último período e a fé, como conhecimento válido para este novo momento, o que compreende-se que naquele momento poderia ser necessário a negação dos pensamentos anteriores para a busca de um novo pensamento, o do Renascimento, entretendo, os fatos ocorridos consolidaram o novo período que surgiu marcando uma mudança irreversível e positiva na educação dentro da sociedade civilizada.

No final do século XVIII, com o início da revolução industrial o modelo de educação ganhou novas perspectivas, semelhante ao

novo pensamento produtivo, o que possibilitou o início da universalização do ensino. Dessa maneira, o professor não perdeu o caráter de figura mais importante, contudo, sua condição de trabalho mudou, ensinando agora para dezenas de alunos ao mesmo tempo em uma sala de aula, refletindo o modelo de linha de montagem fordiana, onde tem-se o aluno como produto final, o currículo com um detalhamento de suas competências, as avaliações como o garantidor do controle de qualidade e a certificação é a comprovação do método e da validação da transferência de conhecimento registrado e homologado, por fim a Instituição de ensino como marca ou *blend* do "fabricante". Esse é um modelo que tem sua digital nos tempos atuais, como a própria revolução industrial tem e terá na humanidade. Este período, classifica-se em caráter cronológico como a "Educação 2.0" (MELLO, 2021, p.15), que teve influência direta da revolução industrial como ensino de massa e com a Pedagogia Diretiva, onde o professor compreende que ele e somente ele será capaz de agregar e transmitir conhecimento, ou seja, a base está legitimada pela epistemologia empirista, professor/aluno, onde a participação do aluno é de figura apenas receptiva, não reflexiva ou crítica. Neste período é marcante que o produto pedagógico concluído desta entidade chamada escola é um ser que renunciou o direito de refletir, pensar, questionar, se politizar em sua concessão plena.

Da Pedagogia Diretiva que já se tornou um passo no modelo de educação, o pensar é evolutivo e progressista visando o construtivismo, chegando a um modelo mais autônomo, com maior flexibilização e interatividade na relação ensino-aprendizagem, estabelecendo um caráter mais ativo e participativo do aluno, uma nova maneira de pensar a educação, a pedagogia relacional, neste novo pensar o professor se permitiu e possibilitou que o aluno integrasse o processo como agente ativo, participando da problematização, sendo gerador de conhecimento complementando o processo pedagógico do professor em sala de aula, construindo uma via de mão dupla quanto a transmissão do conhecimento, entrelaçando ação e reação entre docente e discente em um sentido

harmônico e com um único propósito, o de multiplicar para garantir a evolução do saber e a revolução tecnológica, no século XX no período da criação da internet, que cronologicamente é a chamada "Educação 3.0" (MELLO, 2021, p.19, 20).

Neste modelo a base epistemológica é o Construtivismo, que supera o Didatismo, baseado exclusivamente na exposição unilateral do professor para uma dialética discursiva em grupo gerando debates construtivista, sendo o aluno agente ativo no processo de aprendizagem junto com o professor, que orquestra a sala de aula e não apenas transfere conhecimento, vale destacar, que o docente mantém e é o detentor da responsabilidade do aprender por parte do aluno, sendo o agente facilitador do desenvolvimento das competências em sala de aula, permitindo um maior dinamismo e reflexão sobre variados temas.

Já nesta fase existe um repensar da estrutura da sala de aula, que ganha novo caráter da prática pedagógica, neste sentido novos espaços e metodologias tem surgido como a concepção dos métodos ativos em oposição à aprendizagem passiva, permitindo que o discente vá para o centro deste processo tornando-se mais ativo e participativo na construção do saber.

A educação se depara com a quarta fase da revolução industrial, a chamada revolução tecnológica, entrelaçando a educação com a linguagem computacional, com a inteligência artificial com o advento da internet das coisas (IoT), (MELLO, 2021, p.21), nesta nova fase cronologicamente definida como "Educação 4.0", sendo um *upgrade,* permitindo que os alunos possam desenvolver o método de aprender fazendo, ou seja, faça você mesmo, "*learning by doing"*, inserido na cultura *maker* ("faça você mesmo") (MELLO, 2021, p.21). Nesta fase, o centro passou a ser o a "revolução tecnológica" (MELLO, 2021, p.20), em uma sociedade conectada que anseia por inovação em todas as áreas e que a busca se tornou essencial em parceria com o senso de urgência e imediatismo.

Junto com a revolução tecnológica os métodos ativos emergentes no período da educação 3.0, passou a ser utilizada com maior intensidade e casualidade no conceito ensino-aprendizagem.

Nos comportamos cronologicamente agora na Educação 5.0 que estabelece todas as características anteriores com uma singularidade, que seria o Ensino por Competência caracterizado pela formação delineada por meio do saber e das ações gerando desenvolvimento em combinação com o saber, destreza e atitudes comportamentais do indivíduo no meio.

Com toda concepção cronológica estabelecida, a educação entrou em coalizão e parou em choque, mesmo que em segundos e teve que se reorganizar da noite para o dia e podemos e a história irá contar que no ano de 2020, ano da Pandemia de Covid-19, o mundo se colocou em perplexa transformação, social, cognitiva, emocional e conjuntural

Se faz necessário repensar o modelo de educação nos tempos atuais, os educadores sempre se questionam na busca contínua pelo melhor modelo, principalmente neste período de pandemia que provocou uma reviravolta no modelo de educação e no que estavam construindo em educação, tudo tem que ser repensado, principalmente nesta área, pela simples circunstância da complexidade e responsabilidade do tema, Educação.

Chega-se aqui no dispositivo dialético que pretende-se aqui debater e refletir que é "A mediação", como Modelo de Ensino. Será utilizado como base de reflexão a Tese do programa de Pós-graduação de Doutorado em Educação da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, da Dra. Isabel Marinho da Costa, que foi orientada pela Profa. Dra. Sônia de Almeida Pimenta, que realizou um levantamento acadêmico-científico sobre mediação pedagógica, no período de 10 anos. A autora fez uma interpretação de diversas produções acadêmico-científico que versam sobre as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC's na educação e a base teórica que fundamenta o uso dos termos a as concepções de "mediação" e "mediação pedagógica", onde observou que com o aumento do uso e com a proliferação do uso da tecnologia da informação, as mudanças nas relações de comunicação e ações das pessoas, as novas configurações e modalidades de ensino, indicam de maneira contundente mudanças na esfera escolar, seja em

qualquer nível de ensino, também requer mudanças na maneira do professor atuar e se comportar em sala de aula ou no ambiente de mediação do conhecimento, como também faz-se necessário uma mudança comportamental por parte dos discentes, ou seja, visto que neste conceito o fundamental é a relação dialógica entre professor e aluno, ou seja, o processo de mediação. Um dos marcos referenciais do aumento de utilização do termo "Mediação Pedagógica" nas produções acadêmicas são determinados pelo período da revolução tecnológica e uso intensificado dos meios tecnológicos como transmissor de conhecimento.

O trabalho realizado pela Dra. Isabel Marinho da Costa estabelece uma ligação com os fundamentos da Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky, ou seja, a aprendizagem em uma perspetiva da mediação semiótica, onde ocorre a interação entre os sujeitos por meio de instrumentos e signos, constituindo a mediação cognitiva, sendo comprovada em análise que a mediação pedagógica, em hipótese, é uma ação pedagógica que já é desenvolvida em diversos cenários educacionais por meio da mediação e uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC's, fortalecendo a tese da Educação Mediadora, a qual pode ser um caminho claro e sólido para o vazio que foi instaurado pela pandemia de Covid-19 na âmbito da educação no ano de 2020.

É importante destacar a contribuição para este tema do psicólogo e pesquisador Vygotsky, que desenvolveu seu trabalho no início do século XX, onde formulou a Teoria Histórico-Cultural para explicar o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. A Teoria Histórico-Cultural é o resultado de um trabalho persistente que busca explicar a origem do desenvolvimento dos processos mentais e nestes estudos ele fez diversos comparativos psicológicos de animais e de humanos, comparou a psicologia do homem primitivo e do ocidental, a psicologia de adultos e crianças, a psicologia de pessoas patológicas e saudáveis, com fundamentações descritas, nestes estudos abordou o tema da mediação social, como pressuposto fundamental para o desenvolvimento psicológico humano e que

estes estudos até os dias atuais são de grande relevância para o processo cognitivo e está vinculado a questão do ensino-aprendizagem e a mediação-cognitiva.

O fundamento teórico-metodológico desenvolvido por Vygotsky estabelece uma relação psicológica por meio das relações sociais entre o indivíduo e o mundo exterior, fortalecendo o impacto sociocultural na dialética. Ele afirma que o homem, como ser pensante e cognitivo, não nasce com as características que conhecemos no mundo civilizado e também defende que não é fruto do resultado das pressões do meio externo, elas são desenvolvidas com o processo interativo, mediado pelas relações interpessoais, utilizando os meios e os signos como ferramentas para a construção das características que identificamos dentro do nosso meio sociocultural, explicando a ideia de que a relação homem/mundo é mediada por sistemas simbólicos. Destacamos que a mediação é a própria relação e não se encontra no meio desta, por este motivo a relação deixa de ser direta para ser mediada por meio de Instrumentos (tecnologia) e signos (símbolos gráficos, gestos, linguagem).

Vygotsky teve um propósito claro de estabelecer um elo entre linguagem e sociedade que estão intimamente ligadas ao desenvolvimento sociocultural por meio do que ele chama de signos, que são o universo de símbolos que utilizamos para nos comunicar ou nos expressar, que também é conhecida como mediação semiótica, que permite potencializar a aprendizagem do indivíduo no processo de aprendizagem. A mediação semiótica é uma linguagem que disponibiliza os conceitos, as formas de organização do mundo real, a mediação entre o sujeito e o objeto de conhecimento, permitindo que as partes envolvidas no processo de mediação consigam se comunicar e acima de tudo trocar informações conexas na busca pelo crescimento individual e coletivo dentro do conceito ensino-aprendizagem. Vygotsky afirma que, "ao transformar-se em linguagem, o pensamento reestrutura-se e modifica-se. O pensamento não se expressa, mas, se realiza na palavra" (Vygotsky, 2001, p. 412). O pensamento filosófico da

palavra expressa um formato de mediação que regula o pensamento e promove o conhecimento e além da palavra existem inúmeros signos com o mesmo fundamento cognitivo.

O termo Mediação não é novo e já é utilizado por diversas áreas do conhecimento, como a psicologia, o direito, a filosofia, a antropologia, a ciências médicas, a sociologia, dentre outras. Na prática, a mediação é uma ação de mediar conflitos, gerar pontes, promover encontro, gerar proximidades, dentre outras, contudo, na área da educação, entendemos que seu sentido é mais amplo, mas necessita de muitos esclarecimentos para sua total compreensão e aplicação.

A exploração do termo vem ganhando corpo em decorrência da instrumentalização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC's, que permite dilatar fronteiras econômica, cultural, científica e política na sociedade que busca compreender e acompanhar os avanços que são impostos. A mediação como já foi definido e dito é utilizada em diversas áreas e tem sua importância, na educação se impõe uma concepção distinta, o que observamos no trabalho de dissertação da Dra. Isabel Marinho da Costa, que traz a seguinte reflexão, toda ação mediadora pode ser considerada uma ação pedagógica, mas, nem toda ação pedagógica é mediadora.

A utilização da expressão Mediação Pedagógica na educação se intensifica com o advento da revolução tecnológica e com o uso da tecnologia de maneira mais intensa, de maneira espontânea, havendo até quem compreenda que todas as vezes que se usa a tecnologia na educação se confunda como sendo uma mediação pedagógica. No emprego da tecnologia por ser algo "novo" ainda temos uma confusão de terminologia entre pedagogia e tecnologia, isto foi identificado pelo trabalho citado neste capítulo, visto que a ação pedagógica nesta situação está relacionada ao uso das ferramentas, meios, técnicas e recursos tecnológicos, se tornando uma atividade mediadora, por este motivo justifica-se a linha tênue das terminologias. Cabe ainda estabelecer o termo mediação pedagógica como uma ação educativa de cunho pedagógico e não tecnológico (apenas uma ferramenta). O conflito ou a simbiose

entre os termos "mediação", "tecnologia" e "mediação pedagógica", está clara que surge com o advento da revolução tecnológica, chegando ao seu ápice com a prática do ensino por meio de plataformas digitais, onde emerge a figura do "professor tutor", aquele que faz "a mediação'', e para distinguir observa-se a tentativa de usar o termo "mediação pedagógica", quando existe o emprego da tecnologia, o que é uma interpretação míope do processo. Por este motivo a reflexão da Educação Mediadora, como modelo de ensino em qualquer tipo de modalidade (presencial, à distância, híbrido ou outra), visto que os mediadores, agentes envolvidos na aprendizagem do conhecimento, seja ele aluno, professor ou um terceiro, passam a ter maior representatividade e relevância no ensino-aprendizagem.

No momento atual a educação está enfrentando, pode-se dizer "uma crise existencial" onde os educadores estão buscando respostas para a retomada de um caminho sólido vislumbrando o melhor método para o ensino-aprendizagem, no sentido de colaborar na construção de novos significados e novos paradigmas para a educação, conforme descreve Libânio (2008, p.32), que o alcance dos novos paradigmas está diretamente relacionado às ações que nós educadores e nós alunos poderemos postular. A mediação vem como um processo interativo.

> A mediação é um fenômeno que surgiu com o começo da humanidade, no momento em que o homem tomou consciência da morte e, com ela, do desejo de prolongar sua existência, por meio das futuras gerações. O fundamento da mediação é, portanto, transmitir a outros um mundo de significados, ou seja, a cultura, entendida aqui não como classificação de raças e etnias, mas como um conjunto de características que um povo tem em comum (FEUERSTEIN, 2004, p.38).

Partindo do pensamento de Feuerstein (2004), a educação tem no seu alicerce a interação social multifacetada da integração e ações entre as partes que interagem garantindo a evolução do pensamento, conhecimento, valores, técnicas, perspectivas e acima de tudo garantir e perpetuação da espécie humana, como também

manter a qualidade harmônica nas relações sociais, visto que por meio da educação conseguimos consolidar descobertas e evoluir para novos patamares.

Na perspectiva do mundo atual as características marcantes e representativas desta era são a volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade. A volatilidade representa a rapidez das mudanças que estamos vivendo. A incerteza representa a insegurança, a falta de previsibilidade do que está por vir. A complexidade é um entrelaçado de situações externas que dificultam a compreensão das circunstâncias reais surgidas no ambiente social. A ambiguidade é marcada pela possibilidade de tomar decisões equivocadas diante da complexidade dos eventos externos (MELLO, 2021, p.29).

Diante disto, os sujeitos participantes do processo de educar devem ser agentes ativos e protagonistas das mudanças que são responsabilidades das partes quanto ao êxito no desfecho do processo ensino-aprendizagem, sendo coerente e conseguindo acompanhar a explosão do conhecimento científico e mantendo-se atualizado quanto à revolução tecnológica.

Atualmente, nos encontramos no meio do turbilhão e sabemos que as mudanças tecnológicas avançam rapidamente, trazendo com ela as características dos dilemas do mundo que exige um conjunto de habilidades que teremos que desenvolver para avançarmos na compreensão das intensas mudanças.

Evocar para o debate o mundo em movimento nos permite estabelecer parâmetros e compreender as disrupturas e desenvolver liderança estratégica, conquistando maior resiliência, se permitindo as críticas e intervenções científicas no processo construtivo, como também imergir na aceitação de um ambiente plural e diverso, gerando maior integração social e miscigenação na busca por um novo caminho no processo do ensino-aprendizagem.

Diante das possibilidades tratadas a mediação permite a pacificação individual e coletiva das partes envolvidas, o mediador ou mediadores possuem características de pacificar, aproximar, buscar entendimento, gerir o bom senso, já na Mediação

Pedagógica as partes buscam a mesma coisa com as mesmas características e o mesmo propósito, sendo que na condição de debate ou contrapontos gerando convergências ou divergências em busca da evolução, do crescimento individual e coletivo se permitindo a transferência de experiência e conhecimento.

Em sua Tese de Doutorado, Costa (2013) nos traz que Bush e Folger (2006) explicam que o objetivo fundamental da mediação deve ser o de promover a resolução de conflitos. Na obra *"La promesa de mediación"* – a promessa da mediação, esses autores mostram que, no campo da resolução de disputas, a prática da mediação é determinada pelas orientações a cerca do conflito, as quais se distinguem em duas vertentes: a orientação para resolução de problemas e orientação transformadora.

A orientação para resolução de problemas advém da lógica interior da "história da satisfação", o objetivo é satisfazer as necessidades de todos os envolvidos no conflito.

> *El proceso mediador es uma herramienta poderosa para satisfacerlas necessidades humanas auténticas de las partes em las disputas individuales. A causa de su flexibilidade, su informalismo y su consensualidad, La mediación puede desplegar todas las dimensiones Del problema que las partes afrontan* (BUSH e FOLGER, 2006, p. 40-41).

Nesta perspectiva, assevera-se que através da ação mediada de colaboração e integração das partes envolvidas no conflito haverá a facilidade de solucionar os problemas.

Já a Orientação transformadora tem como intuito promover a transformação das partes envolvidas no conflito e, assim, transformar o modo de compreender o conflito. *"Además, el carácter privado, extrajudicial, de la mediación, puede suministrar a los adversários una oportunidad no amenezadora de explicarse y compreenderse unos a otros"* (BUSH e FOLGER, 2006, p. 47). Portanto, a premissa básica é promover o crescimento moral, em que as pessoas não apenas estejam melhores, mas, também sejam melhores: mais humanas compreensivas e tolerantes. Estas concepções deslocam as percepções negativas dos conflitos, de

maneira que facilita a forma como os indivíduos e a sociedade administram com responsabilidade as discordâncias. O intuito não é ignorar, camuflar, negar ou exacerbar os conflitos, mas, acomodá-los pela via da resolução.

Destacando o pensamento de Bush e Folder (2006), Costa (2013) nos permite transcender e conceber a possibilidade de estabelecer um eixo de pensamento voltado para uma das vertentes, a orientação para a resolução de problemas, visto que o descrito converge para a narrativa do mundo.

Estabelecendo fundamentos que contribuam para fortalecer nossa base reflexiva, destacaremos pensamentos extraídos das Teses e Dissertações publicadas entre (2000 – 2010) e frases de alguns pensadores da tese de doutorado da Dra. Isabel Marinho da Costa, (COSTA, 2013), buscando maior relevância e consonância ao tema proposto deste capítulo.

> A mediação ainda pode ser definida como um ato de interação entre um mediador e um mediado. Através da exposição direta de um indivíduo ao mundo, bem como através de sua aprendizagem mediada, pode-se afirmar que acontece o desenvolvimento cognitivo. A mediação cultural é indispensável na construção do conhecimento, do significado, da aprendizagem por parte do indivíduo. Para ambos, durante o processo de aprendizagem, a mediação pode tornar a pessoa mediada autônoma na construção do saber (COSTA, 2013, p.109, 126 e 143).

"No processo de ensino e aprendizagem, o aluno assume o papel de aprendiz e participante", Costa (2013, p.109, 125 e 142).

"A mediação da aprendizagem põe em evidência o papel do sujeito do aluno e fortalece sua ação nas atividades que lhes permitirão aprender, assim como ressignifica o papel do professor", Costa (2013, p.126 e 143).

"A mediação pode ser entendida como ações ou formas decorrentes da responsabilidade didático-pedagógica", Costa (2013, p.122 e 143).

"Mediador deve incentivar à produção de conhecimentos, a reflexão e criticidade do aluno, deve desenvolver valores como a

ética e a valorização humana. Deve ainda compreender que o conhecimento é uma construção individual, mas, também coletiva adquirida nas relações entre os sujeitos sociais, desse modo, não pode ser transmitido. Diferentemente da informação que advém deste conhecimento", Costa (2013, p.122 e 140).

"O professor formador facilita, cria e conduz situações de ensino e aprendizagem, sendo um co-participante do processo de construção coletiva do conhecimento", Costa (2013, p.122 e 140).

"O professor é o mediador. É sujeito ensinante e aprendente. É aquele que faz a mediação entre o aprendente e o conhecimento e entre os diferentes sujeitos", Costa (2013, p.124 e 140).

"O professor é o mediador entre o aprendiz e sua aprendizagem, entre o aprendiz e os conhecimentos. Precisa considerar o dialogismo das relações, o compartilhamento dos objetivos. Precisa assumir o ensino como mediação e ajuda pedagógica, precisar estar junto com seu aluno. Precisa aprender a aprender, saber como se aprende, conhecer o processo da subjetivação humana, ser criativo, atencioso, dedicado e autodidata", Costa (2013, p.104, 124 e 140).

"Aprender envolve uma relação interativa. Aprendemos com o outro, mediador pelo mundo e pela realidade em que vivemos", Costa (2013, p.113, 126 e 133).

"Aprender implica um movimento constante dialógico e recursivo entre o corpo e a mente e a cérebro. Pressupõe desejo do aprendente, vontade e intencionalidade, para que a aprendizagem seja significativa para a vida. É esse movimento dialógico que o conhecimento é construído por todos", Costa (2013, p.123 e 133).

"Aprender é uma ação individual, realizada por quem aprende. Quem aprende, aprende alguma coisa com alguém, em algum lugar e com o mundo; lendo, meditando e conversando. Assim é uma ação intencional, dialógica e interativa", Costa (2013, p.133).

"Marcos Masseto (2000) analisam o uso da tecnologia como mediação pedagógica.", Costa (2013, p.15).

"Lílian Wachowics (2009) discute a pedagogia e as teorias da aprendizagem como contributo para constituir a mediação pedagógica.", Costa (2013, p.15).

"Roseli Fontana (2005), investiga as práticas pedagógicas e de sala de aula no intuito de identificar metodologias que envolvem a ação do professor como mediador da aprendizagem.", Costa (2013, p.15).

"Em que o foco do ensino e da aprendizagem 'depende' exclusivamente de ações educativas mediadoras, conforme postula Libâneo (2008, p. 32). "A educação associa-se, pois, a processos de comunicação e interação pelos quais os membros de uma sociedade assimilam saberes, habilidades, técnicas, atitudes, valores existentes no meio culturalmente organizado e, com isso, ganham patamar necessário para produzir outros saberes, técnicas, valores etc. É intrínseco ao ato educativo seu caráter de mediação que favorece o desenvolvimento dos indivíduos na dinâmica sociocultural de seu grupo, sendo que o conteúdo dessa mediação são os sabores e modos de ação.", Costa (2013, p.18).

"Mediação não é ato em que alguma coisa se interpõe; não está entre dois termos que estabelece uma relação" (MEIER, 2007, p. 57). Essa mediação consiste fundamentalmente em uma naturalização da significação da realidade, que pode se dar de diferentes maneiras.", Costa (2013, p.19).

"A mediação é um fenômeno que surgiu com o começo da humanidade, no momento em que o homem tomou consciência da morte e, com ela, do desejo de prolongar sua existência, por meio das futuras gerações. O fundamento da mediação é, portanto, transmitir a outros um mundo de significados, ou seja, a cultura, entendida aqui não como classificação de raças e etnias, mas como um conjunto de características que um povo tem em comum. (FEUERSTEIN, 2004, P.38).", Costa (2013, p.19).

"Segundo Kenski (2007, p.21): "A evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos". É um novo fazer conduzindo a uma nova maneira de ensinar e aprender.", Costa (2013, p.21).

"Na relação ensino-aprendizagem, professores e alunos devem interagir e desenvolver, conjuntamente, suas habilidades e competências para ensinar e aprender. (SOUZA, 2004).", Costa (2013, p.22).

"Compreendemos, portanto, que a linguagem oral, escrita, virtual, amplia as práticas educativas e sinaliza múltiplas formas de mediar à aprendizagem. Para Libâneo, "Ninguém escapa da educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos, todos nós envolvemos pedaçosda vida com ela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vida com a educação.

Não há uma forma única nem um único modelo de educação; a escola não é o único lugar em que ela acontece e talvez nem seja o melhor; o ensino escolar não é a única prática, e o professor profissional não é o único praticante.(LIBÂNEO, 2008, p. 26).", Costa (2013, p.23).

"Assim, para a filosofia clássica, aqui representada por Sócrates, Platão e Aristóteles, a mediação é um conceito que tem íntima relação com o diálogo – diálogo consigo mesmo, diálogo com o outro e diálogo com as ideias. Identificamos que em Sócrates, o diálogo é o principal instrumento de mediação do sujeito. Para ele, o diálogo possibilita às pessoas a se reencontrarem consigo mesmas, descobrirem a verdadeira essência das coisas e das ideias. Nessa direção, Platão, discípulo de Sócrates, defende que, através da dialética - objeto de mediação - o sujeito é capaz de reencontrar a si mesmo e redescobrir o outro. O filosofo Aristóteles também pactua com a ideia de que a dialética aproxima as pessoas à sua realidade. Para ele, a dialética é o instrumento mediador entre o sujeito e o conhecimento. (MEIER, 2007). É nesta relação que o homem constrói e reconstroi a si mesmo e a própria natureza, criando novas possibilidades, condições de vida.", Costa (2013, p.31).

"Vygotsky afirma que as características tipicamente humanas não estão presentes desde o nascimento do indivíduo, nem são mero resultado das pressões do meio externo. Elas resultam da

interação dialética do homem e seumeio sócio-cultural". (REGO, 2011, p. 41).", Costa (2013, p.40).

"Nessa mesma direção, surge a ideia de que a relação homem/mundo é uma relação mediada por sistemas simbólicos. É a mediação presente em toda a atividade humana. (OLIVEIRA, 1993, p. 23).", Costa (2013, p.40).

"Para Vygotsky, somente uma explicação que se voltasse para os processos mediadores, via estruturas sócio-culturais e históricas, poderia abranger adequadamente a complexidade do desenvolvimento cognitivo e intelectual do ser humano". (BEYER, 1996, p. 51-52).", Costa (2013, p.40).

"A relação do sujeito com o outro sujeito é mediada. Dois sujeitos só entram em relação por um terceiro elemento, que é o elemento semiótico: "Aqui o esquema não é: pessoa-coisa (Stern), nem pessoa-pessoa (Piaget). Mas: pessoa-coisa-pessoa". (VYGOTSKY, 1996, p. 189).", Costa (2013, p.42).

"Portanto, na perspectiva de Vygotsky, construir conhecimentos implica numa ação partilhada, já que é através dos outros que as relações entre sujeito e objeto de conhecimento são estabelecidas", Costa (2013, p.52).

"O eu não é sujeito, é constituído sujeito em uma relação constitutiva eu-outro no próprio sujeito, essa relação é imprescindível para a constituição do sujeito, já que para se constituir preciso ser o outro de si mesmo. É necessário, o reconhecimento do outro como eu, alheio nas relações sociais, e o reconhecimento do outro como eu próprio, na conversão das relações interpsicológicas em relações intra-psicológicas; mas nesta conversão, que não é mera reprodução, mas reconstituição de todo o processo envolvido, há o reconhecimento do eu alheio e do eu próprio e, também, o conhecimento como auto-conhecimento e o conhecimento do outro como diferente de mim. (MOLON, 2011, p. 112).", Costa (2013, p.130).

"Dessa maneira, a heterogeneidade, característica presente em qualquer grupo humano, passa a ser vista como fator imprescindível para as interações na sala de aula. Os diferentes

ritmos, comportamento, experiências, trajetórias pessoais, contextos familiares, valores e níveis de conhecimentos de cada criança (e do professor) imprimem ao cotidiano escolar a possibilidade de troca de repertórios, de visão de mundo, confrontos, ajuda mútua e consequente ampliação das capacidades individuais. (REGO, 1995, p. 110).” (COSTA, 2013, p.131).

Este capítulo pretende ser apenas uma semente lançada sobre o universo da Educação para que se possa refletir qual o melhor caminho neste período que ainda vive-se em decorrência da pandemia de covid-19 e como ir-se-ão comportar no pós-pandemia. Uma certeza que já se tem é no que tange a área do conhecimento quanto ao processo de ensino-aprendizagem, teve-se uma disruptura e que tem-se que oportunizar este momento em favor de construir novos conhecimentos e técnicas que possam gerar melhor meio de interação entre os agentes envolvido neste processo. Sabem-se ainda que a “Mediação Pedagógica” gera ganhos cognitivos e é um ato de aprender e ao mesmo tempo que ensina e desta maneira gera-se um ciclo saudável do Ser Pensante e Agente Transformador.

Referências

ANTUNES, Celso. Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender. PortoAlegre: Artmed, 2002.

ARAÚJO, Júlio César (Org.). Internet & Ensino: novos gêneros, outros desafios.Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

BAQUERO, Ricardo. Vygotski e a aprendizagem escolar. Porto Alegre: ArtesMédicas, 1998.

BAUMAN, Zygmunt; JÚNIOR, Léo PERUZZO. Revista Diálogo Educacional. V.16. Paraná, 2016.

BEYER, Hugo Otto. O fazer psicopedagógico: a abordagem de Reuven Feurstein a partir de Vygotski e Piaget. Porto Alegre: Mediação, 1996.

BREUCKMANN H. J. A solução de problemas a partir de alguns pressupostos Vygotskyanos. Florianópolis, 1998. Tese (Doutorado em Educação) – Ensino de Ciências Naturais – UFSC.

BUSH, R. A. Baruch; FOLGER, J. P. *La promesa de mediación*. Buenos Aires: Granica, 2006.

COSTA, I. Concepção de mediação pedagógica: a análise de conteúdo a partir da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD (2000-2010). Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba – UFPB. João Pessoa, p. 164. 2013.

FONTANA, Roseli Ap. Cação. Mediação pedagógica na sala de aula. 4 ed. Campinas, SP: Autores associados, 2005.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.Campinas. SP: Papirus, 2007.

LIBÂNEO, José Carlo; SANTOS, Akiko. Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade. Campinas, SP: Editora Alínea, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos, para quê? 10 ed. São Paulo,Cortez, 2008.

MASSETTO, M. T; MORAN, J. M.; BEHRENS, M. A. (Orgs.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

MEIER, Marcos; GARCIA, Sandra. Mediação da aprendizagem: contribuições de Feurstein e de Vygotsky. Curitiba: Edição do autor, 2007.

MELLO, C. M. NETO, J. R. M. A. PETRILLO, R. P. Educação 5.0 Educação para o Futuro. Rio de Janeiro – RJ: Freitas Bastos, 2021.

MOLON, Susana Inês. Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky. 4ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

OLIVEIRA, Bernardina Maria Juvenal Freire de. Conversas sobre normalização de trabalhos acadêmicos. João Pessoa: Editora Universitária, 2001.

OLIVEIRA, Marta Khol de. Vigotski: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.

REGO, Teresa Cristina. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação.Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SOUZA, Ana Maria Martins de. A mediação como princípio educacional: bases teóricas das abordagens de Reuven Feurstein. São Paulo: Editora Senac, 2004.

VYGOSTSKY, L. S. (Org.). A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores. Trad. NETO, José Cipolla. (Org.). 7 ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, Lev Semenovichi (Org.). Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. Trad. Maria da Penha Villalobos. 12 ed. São Paulo: Ícone, 2012.

WACHOWICZ, Lílian Anna. Pedagogia mediadora. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

8.

ESTUDO DE TERMODINÂMICA POR UMA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA EXPERIMENTAL EM ARDUINO

Gustavo da Silva Mocó

1. Introdução

Muitas escolas da rede estadual de educação de Goiânia e região metropolitana não possuem boa estrutura física para que ocorram aulas mais atrativas e que permitam a realização de aulas práticas. Algumas escolas são desprovidas de laboratórios de ciência e de informática, impossibilitando assim a realização de aulas práticas. Algumas escolas até possuem os laboratórios de ciências e informática, porém os equipamentos estão danificados e na sua imensa maioria obsoletos. Neste contexto se torna um verdadeiro desafio ensinar Física.

Atualmente uma exceção, no que se refere a parte estrutural, é encontrada quando se trata de algumas escolas militares ou de escolas do tipo Centro de Ensino em Período Integral (CEPI), pois tais escolas são mais equipadas e geralmente possuem um laboratório de informática e de ciências com equipamentos atualizados. A ausência do profissional laboratorista representa um problema para realização de atividades experimentais, pois o professor fica responsável por todas as etapas necessárias para que a realização da aula experimental aconteça. Outro problema bastante comum é a falta de interesse dos professores na preparação de práticas experimentais, pois as longas jornadas de trabalho necessárias para que consigam obter um salário para suprir suas necessidades básicas acabam sendo a principal causa de desmotivação dos professores.

Conforme Pietrocola (2001), durante as aulas de Física os professores buscam apenas preparar os alunos para que façam boas avaliações e cabe ao professor o papel de criar avaliações dentro das possibilidades dos alunos. Tal contexto ainda é realidade no processo de ensino-aprendizagem atual. Diante desta situação, este trabalho propôs estimular o interesse dos estudantes pela Física de forma inovadora e divertida utilizando recursos computacionais e de eletrônica básica durante as práticas experimentais objetivando proporcionar melhor compreensão de conceitos da Física térmica.

Ensinar conceitos de Física no Ensino Médio não se resume apenas as aulas expositivas. Todas as etapas devem ser dinâmicas e prazerosas, isso se aplica tanto para quem está aprendendo quanto para quem está ensinando. O envolvimento dos estudantes em atividades experimentais é importante para que eles consigam de fato um aprendizado significativo. Fazer com que os estudantes saiam da rotina que contém apenas aulas teóricas é fundamental para que eles se interessem pelas aulas de Física, para que isto ocorra torna-se necessário envolvê-los com atividades experimentais. Eletrônica básica e introdução a programação com o objetivo de estudar conceitos fundamentais da Física térmica de forma prática poderão contribuir para que a rotina com aulas maçantes seja superada.

Diante deste contexto, o presente trabalho inseriu uma estação meteorológica experimental automática de baixo custo como prática de ensino de conceitos de Física térmica. Uma plataforma de prototipagem Arduino foi utilizada para construção da estação meteorológica, dotada de diversos sensores, ela coletou diversos dados que poderiam ser acessados em tempo real pelos smartphones dos estudantes via *Internet*. Tais dados possibilitaram a coleta de dados, o tratamento e organização dessas informações permitem a aplicação de conceitos da termologia ou até mesmo a elaboração de conceitos a partir do comportamento desses dados.

Inicialmente foi necessário trabalhar conceitos básicos empregados na meteorologia e na climatologia, correlacionados a Termodinâmica, como por exemplo termômetros e seus funcionamentos, temperatura, escalas termométricas, lei zero da

Termodinâmica, índices UVA e UVB, espectro eletromagnético, pressão atmosférica e umidade relativa e absoluta do ar.

Foi fundamental escolher uma plataforma de prototipagem Arduino projetada para a *Internet* das Coisas na construção da estação meteorológica, pois a tarefa de realizar conexão com a *Internet* não é de fácil entendimento para quem está iniciando, portanto, esta plataforma é uma facilitadora para aqueles que não possuem conhecimentos intermediários sobre eletrônica e programação.

O produto educacional desenvolvido foi utilizado com alunos da segunda série do Ensino Médio, no Colégio Estadual Luís Perillo, situado na região metropolitana de Goiânia. Foi possível facilitar uma Aprendizagem Significativa com a utilização deste produto educacional, pois possibilitou tratar conceitos importantes e inclusivos dos estudantes como ponto de ancoragem às novas ideias e conceitos de Física térmica.

2. Fundamentação teórica e revisão bibliográfica

A pesquisa voltada para o ensino de Física no Brasil é reconhecida internacionalmente e já vem sendo realizada há algumas décadas. Projetos, simpósios e jornadas direcionados para o ensino de Física são bastante comuns em diversas regiões do Brasil.

Segundo Moreira (2018), A baixa qualidade no ensino de física é histórica e nos últimos anos se agravou devido a diminuição drástica na quantidade de aulas semanais aliado a ausência de laboratórios de ciências corroboram para a decadência no ensino de Física. Além disto, os professores de Física possuem como principal função o treinamento dos alunos para que eles consigam sair bem nas avaliações e deixando para segundo plano o ensino de Física.

2.1 A Teoria da Aprendizagem Significativa

No geral, todas as teorias de aprendizagem podem contribuir positivamente para com o ensino de Física, porém no desenvolvimento deste trabalho sutilmente utilizou-se a teoria de

aprendizagem Significativa de David Ausubel (1918-2008). David Ausubel foi médico, psicólogo e doutor em Psicologia do Desenvolvimento pela Universidade de Columbia. A teoria em questão é a teoria da Aprendizagem Significativa. Esta teoria de aprendizagem afirma que uma aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação se ancora em conceitos relevantes pré-existentes na estrutura cognitiva do aluno.

Em Física, por exemplo, se os conceitos de força e campo já existem na estrutura cognitiva do aluno, eles servirão de subsunçores para novas informações referentes a certos tipos de força e campo como, por exemplo, a força e o campo eletromagnético. Entretanto este processo de "ancoragem" da nova informação resulta em crescimento e modificação do conceito de subsunçor; isto significa que os subsunçores existentes na estrutura cognitiva podem ser abrangentes e bem desenvolvidos, ou limitados e pouco desenvolvidos, dependendo da frequência com que ocorre a aprendizagem significativa em conjunção com um dado subsunçor (Moreira, 1999, p. 153).

2.2 Revisão Bibliográfica

Existem alguns trabalhos utilizando uma estação meteorológica voltados para o ensino de Física e com objetivo de contextualizar conceitos de termodinâmica. O banco de dissertações do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física possui dois trabalhos utilizando uma estação meteorológica, um utilizando uma estação meteorológica Arduino e outro utilizando uma estação meteorológica convencional. Nenhum dos trabalhos analisados possuía uma estação meteorológica automatizada.

Na dissertação *Ensino de Conceito de Termodinâmica: Estação Meteorológica como possibilidade de aprendizagem em Física*, Contin (2017) afirmou que a estação meteorológica convencional tornou possível a realização de atividades experimentais com uso dos dados coletados diariamente pela estação. O trabalho em questão foi direcionado para estudantes do Ensino Fundamental de uma escola pública.

Com a dissertação intitulada *Ensino de Termodinâmica através da construção de instrumentos de medição de variáveis meteorológicas e da confecção de mini estação meteorológica portátil com Arduino*, Vidal (2018) trabalhou com alunos do terceiro ano do Ensino Médio, evidenciando uma contribuição positiva no que se refere ao ensino de conceitos de Termodinâmica.

3. Fundamentos físicos

Os princípios da Termodinâmica são aplicados com bastante frequência na engenharia, principalmente na engenharia mecânica. Porém, o início desta ciência se deu apenas no começo do século XIX. A Termodinâmica buscava incansavelmente melhorar a eficiência das antigas máquinas térmicas. Hoje, tais princípios estão presentes nas máquinas simples e nas mais complexas.

Considerada uma ciência experimental, a Termodinâmica é fundamentada em uma quantidade reduzida de princípios que são considerados generalizações realizadas com base na experiência. Ela se refere apenas a propriedades consideradas macroscópicas e não faz nenhuma hipótese a estruturas microscópicas da matéria (SEARS & SALINGER, 1975).

Os princípios da Termodinâmica possibilitaram obter relações gerais entre diversas grandezas, tais como: calores específicos, calores de transformação, coeficientes de expansão e de compressão, coeficientes magnéticos e dielétricos, e principalmente como a temperatura pode afetar estas grandezas. Através dos princípios da Termodinâmica é possível especificar todas as propriedades de um sistema, isto é possível com a obtenção das relações entre as grandezas que devem ser encontradas de forma experimental.

Com a realização de certas medidas é possível obter a relação entre as propriedades físicas de qualquer sistema. A Termodinâmica Estatística e a Teoria Cinética são capazes de determinar as magnitudes destas propriedades para sistemas cujos estados de energia podem ser encontrados.

3.1 Calor e temperatura

Os conceitos de temperatura e calor geram muitas dúvidas entre os alunos do Ensino Médio, pois muitos confundem um conceito com o outro ou até mesmo acabam interpretando o conceito de maneira equivocada.

Segundo Bassalo (1990), o homem já falava sobre calor e temperatura há muito tempo e interpretavam ambos como se fossem iguais. A distinção entre estes conceitos foi finalmente esclarecida no século XVIII, a partir deste momento foi possível definir de forma clara e objetiva o conceito de *calor* e de *temperatura*. Algo que era interpretado somente para definir o que era quente ou frio, agora é bem definido e de fácil percepção quando se deseja entender o conceito de temperatura e de calor.

Para Halliday et al. (2010), calor "é a quantidade de energia transferida (da energia térmica ou para a energia térmica) de um objeto em consequência da diferença de temperatura entre um objeto e o ambiente" (p. 428). Assim sendo é possível concluir que o calor não fica acumulado nos corpos, ou seja, é a energia térmica em trânsito entre os corpos devido à diferença de temperatura entre eles. A conhecida frase *eu estou com calor* torna-se sem sentido após esta definição, logo o que fica armazenado nos corpos é a energia térmica.

Temperatura é uma grandeza relacionada com as nossas sensações de calor e frio. É medida usando um instrumento conhecido como termômetro que contém uma substância com uma propriedade mensurável, como comprimento ou pressão, que varia de forma regular quando a substância é aquecida ou resfriada (HALLIDAY et al., 2010, p. 413).

3.2 Equilíbrio térmico e equilíbrio termodinâmico

Dois conceitos básicos em Termodinâmica são o de *equilíbrio térmico* e *equilíbrio termodinâmico*. O equilíbrio térmico ocorre quando em um sistema isolado dois ou mais corpos encontram-se com a mesma temperatura, pois inicialmente os corpos estariam

com diferentes temperaturas e após determinada variação de tempo esses corpos trocam calor e atingem uma temperatura final igual para todos.

O conceito de equilíbrio termodinâmico não possui fácil entendimento entre os alunos do Ensino Médio. Muitas vezes esse conceito nem chega a ser trabalhado pelos professores de Física, apesar de ser um dos conceitos fundamentais em Termodinâmica. Para que o equilíbrio termodinâmico seja alcançado é necessário que o sistema possua a mesma temperatura em todos os seus pontos, além disto todas as contrações e expansões do sistema são cessadas e finalmente todas as reações químicas do sistema deverão estar finalizadas.

Um sistema em equilíbrio térmico, mecânico e químico é considerado em equilíbrio termodinâmico. Na maior parte das vezes consideraremos sistemas que estejam em equilíbrio termodinâmico ou aqueles em que o desvio do equilíbrio termodinâmico seja negligivelmente pequeno. A não ser por especificação em contrário, o *estado* de um sistema subentenderá um estado de equilíbrio. Nesta discussão é suposto que o sistema não seja dividido em porções tais que a pressão, por exemplo, possa ser diferente em porções diferentes, muito embora a pressão em cada porção se aproxime de uma constante (SEARS & SALINGER, 1974, p. 14).

3.3 Pressão Atmosférica

O senso comum, na maioria das vezes, acredita que o ar não possui peso. O ar presente na atmosfera é constituído por moléculas de gases. O homem não sente o peso do ar sobre o corpo devido ao fato do corpo humano já estar acostumado com o peso do ar ao longo de toda sua vida.

A definição de pressão atmosférica vem do quociente entre a força que a massa de gases atmosféricos exerce e a área sobre a qual esta força atua. Levando em consideração uma aceleração padrão de 9,82 m/s^2 e temperatura de 0 ^0C, teremos uma pressão atmosférica de aproximadamente 10^5 Pa ou 1 atm.

Quando estamos tratando sobre estações meteorológicas, seus sensores utilizam a hPa como sendo a unidade padrão para pressão e vale lembrar que 1hPa equivale a 100 Pa. Ao nível do mar a pressão atmosférica é de 1 atm ou 10^5 Pa.

A pressão atmosférica decresce com a altitude à medida que a gravidade concentra mais massa de ar próximo à superfície terrestre. Isso explica por que é mais difícil respirar em áreas da Terra que estão em grandes elevações, como nas cidades de Quito, no Equador, e La Paz, na Bolívia, ambas localizadas sobre a Cordilheira dos Andes. Nessas altitudes, existe menos ar disponível, porque a atmosfera é menos densa de que no nível do mar (FERREIRA, 2006, p. 175).

É importante ressaltar que aproximadamente cinquenta por cento de toda massa atmosférica está localizada do nível do mar até a altitude de aproximadamente 6.000 metros. Nesta altitude o módulo da pressão atmosférica é de 500 hPa, corresponde assim a metade do valor da pressão atmosférica considerada padrão.

3.4 Umidade absoluta e umidade relativa do ar

Nos informes diários, tanto no rádio quanto na TV, é comum ser informado o valor da umidade relativa do ar. Porém estes conceitos, umidade relativa e absoluta, não são de simples entendimento para os alunos do Ensino Médio e na maioria das vezes não são trabalhados adequadamente durante as aulas de Física.

A umidade absoluta do ar é compreendida como sendo uma mistura de vapor d'água e ar seco. O cálculo da concentração de vapor d'água pode ser realizada através do quociente entre a massa d'água e o respectivo volume ocupado pela mistura. Para determinar o valor da umidade relativa é necessário utilizar a seguinte equação:

$$Dv = \frac{Mw}{V} \qquad \text{(Eq. 1)}$$

Como unidade de medida para a umidade absoluta do ar geralmente se utiliza gramas/m^3, sendo que Dv vem da equação de Clayperon $PV=nRT$.

Para Barry e Chorley (2004), a relação entre a pressão parcial real (p) do vapor d'água existente no ambiente e a pressão de saturação (ps) da água à temperatura ambiente é definida como umidade relativa do ar. É possível realizar o cálculo do valor da umidade relativa do ar através da seguinte equação:

$$\% \cup R = 100 \frac{p}{ps} \qquad \text{(Eq. 2)}$$

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda um valor considerado ideal para umidade relativa do ar, este valor é de 60%. Valores abaixo de 12% são considerados emergência sanitária. Ao contrário do que se imagina, valores de umidade relativa do ar acima de 60 % não são considerados ideais devido ao fato de prejudicarem a transpiração e dificultando assim a troca de calor com o ambiente. Atividades físicas deverão ser evitadas quando os índices de umidade relativa do ar estiverem concentrados acima de 60%.

Em dias com umidade relativa do ar próximo a valores críticos, o consumo de água potável deverá ser de pelo menos 200 ml a cada duas horas. A utilização de umidificadores deverá ser considerada com objetivo de elevar a umidade relativa do ar ambiente. No geral, as pessoas que possuem histórico de problemas respiratórios acabam sofrendo mais quando baixos índices de umidade relativa do ar são atingidos.

3.5 Pluviosidade e precipitação

A compreensão de dois conceitos relativamente simples se torna necessário quando se trata de precipitação e pluviosidade. Um dos itens que compõem o ciclo hidrológico é a precipitação, sendo que a precipitação contempla tanto as chuvas líquidas como a queda de granizo. No geral a precipitação ocorre através do

chuvisco, em tal processo ocorre na junção de gotículas de água para culminar em gotas e formando assim a chamada coalescência.

Conforme Barry e Chorley (2004), a medida de precipitação na forma líquida é definida como pluviosidade. Para medir a quantidade de pluviosidade (chuva) utiliza-se o pluviômetro, mostrado na Fig. 1, sendo sua unidade dada em milímetros (mm). Um milímetro de chuva equivale a um litro de água sobre uma superfície de 1 metro quadrado.

Figura 1. Pluviômetro de báscula é um Instrumento utilizado para calcular a quantidade de pluviosidade (chuva)

Fonte: acervo do autor, 2020.

4 Materiais e Método

A presente metodologia propôs uma forma inovadora para que o ensino de Física ocorresse de maneira atrativa e com materiais de baixo custo. O uso de materiais com tecnologia de ponta (Arduino MKR ENV SHIELD e Arduino MKR 1010 Wi-Fi) associados com todo um aparato experimental contribuíram para um planejamento do ensino-aprendizagem dos conceitos e fenômenos da Física térmica fossem trabalhados durante as aulas de acordo com a teoria da aprendizagem significativa de Ausebel.

A metodologia em questão foi desenvolvida em uma escola com funcionamento em período integral, durante aulas no laboratório de ciências da natureza, sala de aula e aulas de campo. A intensão foi rever e reforçar conceitos de Física Térmica, ministrados para os alunos do segundo ano do Ensino Médio, no primeiro bimestre letivo de 2019, no Colégio Estadual em Período Integral Luís Perillo, localizado em um bairro periférico de Goiânia-GO.

4.1 Plataforma de Prototipagem utilizada

O Arduino é uma plataforma microcontrolada de desenvolvimento associada com uma linguagem de programação intuitiva onde é possível programar utilizando o ambiente integrado (*IDE*) do Arduino. Ao equipar o Arduino com sensores, atuadores, luzes, alto-falantes, módulos adicionais (chamados de Shields), e outros circuitos integrados, você pode transformar o Arduino em um "cérebro" programável para praticamente qualquer sistema de controle (BLUM, 2016, p. 1).

Por se tratar de um *hardware open source*, existe a liberdade para que qualquer pessoa tenha acesso gratuito aos arquivos de projeto e código fonte do Arduino. Uma plataforma de prototipagem com essas características possibilita que os estudantes possam simplesmente fazer com que um Ligh Emitting Diode (*LED*) pisque com uma frequência definida ou até mesmo seja utilizado para controle de pequenas aeronaves não tripuladas.

No mercado é possível encontrar inúmeros modelos de Arduino, porém os modelos atuais são evoluções de modelos concebidos anteriormente. As evoluções permitem que modelos robustos sejam concebidos e facilitem a interação com o usuário.

O modelo de Arduino utilizado neste projeto possibilita trabalhar com a chamada *Internet* da Coisas. O Arduino MKR 1010 Wi-Fi possui dimensões de 5,8 cm por 2,5 cm. Os três blocos fundamentais da placa são: *SAMD21* Cortex-MO + 32 bits com *ARM MCU* de baixa potência (pouco consumo de energia); *U-*

BLOX NINA-W10, série baixo consumo com 2.4GHz IEEE® 802.11 b/g/n Wi-Fi; e ECC508 com autenticação Crypto.

Ele possui 8 (oito) entradas/saídas digitais e 12 (doze) pinos do tipo *Pulse Width Modulation* (*PWM*)), o MKR 1010 Wi-Fi possui como tensão de operação 3,3 Vcc.

Internet das Coisas é muito mais que apenas ligar lâmpadas pelo *smartphone*. Não é somente ligar as "coisas" pela internet, mas também as tornarem inteligentes, capazes de coletarem e processarem informações do ambiente ou das redes às quais estão conectadas (OLIVEIRA, 2017, p. 9).

4.2 Desenvolvimento da Estação Meteorológica Experimental

A estação meteorológica experimental foi desenvolvida para coletar os dados do tempo meteorológico e registrou informações de diversas grandezas, tais registros poderiam ser acessados via *Internet* ou através do cartão de memória da própria estação. Os alunos participaram ativamente no desenvolvimento da estação meteorológica. Na Fig. 2 é possível observar o resultado da montagem de todos os componentes da estação meteorológica.

Figura 2 – Estação meteorológica experimental com diversos sensores e sendo alimentada por bateria solar recarregável.

Fonte: acervo do autor, 2019.

Figura – 3*. Monitoramento remoto da umidade relativa via smartphone.*

Fonte: acervo do autor, 2019.

Na Fig. 3, é possível observar o ambiente de monitoramento da estação meteorológica em uma de suas opções de monitoramento (*dashboard*) de grandezas. A grandeza mostrada é referente a umidade relativa do ar e os valores são exibidos em tempo real.

Os dados registrados pela estação meteorológica foram utilizados para elaborar questões avaliativas sobre os conteúdos bimestral de Física térmica. Os alunos de duas turmas, 2º A e 2º B, responderam dez questões sobre os conteúdos trabalhados.

Mesmo utilizando uma versão de Arduino atualizada e equipada com diversos sensores, a estação meteorológica experimental possui um custo total relativamente baixo. Na Tab. 1 mostra os principais componentes da estação meteorológica e os respectivos valores.

Tabela 1 – Lista de componentes utilizados no projeto e os respectivos valores.

Material	Quantidade	Valor unitário	Subtotal
Arduino Uno Rev3	1	R$ 20,00	R$ 20,00
Módulo SDCard	1	R$ 5,00	R$ 5,00
Protoboard	1	R$ 5,00	R$ 5,00
Pluviômetro de báscula	1	R$ 30,00	R$ 30,00
Kit de cabos	1	R$ 2,00	R$ 2,00
Arduino MKR Wi-Fi 1010	1	R$ 50,00	R$ 50,00
Arduino ENV SHIELD	1	R$ 30,00	R$ 30,00
Carregador solar	1	R$ 15,00	R$ 15,00
Custo com frete	1	R$ 20,00	R$ 20,00
Abrigo em acrílico	1	R$ 80,00	R$ 80,00
			Total R$ 287,00

Fonte: elaborada pelo autor após compra dos componentes, 2019

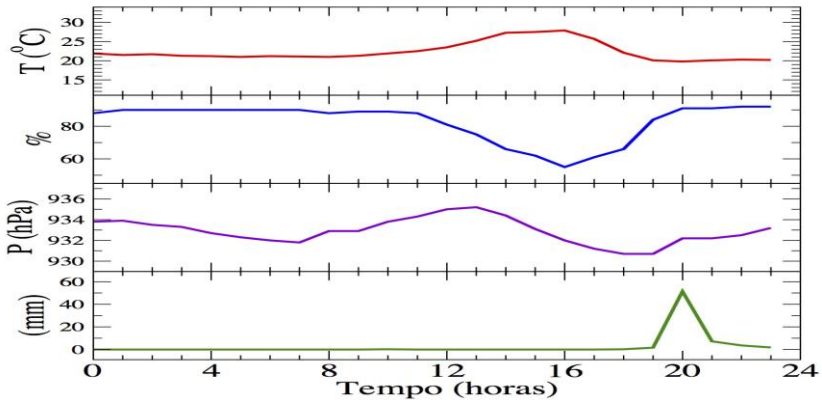
5. Resultados e discussões

A utilização da estação meteorológica permitiu que alguns resultados positivos fossem possibilitados, pois as aulas de Física ficaram mais atrativas e dinâmicas. Os alunos descobriram uma nova funcionalidade para seus *smartphones*, pois realizaram o monitoramento da estação meteorológica através dos seus inseparáveis aparelhos.

A análise dos dados coletados através da estação meteorológica possibilitou que fossem encontradas correlações entre grandezas do tempo meteorológico que também são estudadas em termodinâmica.

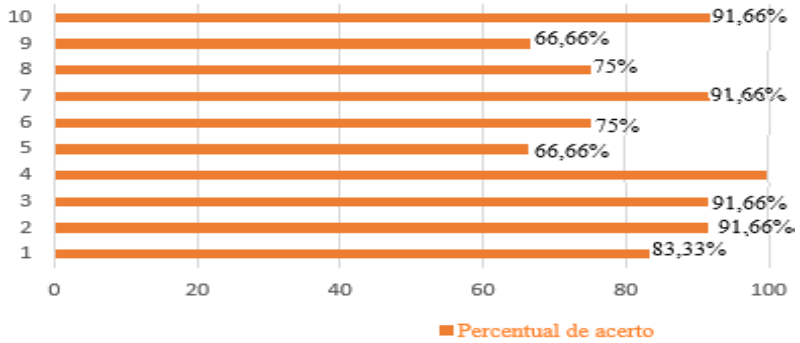
Na Fig. 4 é possível perceber a correlação entre as grandezas temperatura, umidade relativa do ar, pressão atmosférica e quantidade de precipitação pluviométrica (chuva). Os dados da Fig. 4 foram obtidos através da estação meteorológica no dia 10 de abril de 2019. Estes dados representam medições realizadas antes, durante e após uma forte chuva. Analisando o gráfico é possível observar que as 12 horas a temperatura aumentou e este aumento foi acompanhado por uma diminuição no valor da umidade relativa do ar. Instantes depois, por volta das 16 horas, a temperatura diminuiu e foi acompanhada por um aumento na umidade relativa do ar e pressão atmosférica. Por volta das 19 horas iniciou-se uma chuva que atingiu seu ápice por volta das 20 horas. Portanto é possível observar a correlação entre as grandezas em questão e compreender as mudanças no tempo meteorológico. Os valores registrados pela estação meteorológica ficaram bem próximos aos valores previstos pelo Instituto Nacional de Meteorologia.

Figura – 4. *Gráfico mostrando a correlação entre as grandezas do tempo meteorológico.*



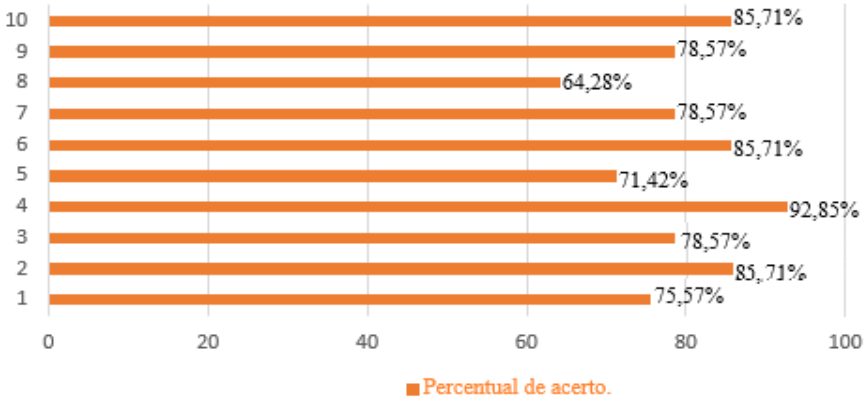
Fonte: acervo do autor, 2019.

Figura 5. Percentual de acerto por questão da avaliação. Série A com 12 alunos.



Fonte: acervo do autor, 2019.

Figura 6. Percentual de acerto por questão da avaliação. 2ª Série B com 14 alunos.



Fonte: acervo do autor, 2019.

Os alunos conseguiram obter resultados consideráveis nas questões avaliativas e demonstraram mais interesse pelo conteúdo. Esse resultado surpreendeu o professor. Além disto, foi possível trabalhar oficinas de eletrônica básica e programação.

Trabalhos como este, utilizando eletrônica básica e programação, poderão revolucionar o Ensino de Física. As escolas com funcionamento integral representam uma ótima oportunidade para desenvolver trabalhos desta natureza, pois o tempo extra permite que as atividades sejam desempenhadas com tempo suficiente.

Referências

BASSALO, J. M. F. A crônica do Calor: Calorimetria. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 14, n. 1, p. 29-38, 1992.

BARRY, G; CHORLEY, J. Atmosphere, Weather and Climate (8ª ed.). New York, NY: Thaylor & Francis Group, 2004.

CONTIN, R. C. Ensinos de conceitos de Termodinâmica: estação meteorológica como possibilidade de aprendizagem em Física. 2017. 94 f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Universidade Federal de Mato Grosso – Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Cuiabá, 2017.

HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica (10ª ed.); Rio de Janeiro: LTC, 2016.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia, 2019. Disponivel em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>. Acesso em: 10 Abril 2019. Monk, S. (2014). 30 Projetos com Arduino (2 ed.). Porto Alegre: Bookman.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E.F.S. Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo, SP. Moraes, 1982.

OLIVEIRA, S. Internet das Coisas com ESP8266, ARDUINO E RASPBERRY PI. 1ª edição, São Paulo: Novatec, 2017.

PARKER, S. Clima e Previsão do Tempo (7ª ed.). São Paulo, SP. Melhoramentos, 1998.

PIETROCOLA, M. Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis, SC. Ed. da UFSC, 2001.

SEARS, F; SALINGER, G. Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística (2ª ed.). Rio de Janeiro, RJ: GUANABARA DOIS, 1979.

VIDAL. R. S. M. F. Ensino de Termodinâmica através da construção de instrumentos de medição de variáveis meteorológicas e da confecção de mini estação meteorológica portátil com Arduino. 2018. 90 f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Escola de Ciências e Tecnologia, Natal, 2018.

9.

A TECNOLOGIA QUE PRECISAMOS

Maria Brasilina Ferreira Barros
Duelci Aparecido de Freitas Vaz

Introdução

Em algum momento da história do homem, suas terminações nervosas cerebrais se articularam permitindo-o a elaboração de signos (instrumentos mentais e físicos) e o desenvolvimento da linguagem falada, desenvolvendo diversas formas de adaptação ao meio ao qual estava inserido, na sua busca pela sobrevivência, com isso se apropriando da natureza hostil e inóspita para retirar-lhe os meios de subsistência. Sobre isto discorre Navarro (2006):

> Manutenção de vastos territórios e o crescimento populacional estavam diretamente relacionados com as disponibilidades (alimento e matérias-primas) da área sob domínio e da capacidade do grupo dominante em explorá-la e defendê-la a contento. Quando uma dessas premissas não era atingida, as tribos, por seu próprio comportamento nômade, partiam em buscas de outras paragens (NAVARRO, 2006, p. 02).

Homem, natureza e técnica evoluem, de certa forma, concomitante. Em cada contexto histórico é possível perceber avanços em suas definições técnicas e científicas.

Na Grécia antiga, o termo técnica é concebido como uma habilidade a partir da qual se faz algo para transformar uma realidade natural em uma artificial. Nessa civilização, então já se percebe que esse meio pelo qual o homem transforma algo começa a ter um outro sentido, não se limita apenas como uma extensão dos corpos, mas também uma atividade inerente a resolução de problemas.

> A techné aparece na Grécia Antiga, paralela à filosofia. A "techné" é' um outro tipo de conhecimento, distinto da técnica no sentido geral, que não se limitava à pura contemplação da realidade, mas era uma atividade interessada na solução dos problemas práticos, em servir de guia para os homens na sua luta para melhorar e aperfeiçoar a sobrevivência, na cura de doenças, na construção de instrumentos e edifícios e outros. Talvez pudéssemos chamá-la de técnica altamente desenvolvida em relação ao seu estágio inicial (OLIVEIRA, 2008, p. 4).

Contudo, é na modernidade que o temo *técnica* começa a ser substituído por tecnologia, mais precisamente na Europa entre os séculos XVII e XVIII, pela ênfase na produção de bens e serviços, que passam a ser a "mola" propulsora do desenvolvimento do mundo capitalista moderno, gerando a civilização material e alcançando uma amplitude "planetária" no século XIX e que está presente no modo de vida das pessoas na atualidade.

Vale ressaltar que os modos de produção capitalista se transformaram passando por várias fases: industrial, comercial, bancária, culminando no capitalismo informacional, caracterizando o momento atual de seu desenvolvimento.

É sobre essa Tecnologia enquanto planetária, na perspectiva da Teoria Crítica da Tecnologia, proposta por Feenberg, relacionado aos estudos do filosofo sobre as tecnologias, apontando os problemas que emergem com a sua relação estreita com capitalismo informacional, centrada em uma perspectiva neutra, instrumental, determinística e substancial na perspectiva de Andrew Feenberg (2003) que se discute alguns aspectos relacionados ao tema, procurando evidenciar possibilidades na síntese proposta por Feenberg a partir de sua Teoria Crítica das Tecnologias.

Sob o ponto de vista da Tecnologia Crítica de Feenberg são analisadas as tecnologias que temos e as que precisamos, para que a humanidade possa resolver determinadas mazelas geradas pela técnica meramente instrumental como, miséria humana, exclusão, divisão de grupos em classes socais, trazendo para o debate a questão da hegemonia do capitalismo e apontando caminhos para romper

com essa relação de poder e pensarmos sobre que tipo de tecnologia pode orientar uma comunidade para uma educação solidária.

Breve histórico das tecnologias

Os primeiros indícios do aparecimento da estreita ligação do homem e a tecnologia se dá na Pré-História, da era da Idade da Pedra à Era dos metais, essas fases deram impulsos para a *"era da tecnológica"* na atualidade. A era da Idade da Pedra (700.000/600.000 A.C.) é considerada um dos períodos mais logos da Pré-história, que contempla mais de 98% do tempo de existência do Homem na terra (NAVARRO, 2006).

No período Paleolítico, conhecido com idade da pedra lascada, surgem os primeiros apontamentos da aparição de utensílios feito por pedras pelo "*Homo erectus*", como machadinhas, lanças e facas primitivas, estes materiais permitiam ao homem cortar peles de animais, caçar e se protegerem da natureza hostil em sua contínua vida nômade (NAVARRO, 2006).

No período Neolítico, conhecido também por idade da pedra polida, os indivíduos começam adaptar-se a natureza e controlá-la, nesta fase, grupos sociais começam a se constituírem e o hominídeo deixa de ser nômade e, com isso, surgem outras necessidades de sobrevivência como a proteção de seus territórios, esses grupos começam a aperfeiçoar a pedra dando-lhe polimento, obtendo artefatos para serem usados nos manejos domésticos e agrícolas (NAVARRO, 2006).

A era da Argila também foi determinante para a manutenção dos grupos em seus territórios, pois a partir desta matéria prima retirada do solo e misturada com outros elementos, o homem também aperfeiçoa a técnica de construção de suas moradias (NAVARRO, 2006).

A Era dos Metais (4.500/4.000 A.C.) é outro marco importante para compreendermos a relação do homem e a técnica, com a descoberta do fogo e de outros metais como o cobre, o ferro e a prata para produção de facas, espadas, lanças, entre outros

instrumentos, ampliando a possibilidade de sobrevivência. O domínio dessa técnica aponta para os sistemas de metalurgias que surgem na modernidade (NAVARRO, 2006). Neste sentido, Navarro (2006) destaca as características naturais e as condições da produção dos metais "[...] os Ventos fortes e o carvão vegetal existentes nos locais habitados por esses hominídeos eram suficientes para produzir temperaturas de cerca de 1.200 o C, adequadas para a transformação de óxidos de ferro em artefatos primitivos (NAVARRO, 2006, p. 7).

A idade Antiga é datada por volta de (3.500 a.C.), nela se tem o elemento mais marcante na evolução do homem com a técnica da escrita. Sabemos que essa necessidade é extremamente básica do ser humano. Nela está contida um poder que emana da capacidade de comunicar, de produzir, de pensar, de estabelecer relações sociais. As escrituras são determinantes para o progresso de um povo, pois a partir dela pode-se ter acesso aos conhecimentos escritos deixados por uma civilização. Muitas técnicas de escritas desenvolvidas sobreviveram e chegam até nossos dias, a exemplo da *escrita cuneiforme,* a escrita em pergaminho e em papiros. Essa realização humana contribuirá para a criação da tecnologia informacional que surge na modernidade. "Sempre que os homens sentiram a necessidade de conservar os instantes que a história comporta, a escrita se fez lei. Em todos os tempos, o homem que soube escrever foi rei (JEAN, 1998, contracapa)".

Preponderante assinalar que a invenção da escrita marca a mudança de formas de armazenamento de conhecimento. Antes dela, o conhecimento era passado oralmente. Com a escrita, os conhecimentos passam a ser registrados facilitando o desenvolvimento das ciências e das tecnologias. Nas tábulas de argila, as escritas cuneiformes, principalmente na babilônia, mostram já um alto nível de desenvolvimento social, mostrando que essa civilização já tinha técnicas avançadas de organização, dentre as quais cabe destacar: o cálculo de juros simples e composto, o domínio de um sistema de numeração avançado muito próximo do que usamos hoje, a criação de promissórias, escrituras, e até

mesmo os cálculos astronômicos. De fato, essa sociedade era rota de comércio e por isso se deu seu avanço científico.

A invenção da escrita é também marcante para as sociedades egípcias e gregas. Nos papiros egípcios encontramos também formas avançadas de registros de conhecimentos acumulados. Na sociedade grega encontramos algo novo. Pela primeira vez há uma valorização sistemática do conhecimento científico. Exemplo disso é a elaboração da ciência Matemática de forma axiomática, postulacional e dedutiva, como a conhecemos hoje. Nesta civilização, por exemplo, o termo Geometria tem um sentido diferente das civilizações anteriores, nas quais o termo é associado a medida da terra, pois utilizavam-na de fato para medir terra, enquanto na sociedade grega o termo tem um sentido mais amplo, a saber: ciência.

A idade média tem seu início em (476 d.C.), também trouxe muitas contribuições para o mundo moderno e pós-moderno principalmente no setor de transporte, embarcações, a invenção da bússola, das coordenadas no plano cartesiano, permitindo que o homem, na modernidade, criasse os aparelhos de GPS (Sistema de Posicionamento Global). A calculadora, cujo primeiro protótipo foi elaborado por Leibniz, no início da modernidade, servirá como extensão da memória lógica para realização de cálculos, que serão determinantes para as relações sociais posteriores.

A Modernidade inicia no século XV (1473 d.C.), é um período da história marcado por profundas transformações destacando-se o desenvolvimento comercial, a expansão marítima, o início da colonização europeia, a consolidação da escravidão e as reformas religiosas. Ela surge como uma ideia do pensamento renascentista, enfatizando as ciências, trazendo o método de observação e experimentação com usos de instrumentos técnicos como telescópio e o microscópio, sobretudo na Europa.

Vale ressaltar a invenção da prensa por Gutemberg, em 1500, marcando decisivamente o poder de comunicação da humanidade, com a possibilidade de produzir livros em grande escala. Devemos pensar essa realização como algo preponderante para o mundo da

ciência, pois o que viria a seguir seria uma revolução científica, pautada na reavaliação dos tratados que sobreviveram à idade média e na superação das questões que emergiam com as novas rotas marítimas do comércio, levando a cabo a determinação de outras áreas científicas, como as geometrias não euclidianas na determinação dessas rotas marítimas.

No século XVI, esse feito vai possibilitar investigação sobre os fenômenos naturais (terrestres e celestes). A técnica fundamentada na concepção científica começa a ser olhada sobre outra perspectiva, impactando a transição do modo de produção feudal para o modo de produção capitalista e, constituindo novas práticas econômicas do mercantilismo, que contribuíram para a mundialização do comércio europeu.

Os séculos XVI e XVII trazem em seu bojo importantes descobertas científicas que definirão novas tecnologias. Traz a possibilidade de entendermos o mundo cientificamente, a partir da matemática, como exemplifica os trabalhos de Newton que estabelece sua teoria explicativa dos fenômenos físicos, Leibniz que inaugura o Cálculo diferencial e integral e Descartes, com O Discurso do Método e o sonho de um mundo matematizado. É nesse período que surgem novas formas de relações de trabalho, substituindo o trabalho escravo em muitos países, pelo trabalho assalariado e o uso das máquinas na produção de bens de consumo. Esse período estendeu-se por mais de 300 anos, contribuindo para o surgimento de ideologias marcantes para a humanidade, dentre as quais podemos citar a revolução industrial, acentuando os conflitos marcados por guerras e disputas pelo poder.

Destacamos a terceira Revolução Industrial de 1950 até final dos anos 1970, que marcou a transição do uso da *tecnologia mecânica* pela *digital* nas atividades industriais, garantindo a expansão da indústria e consolidando o processo de formação do capitalismo e o acúmulo do capital que permitiu também re(conceituar) o termo tecnologia, e a partir desse marco assumindo diversos sentidos, principalmente, a partir da sua apropriação pelo homem.

No mundo pós-guerra, em reconstrução, muitos estudiosos começam a dar diferentes entendimentos ao termo tecnologia dentre eles, o mais relevante é o de "*Tecnologia Apropriada"*, surgida nas décadas de 1960 e 1970. Como afirma os autores Dagnino, Brandão e Novaes (2004, p.19):

> O seu berço seria a Índia do século XIX, onde "o pensamento de reformadores daquela sociedade estava voltado para a reabilitação das tecnologias tradicionais, praticadas em aldeias como estratégia de luta contra o domínio britânico". Estes autores destacam a figura de Gandhi e sua luta para popularizar a roca de fiar manual que seria o primeiro equipamento tecnologicamente apropriado.

Essas compressões se diversificam e retomam em seu contexto a necessidade local e a intenção que será desenvolvida determinará seu nome. Contudo há uma preocupação sobre o uso desse conceito por alguns estudiosos e críticos como se pode perceber na citação abaixo:

> Para Willoughby (1990) tecnologia apropriada pode ser definida em termos de princípios gerais. Nesse caso, a palavra apropriada significa que a tecnologia deve se ajustar ou se adaptar a algum propósito ou uso específico. Isso levanta a questão: apropriada a quê? E leva, portanto, à necessidade de examinar a apropriabilidade da tecnologia para cada situação específica. Esse autor entende que a falta de critérios específicos faz com que a expressão tecnologia apropriada seja utilizada de modo indiscriminado, pois sempre a tecnologia estará sendo apropriada a alguma coisa (RODRIGUES; BARBIERE,2008, p. 1072).

A modernidade, concebida a luz da ciência e de ideologias que marcaram a humanidade, traz também para campo da reflexão a Tecnologia na perspectiva da Teoria Crítica. O debate iniciado na Alemanha na escola de Frankfurt discute a teoria marxista de um ponto de vista filosófico, entre os vários temas a questão das tecnologias entra em foco, tendo como percussores o sociólogo Herbert Marcuse e o filósofo Andrew Feenberg, entre outros, que irão desenvolver a filosofia da tecnologia.

A tecnologia na perspectiva da Teoria Crítica proposta por Andrew Feenberg

Será que o "*Homo erectus*" teria noção de que sua necessidade mais básica de sobrevivência que o levou a talhar uma pedra e transformá-la em utensílio, daria origem a tecnologia de controle e dominação social a qual temos atualmente?

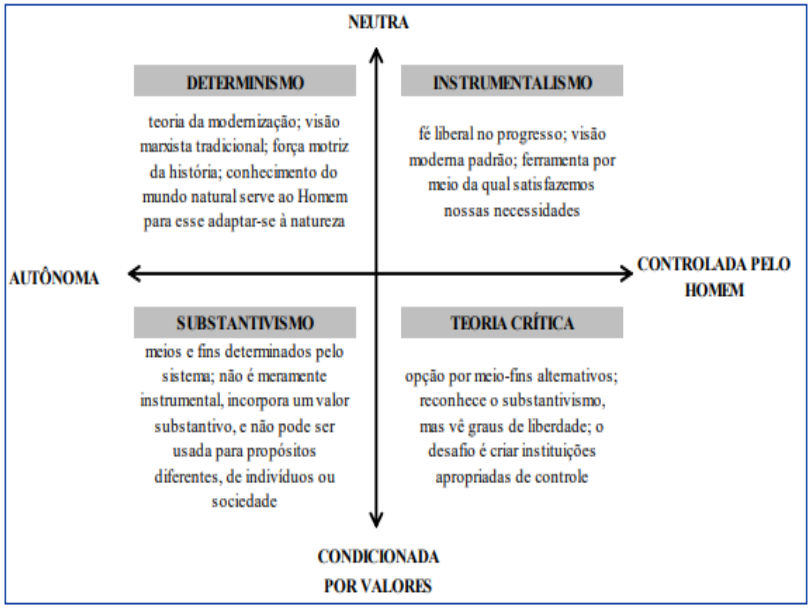
Heiddeger é um filósofo que também fez ponderações importantes sobre a questão da técnica e vale a pena aqui citar a sua compreensão sobre o assunto. Para este autor, a questão da técnica é o que nos impede de vermos a situação do mundo ocidental adequadamente. Para ele, o problema reside na metafísica da subjetividade, entendida aqui como os axiomas básicos a partir dos quais se desenvolveu toda estrutura social da modernidade. Alerta para o fato de que o mundo ocidental se desenvolveu a partir de uma concepção de mundo que desconfigura o humano, um mundo determinado pelas tecnologias que exerce no humano um certo fascínio que transforma tudo em objeto, uma reificação do ser, tudo para este homem moderno tem que ser coisa manipulável, inclusive o próprio homem. Assim, para Heiddeger, o homem vê as tecnologias como o arauto da ciência, há um certo fascínio, uma espécie de fetiche do homem para com os objetos tecnológicos. Em sua visão nada otimista, Heiddeger chega a afirmar em uma palestra que "só um Deus pode nos salvar". Mas Heidegger propõe uma possibilidade alternativa, a de passarmos a ouvir o ser, não o ente, mas buscar a essência do ser. Assim, poderemos partir numa direção segura para a humanidade.

Em contrapartida, Andrew propõe uma filosofia da tecnologia que possa resolver os problemas causados pelos fenômenos obscuros produzidos com o advento da modernidade como: a pobreza, o domínio e o controle social dos indivíduos. O autor encara o que acredita ser o verdadeiro mundo da tecnologia em seu vir a ser, enquanto intrinsecamente relacionada com o social. Sendo um discípulo de Herbert Marcuse - sociólogo e professor da Escola de Frankfurt na Alemanha, ele se aproxima da Teoria Crítica, em

seus estudos, faz apontamentos em relação a seu objeto de estudo e sobre a incompletude da obra de Marcuse, esclarecendo a relação homem-tecnologia no sentido de soluções aos problemas sociais emergentes dessa relação.

Neste sentido Lopes (2015) destaca que a tecnologia moderna colabora na confirmação de uma visão evolucionista, tendo como base o determinismo. A partir disso, ocorrem problemas de inflacionamento na ação em detrimento da política. A esse inflacionamento dá-se o nome de tecnocracia. Na concepção de Feenberg (2003), esses conhecimentos são baseados na expertise, em vez da tradição.

Na busca por uma resposta a sua inquietação, Feenberg (2003) elabora um quadro que sintetiza de forma comparativa os conceitos relacionados as tecnologias de uma forma evolutiva.



Fonte: Dagnino, Brandão e Novaes (2004, p. 48).

Compreendendo o quadro, a tecnologia pode ser *Neutra* e *Não Neutra axiologicamente*. Tudo depende do *modus operandi*. *A Neutra* – é àquela que propõe completa separação entre os meios e fins, ela é determinista (teoria modernizante) e instrumentalista (fé liberal e no progresso).

A tecnologia Não *Neutra axiologicamente* – os meios formam um mundo de vida que inclui os fins, usa do substantivismo (meios e fins ligados em sistemas) e pensada pela Teoria crítica (aponta para que os sujeitos escolham sistemas com meios e fins alternativos).

Essas distinções de Feenberg deixa claro que os sujeitos podem se organizar coletivamente dentro de suas incompletudes enquanto grupos sociais e olhar para dentro de suas realidades e em ação coletiva alternativa encontrarem sistemas e meios que os liberte do aprisionamento imposto pelo desenvolvimento da tecnologia moderna.

É possível perceber a preocupação de Feenberg (2003), no que se refere ao essencialismo substantivista, o que para ele pode ser uma problemática e pode provocar um entendimento dualista, quando se fala na percepção entre *técnica* e *sentido*, no que em seu entendimento a dimensão técnica e a dimensão da experiência (significativa enquanto prática no mundo da vida, muito embora as duas coisas estejam totalmente interligadas).

Feenberg aponta outros aspectos de que a tecnologia não conseguiu resolver os problemas da modernidade e sim acelerou a exclusão social, a tecnologia foi mal concebida em sua essência, estudando seu aspecto bidimensional, isto é, o fato de que sendo não apenas um projeto abstrato, mas em si mesmo composto de um momento social contingente, a transcendência histórica é parte inelutável do processo tecnológico como tal.

Um caminho possível apontado por Andrew é a bidimensionalidade da tecnologia, ela deve ser entendida de maneira holística e dialética. Esse processo se dá no movimento de extrair os elementos de uma política tecnológica que tenha em seu núcleo uma filosofia da tecnologia, que pertence à autoconsciência

de uma sociedade atual, que permite refletir sobre os caminhos que os usuários, provedores, criadores tomam como certo, especificamente a modernidade racional. Essa perspectiva não pode ser subestimada, chegando à conclusão de quê

> A tecnologia é um fenômeno bidimensional [two-sided phenomenon]: por um lado, há o operador; por outro, o objeto. E na medida em que ambos, operador e objeto, são seres humanos, a ação técnica é um exercício de poder […]. A unidimensionalidade resulta da dificuldade de criticar essa forma de poder em termos de conceitos tradicionais de justiça, liberdade, igualdade, e assim por diante (FEENBERG, 2002, p. 16)

A tecnologia na perspectiva da Teoria Crítica proposta por Andrew Feenberg considera primeiro a relação entre tecnologia e significação (social) enquanto dois momentos da racionalidade tecnológica sendo um estreitamento entre as concepções antiessentialista e o substantivista, como tal, para depois ser pensado o engajamento dos atores com esses elementos. Alguns autores veem esse engajamento relacionado com uma perspectiva socialista, nas relações dos sujeitos autônomos e participantes do processo ao qual se envolvem.

Mesmo assim, alguns teóricos, afirmam que a Filosofia Crítica da Tecnologia proposta por Feenberg (2003) ainda não conseguiu responder a pergunta sobre a essência da técnica que desde Kant, Heidegger, dentre outros, buscam compreender: o que é o homem?

> Então, se de algum modo Feenberg consegue escapar do problema levantado, isso não pode acontecer sem que, para além da pergunta sobre a essência da técnica, se responda aquela antiga questão que se tornou ilustre desde Kant: o que é o homem? Essa não é uma pergunta entre outras. E se de fato não é mesmo o núcleo da filosofia, sua estreita relação com esse núcleo nunca pode passar despercebida. Se a querela de Heidegger com a essência da técnica permanece ainda hoje algo de não ultrapassável, é porque se tratava aí da pergunta pela essência do homem enquanto aquele ente que antes de tudo é capaz de pensar a verdade do ser, mas que, em sua atual condição, foi engolido pela técnica, mesmo quando a domina (LOPES, 2015, p. 139-140).

Desse modo, a reflexão de Lopes (2015) mostra que esse homem é incompleto e necessita de esclarecimento, esse homem é subjetivo e intersubjetivo. Ele se constrói nas relações sociais, por meio da formação integral e não apenas técnico, e ao dizer isso a verdade é uma só, metaforizando o homem precisa sair de sua relação nômade e transcender socialmente e como isso pode acontecer?

A tecnologia que temos e a tecnologia que precisamos

Como já foi exposto nos tópicos anteriores que a tecnologia é um desdobramento da técnica iniciada ainda na pré-história. Percebe-se que a técnica evolui aos mesmos passos que o homem também evolui no momento que em que este é colocado em desafios em sua incompletude do ser: "A técnica não se reduz simplesmente a uma mera atividade humana; temos de encarar o desafio posto pelo homem a dispor a realidade como disponibilidade, ou seja, dispor o mundo para a satisfação de suas necessidades e desejos" (NONAKA, 2018, p. 134).

O desenvolvimento das ciências na modernidade trouxe novos desafios principalmente nas últimas décadas, possibilitando o desenvolvimento de diversos produtos com tecnologia ultra avançadas, o que promoveu avanços na medicina, na agricultura, na indústria, no lazer, enfim, em vários aspectos da vida das pessoas, contudo, essa ciência não conseguiu desenvolver-se a tal ponto que pudesse resolver algumas mazelas da vida das pessoas, como acesso a uma educação e saúde universal. A necessidade agora se apresenta de outra forma:

> O homem da era da técnica, em primeiro lugar, lida com a natureza como principal depósito de reservas de energia, e para isso é necessário o surgimento das ciências da natureza. O modo como estas representam a natureza a coloca como um complexo de forças passíveis de cálculo (NONAKA,2018, p. 135).

Diante do exposto acima pode-se compreender que agora as necessidades mudam e a orientação desse trabalho do homem em

função à tecnologia também muda, esse homem que antes precisava de criar extensões para seus corpos, agora precisa criar extensões para seus cérebros, tomando como elemento mais representativo a CPU (Central Process Unit-Unidade Central de Processamento). Ele é o principal item de *hardware* do computador, que também é conhecido como processador), que para muitos cientistas poderiam superar o cérebro humano. É sabido que há diversos equipamentos tecnológicos que foram aplicados no campo da tecnologia e que favoreceu ao capitalismo informacional conjugando seus usos e seus desdobramentos.

A tecnologia que temos e a que precisamos é concebida como homem-técnica ou valor-técnica? Para melhor compreensão é necessário definir que o capitalismo informacional é um desdobramento de uma nova forma de acúmulo do capital e, a tecnologia pensada pela técnica traz esse projeto codificado em forma de telas e sensores aos quais irão conseguir cada vez mais consumidores, que renovará a cada dia os seus modos de vida e alterando seus algoritmos e códigos que muitos não conseguem transgredir ou em uma linguagem simplificada *"quebrá-los"*. Segundo Sennett (2003), o capitalismo informacional se estabelece a partir de três principais critérios: a confiança em permanecer na desordem, a chance de prosperar em meio ao deslocamento e a necessidade de não sofrer com a fragmentação.

Ele traz consigo também o ideal de progresso na carreira, conhecer novas pessoas, aprender novas competências e assim seguir para novos projetos e contratos. Esta visão de progressismo absorvidas e globalizadas em extensão planetária principalmente com o advento da *Internet* impulsionou o mundo para a tecnologia informacional capitalista. Ela apresenta-se como um grande exemplo da resistência integrativa dos atores subordinados a ela.

O desenvolvimento da tecnologia informacional se deu principalmente após um engenheiro ter introduzido um programa de *e-mail*, embora tido inicialmente como um tipo de socialização livre, que mais tarde foi percebido como grande potencial e assim transformados em entretenimentos como: *chats*, *blogs*, salas de bate

papos virtuais, jogos virtuais, plataformas digitais, tudo para tornar os consumidores mais felizes, o hedonismo volta à cena "a *Internet* definida pelo autodivertimento narcísico e o negócio" (FEENBERG, 2012, p. 9):

> Um engenheiro logo introduziu um programa de e-mail, que, embora inicialmente visto como um tipo de socialização libertina, foi percebido como possuindo grandes potenciais e, assim, liberado. Essa única decisão foi o que possibilitou a Internet que conhecemos hoje, e não obstante ela poderia ter tomado uma forma completamente totalitária de controle informacional. A Internet aparece, portanto, como um grande exemplo da resistência integrativa dos atores subordinados. E não só por suas origens, mas também em sua promessa futura de uma comunidade online com potenciais democráticos.

Daí surge a lógica do capitalismo informacional que a cada segundo ganha uma legião de adeptos, entre crianças, jovens e adultos. Sendo profissionais liberais ou não. Esse tipo de entretenimentos tornou-se extensão e acessório no mundo e no modo de vida das pessoas.

No campo educacional brasileiro a tecnologia informacional também se adaptou facilmente, principalmente nos meados do século XX, com a implantação da TICs por meios de laboratórios *cybers* que prometiam inicialmente ensinar a técnica aos alunos, contudo os professores não tinham conhecimentos elementares para utilizar esses espaços com os alunos. O que mais tarde os tornaram ferramentas obsoletas, em seus usos e capacidades, pois a tecnologia é sofisticada a cada dia em atendimento ao mercado e a política capitalista.

A tecnologia que temos está disposta em várias formas sendo eles meios e multimeios, traduzidos em plataformas digitais, lousas digitais, mesas digitais, são tantos "ais" e aplicativos que em muitas das vezes, professores não se reconhecem, suas identidades se perdem a tanta função mediada por uma tecnologia que controla, que domina, que é alinhada ao tecnicismo, que o transforma em tutor de plataformas.

O capitalismo informacional inseriu-se de tal forma no mundo e no modo de vida das pessoas que a maioria da comunidade educativa utiliza a tecnologia de forma neutra, às vezes determinística, às vezes instrumental. Com tantos aparatos tecnológicos nas vidas das pessoas como *smartphones*, materiais didáticos, livros eletrônicos e mesmo assim a educação não conseguiu mitigar a evasão escolar, a reprovação a distorção série idade e possibilitar um conhecimento que conduza o aluno a construir neoformações de aprendizagens.

Feenberg (2003), na perspectiva da Teoria Crítica da Tecnologia, acredita que está no homem a essência da tecnologia. Ele deve transcender a história e a relação do homem com a tecnologia deve ser entendida na sua bidimensionalidade de maneira holística e dialética.

Apesar de alguns autores desacreditar nessa possibilidade de construção holística e dialética da tecnologia, outros porém foram em busca desse apontamento por meio da lógica solidária que inicialmente parte da constatação de existência de um "situação-problema, para depois escolher a causa do problema e, por fim planejar ações que sejam capazes de resolver esses problemas, elementos básicos da ideia de Tecnologia Social que também solicita uma economia social, sendo este último o que vai distanciar-se da tecnologia voltada às demandas do capitalismo.

> Essa metodologia parte da constatação de existência de uma "situação-problema" ou algo considerado pelo ator (que declara o problema) como prejudicial ou contrário aos seus interesses, para formular uma pergunta a respeito de quais são os aspectos do contexto que cerca o problema, o ator considera como suas causas (ou condicionantes) (DAGNINO, 2014, p. 251).

A Tecnologia Social compreende produtos, técnicas ou metodologias replicáveis, desenvolvidas a partir da interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social. Encontrada em movimentos sociais, voltados para resolução de demandas locais de grupos específicos da agricultura familiar, de cooperativas diversas de reciclagem,

beneficiamento de produtos e prestação de serviços, coletas seletivas, produtos orgânicos dentre outras organizações.

Uma Tecnologia Social requer também uma Economia Social, na qual os financiadores desses projetos também têm interesses na transformação da vida dessas pessoas. Esse projeto de Tecnologia Social é construído por meio das tomadas de decisões coletivas por meio da dialética e do holístico.

Na agricultura, como em outras atividades econômicas, podemos ver claramente o problema da técnica apontada por muitos autores. A agricultura em larga escala exige alto grau de produtividade. Para este fim, os agricultores adeptos dessa vertente de produção investem em adubos químicos, sementes modificadas contra pragas, maquinários modernos, defensivos agrícolas, entre tantas tecnologias. De fato, a humanidade necessita de um alto nível de produção agrícola e pecuária para sobrevivência.

A questão da técnica que emerge aqui se relaciona ao meio ambiente. Tomando como exemplo o Brasil, nos últimos anos, notamos que a agricultura trouxe em seu bojo graves problemas ambientais. O cerrado brasileiro foi devastado, juntamente com ele um problema ambiental gravíssimo, a saber, o cerrado é o berço das águas, nele se constitui os grandes rios que abastecem as grandes cidades brasileiras. Neste momento, percebemos que a crise hídrica é mais grave do que se pensa, já temos no território brasileiro cidades inteiras sem o abastecimento de água adequado e regiões totalmente secas.

A título de explicação, convém enfatizarmos alguma ilustração sobre a relação entre tecnologia social e economia solidária, em contrapartida ao tipo de tecnologia desenvolvida em alta escala. Ernest Goesch aplica bem a ideia desses dois modelos na agricultura. Ernest transformou terras improdutivas com graves problemas ambientais em terras ricas de água e produtivas utilizando técnicas que invertem o modo de produção atual. A questão é: será que essa técnica é capaz de ser reproduzida em alta escala, trazendo soluções para os problemas ambientais que enfrentamos. A resposta é sim e nisso entendemos a justa posição da tecnologia social e economia

solidária. Ernest têm propostas concretizadas no campo da agricultura, onde mostra como aplicar sua técnica.

Não há dúvida entre os pesquisadores da área que na educação brasileira se prática uma educação voltada aos interesses da tecnocracia educacional. Haja vista os resultados pífios de nossa educação e as políticas públicas desenvolvidas neste âmbito. Notável principalmente quanto ao uso de tecnologias na educação ao longo de décadas, como destacam muitos estudos. O que se tem constatado é o uso instrumental e determinístico das tecnologias como se estas fossem a redenção. De fato, o que se observa é o alinhamento da educacional ao capital informacional, como se percebe no avanço do Ensino a Distância, principalmente em cursos de formação de professores. Destacamos que o ensino a distância está na mão do grande capital, como um projeto de precarização da profissão dos professores com baixos salários e baixa qualidade de formação desses profissionais, cuja finalidade final é o lucro empresarial.

Ademais, nas escolas públicas e privadas se constata um ensino baseado no dualismo preconizado pela lógica formal, onde os professores repassam seus conteúdos de forma empírica, descrevendo os conteúdos a partir da lógica do conhecimento elaborado, não permitindo o aluno viver uma experiência significativa. O ensino nesta perspectiva, contribui para uma formação impregnada de valores com o objetivo de formar uma mão de obra barata e socializada, em detrimento de uma educação laica e para um mercado de trabalho criativo e libertador. Nesta direção, mantém as relações sociais estratificadas e inibe o acesso das classes subalternas as posições sociais mais relevantes, impondo o discurso da meritocracia sem as devidas igualdades de possibilidades.

Em contrapartida, a teoria crítica de Feenberg sugere a coletividade na ação em todos os níveis de desenvolvimento tecnológico. Entendemos que a introdução das tecnologias na educação pode ser um elemento transformador desde que pensadas sob o viés da tecnologia social e economia solidária. Mas o que significa isso? Entendemos que o significado da introdução de

qualquer política pública na educação deve passar pelo crivo social, ou seja, é necessária uma organização social para que as políticas públicas sejam aplicadas a contento. Mas, sobretudo é necessária uma organização social envolvendo pais, alunos, responsáveis, coordenadores, diretores, enfim toda gestão acadêmica, no sentido de propor uma educação que possibilite as transformações intelectuais nos estudantes dando-lhes possibilidade de acessar os conhecimentos científicos necessários à sua ascensão social e a resolver os problemas de seu mundo do trabalho.

No campo educacional, as escolas devem ser construídas e pensadas de acordo com as realidades locais, sem perder de vista o mundo globalizado de uma forma crítica. O currículo também deve ser pensado de acordo com essa realidade local e global, em seus problemas e em possíveis práticas que melhore a qualidade de vida desses sujeitos, que possibilitem ao ser humano a humanizar-se e a reconhecer suas identidades. Outros exemplos são os Grupos Defesa de Uma Escola Específica para a educação do campo. Essa ideia inversa de retorno ao campo, propõe realocar muitos sujeitos que estão nas cidades, que foram em busca do sonho vendido pela burguesia e marginalizados e abandonados pelas políticas públicas e pelo poder público, vivendo de forma desumana.

Outros exemplos são as universidades que tem se esforçado para garantir formações e uma rede de apoio a essas comunidades que têm em suas ementas projetos como esses, menciona-se também os órgãos governamentais e organizações de que tem sido uma rede de apoio as tecnologias sociais e economias solidárias.

No que tange à educação básica, queremos deixar aqui reflexões principalmente ao engajamento da comunidade local: é preciso construir nas escolas espaços que contemplem os conhecimentos sistematizados e os conhecimentos inerentes a resolução de problemas, repensar o papel da escola, do professor em sua constituição como espaço de conhecimento de transformação do pensamento crítico sobre as ações que levam o homem a se desumanizar. Isso se dá no definir de um currículo pensado na realidade dos alunos, as tecnologias disponíveis devem

ser usadas de forma não meramente técnica, mas com visão crítica sobre seu uso.

É preciso pensar um projeto de educação que liberta promova promovendo o desenvolvimento humano. Nós professores, precisamos agir coletivamente na construção da nossa identidade tecnologia na perspectiva da solidariedade. Finalizo com alguns apontamentos aos quais não podemos deixar que o nosso trabalho seja transformado em um algoritmo da competência e da habilidade e que sejamos meros executores de plataformas, materiais didáticos já prontos, trabalhando em prol de uma educação de resultados, simplesmente porque alguns sistemas querem assim como a exemplo de Fundações Leman, Sena, Instituto Unibanco dentre outras que atendem ao chamado capital informacional.

Considerações Finais

A tecnologia está na história desde seus primórdios. Inovações a partir do fogo, metais e argila, ampliaram os conhecimentos do homem, que transformaram elementos da natureza, em riqueza para garantir a vida em sociedade.

A sociedade mudou, e com o aprofundamento do capitalismo, a utilização de tecnologias no âmbito social e econômico ganhou contornos políticos, servindo a interesses das classes hegemônicas que detém o controle dos bens de produção e podem explorar a classe trabalhadora.

No âmbito da educação é preciso desenvolver proposta de organização social coletiva, tendo em vista a possibilidade de construir e desenvolver tecnologias sociais voltadas para a construção de uma sociedade que defende a Economia Solidária como preposição de ações, com o objetivo de garantir o bem-estar da população.

A educação não pode ser refém de grandes corporações ou de interesses privados de empresas de tecnologia, e sim promover uma formação voltada para emancipação dos sujeitos sociais, ao incentivar a criação de tecnologias sociais acessíveis a todos.

Referências

DAGNINO, R. P.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: FBB. Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: FBB, 2004. 15-64 p.4.

DAGNINO, R. Tecnologia Social e Economia Solidária: construindo a ponte. In: Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2014, pp. 207-265. ISBN 978-85-7879-327-2. Disponível em: http://books. scielo.org/id/7hbdt/pdf/dagnino-9788578793272-10.pdf. Acesso em: 18 ago. 2021.

FEENBERG, A. Introduction: toward a critical theory of the Internet. In: FEENBERG, A.; FRIESEN, N. (Re)Inventing the Internet. Rotterdam: Sense Publishers, 2012. p. 3-17.

FEENBERG, A. Transforming technology: a critical theory revisited. New York: Oxford University Press, 2002.

FEENBERG, A. What is philosophy of technology? Lecture for the Komaba undergraduates. 2003. Disponível em: http://www.sfu.ca/~andrewf/komaba.htm. Acesso em: 18 ago. 2021.

JEAN, Georges. La escritura: memória de la humanidad. Tradução Enrique Sánchez Hormigo. Barcelona: Ediciones B, S. A. , 1998.

LOPES, Wendell Evangelista Soares. Andrew Feenberg e a bidimensionalidade da tecnologia. Rev. Filos. Aurora., Curitiba, v. 40, n. 27, p. 111-142, jan. 2015. Disponível em: https://www.sfu.ca/~andrewf/6_Andrew%20Feenberg%20e%20a%20bidimens.pdf. Acesso em: 18 ago. 2021.

NAVARRO, R. F. A Evolução dos Materiais: parte1: da pré-história ao início da era moderna. Revista Eletrônica de Materiais e Processos, [*s. l*], v. 1, n. 1, p. 1-11, 2006. Disponível em: https://aplicweb.feevale.br/site/files/documentos/pdf/32246.pdf. Acesso em: 18 ago. 2021.

NONAKA, Álvaro I. F. A questão da técnica e o Humanismo de Martin Heidegger. Primeiros Escritos,*[S. l.]*, n. 9, p. 124-139, 2018. DOI: 10.11606/issn.2594-5920.primeirosescritos.2018.153051. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/primeirosescritos/article/view/153051.Acesso em: 18 ago. 2021.

OLIVEIRA, E. A. A técnica, a techné e a tecnologia. Itinerarius Reflectionis, *[S. l.]*, v. 4, n. 2, 2008. DOI: 10.5216/rir.v2i5.510. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/20417. Acesso em: 18 ago. 2021.

RODRIGUES, Ivete; BARBIERI, José Carlos. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. Revista de Administração Pública: RAP, Rio de Janeiro, v. 6, n. 42, p. 1069-1094, nov./dez. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rap/a/RTjPk8cQF3SgkRhcSWh8Psb/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 18 ago. 2021.

10.

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO UNIVERSO O IDOSO

Márcia Mendes Marquez Oliveira
Duelci Aparecido de Freitas Vaz

Introdução

Esta pesquisa surgiu a partir da observação da alta procura de idosos por oficinas de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, em um Centro de Convivência numa cidade no interior de Goiás. Ao perceber o interesse dos idosos em buscar orientação para o uso das tecnologias, buscamos compreender esse público. Verificamos, a partir disso, a representatividade desse público na nossa comunidade, observando as estatísticas que representam os idosos no Brasil e no mundo constatando, a partir de dados do Instituto Brasileiro Geográfico de Estatística (IBGE), o envelhecimento da população brasileira e que a expectativa de vida tem aumentado a cada ano, o que representa uma evolução das ciências interferindo na condição de vida das pessoas.

A pesquisa empírica teve como objetivo identificar e analisar os idosos na apropriação e uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e verificar se isso provocaria mudanças nos seus cotidianos. Os estudos teóricos se apoiaram em Lüdke e André (2013), Chizzotti (2005), Beauvoir (1990), Cachioni (2004), Kertzman (2004), Oliveira (2008), Mercadante (1998), Lima (2000), Kachar (2006), Guimarães; Ramos (2012), Frias (2011), Martinez (2006), Santaella (1992), Castells (2005) e Heller (2008). Como referência metodológica, utilizamos Sampaio e Mancini (2007), Minayo (org) (2013), Lüdke e André (2013), Triviños (1987), entre

outros. Utilizamos, para compreensão e análise dos dados a metodologia de categorização que segundo Olabuenaga e Ispizuá (1989) é um procedimento de redução de dados, para se realizar um processo de comunicação de uma ou várias informações, destacando-se os aspectos considerados importantes para a pesquisa. A pesquisa foi realizada pela observação participante, entrevistas e aplicação de questionário.

A metodologia adotada parte de uma pesquisa teórica, que teve início com revisão sistemática de autores que investigam o tema. Dessa forma, realizamos uma análise sistemática no acervo das bibliotecas virtuais disponíveis nos *sites* como o Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que, em seu banco de dados possui um acervo constituído por diversos programas brasileiros de pós-graduação. Também utilizamos os espaços do *Scientific Electronic Library Online2 (SciELO*) e outros portais de diferentes programas brasileiros de pós-graduação em educação, com objetivo de sintetizar os estudos sobre o assunto. Para tanto, foram utilizados protocolos de investigação referente ao estudo, por meio de palavras-chave, temas e sentenças de busca. Inicialmente, utilizamos as palavras-chave Idosos e TDIC, formação de idosos, idoso e cotidiano. A partir das palavras-chave: idoso e TDIC, as quais buscamos investigar teses, dissertações e artigos, surgiram outros termos, como: velho, velho e inovação, terceira idade e tecnologia como também identificamos muitos estudos na área da saúde.

A partir desses resultados realizamos uma seleção observando as informações que contribuíam para a construção da pesquisa. Além da revisão sistemática, construímos um referencial teórico, utilizando a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. Na pesquisa de campo realizamos a observação, entrevista e aplicamos questionários semiabertos como instrumentos de coleta de dados aplicados aos cursistas, de forma orientada e acompanhada. A entrevista foi realizada no início das oficinas para compreendermos as motivações e o que os idosos esperavam das oficinas e ao final do curso aplicamos um questionário semiaberto para verificar o

posicionamento dos cursistas idosos sobre a aprendizagem e o atendimento que teve nas oficinas. A pesquisa foi realizada no laboratório do Centro de Convivência, na cidade de Uruaçu, Goiás, espaço educacional não formal que oferecia diversas oficinas para a comunidade local.

O relato da pesquisa foi estruturado em três capítulos, sendo que no primeiro capítulo intitulado de "O idoso e seu cotidiano mediado por tecnologias", fizemos uma abordagem sobre o histórico da visão social sobre o idoso; usos da tecnologia de informação e comunicação; cotidiano e mudança na vida do idoso, discorremos sobre o idoso com base no estudo de conceitos historicamente constituídos e de seu contexto na sociedade, seu amparo legal e a condição do idoso na apropriação do conhecimento.

Nessa direção, investigamos as possibilidades que têm garantido ao idoso uma maior expectativa de vida. Outro aspecto importante é a percepção do valor dado a essa fase da vida, a percepção de como o indivíduo, quando chega a esse período da vida, é interpretado pela sociedade, que se utiliza de variadas classificações, tais como *velho*, *idoso* e *terceira idade*.

No segundo capítulo "O idoso e o universo de possibilidades das TIC", apresentamos a revisão sistemática da literatura; fundamentação teórica; refletindo sobre o idoso e seu cotidiano; TIC e a formação dos idosos: a gerontologia educacional e uma abordagem sobre a inclusão /exclusão digital: o potencial das TDICs, apresentamos, de forma mais próxima, as tecnologias que permeiam o universo do idoso na sociedade, investigando sua presença no cotidiano. Buscamos compreender a influência da tecnologia no dia a dia e se essa presença interfere em seus hábitos. Destacamos entre essas tecnologias, a TIC, que está presente no universo diário da sociedade, também estabelecendo sua influência sobre os idosos.

O terceiro e último capítulo traz como título "Aprendendo com as tecnologias", onde apresentamos: A contextualização e caracterização da instituição-campo; Caminhos percorridos na

pesquisa e a metodologia de campo; Conhecendo os cursistas; A Oficina Aprendendo com as tecnologias; O relato da experiência com a Oficina Aprendendo com as tecnologias; Categorização da Oficina Aprendendo com as Tecnologias; O Cotidiano dos Idosos; formação Educacional e TDIC; Inclusão digital e Cotidiano, trazendo a compreensão do cotidiano para se entenderem as possibilidades do idoso no universo tecnologizado.

Entendemos que a análise do cotidiano constitui elemento essencial para se compreender como ocorre a participação da tecnologia na vida do idoso, pois, é compreendendo o cotidiano dos indivíduos que podemos observar suas ações e seus instrumentos, o que nos ajuda na busca da superação de seus problemas diários. E ao final as considerações finais onde apontamos os nossos resultados. A construção da pesquisa resultou em um total de 154 páginas, consolidando a dissertação de mestrado sob a Orientação da Doutora Professora Mirza Seabra Toschi, em 2016.

O Idoso e o Universo Digital

A partir da proposta investigativa sobre os modos de apropriação das tecnologias pelo idoso e as mudanças provocadas no seu cotidiano, damos início a pesquisa que demandou três meses de efetivo trabalho com os idosos.

Os resultados apresentaram as contribuições que as oficinas sobre Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) oferecidas no Centro de Convivência (CC) deram aos idosos que apresentaram apropriação significativa dos recursos tecnológicos para solucionar seus problemas cotidianos. Durante as oficinas, foram apresentados aos idosos o computador, o *tablet,* o *notebook* e o celular. Partimos da ideia de que a apropriação das tecnologias deve estar ao nosso serviço, nos tornando autônomos.

Contudo, tivemos que compreender quem é o sujeito idoso e para isso, um sujeito complexo que exige cuidados especiais no tratamento diário e para compreender esse sujeito idoso nos

apropriamos das pesquisas dos autores: Lima (2000), Beauvoir (1990), Cachioni (2004), Frias (2011) e Kertzman (2004).

Referente aos sujeitos da pesquisa, nos estudos a partir dos autores supracitados, foi percebido outros termos no seu tratamento, ou seja, termos que referem ao mesmo sujeito com mais de 60 anos como: velho, velhote, ancião, os da terceira idade e até mesmo os da melhor idade. Com isso, foi percebido que há na referência dos termos utilizados uma bagagem sócio-histórica que altera as nomenclaturas no decorrer dos tempos. Conforme aponta Benetti, Fagundes e Zanella (2011):

> Historicamente, a noção de velho ou velhote estava fortemente vinculada à incapacidade para o trabalho, à decadência, e de certa forma simbolizava o sujeito velho e pobre, enquanto que idoso era um termo mais atribuído aos que viviam socialmente bem. Através da mudança da estrutura social, com a nova política social para a velhice, ocorrida no século XX, houve também um aumento de prestígio dos aposentados. Os indivíduos passaram a ter outra percepção do velho, bem como termos pejorativos relativos a esta faixa etária foram eliminados dos textos oficiais (p. 216).

Neste sentido, compreendemos as formas pelas quais a sociedade confere valores a pessoa idosa.

Assim, observamos uma ressignificação do conceito de idoso ou velho, que deixam de ser qualificadores de idade ou de classes sociais. O termo velhice passa gradativamente a ser substituído por terceira idade e, mais recentemente, por maturidade. Segundo Brito e Valle (2012):

> Abordar tópicos ligados ao envelhecimento traz também como desafio a interpretação de rótulos sociais ou expressões metafóricas que se aplicam ao indivíduo que, por critério cronológico, ultrapassa os 60 anos de idade: idoso(a), antigo(a), velho(a), velhinho(a), senhorzinho(a), aposentado(a), individuo de idade avançada, da "melhor idade", da terceira idade, da maturidade, criando imagens múltiplas e variadas, às vezes estereotipadas, mais preconceituosas umas, menos negativas outras (p. 30).

Repleta de significados, a velhice se apresenta mediante períodos históricos e na representatividade das culturas

acompanhando significados da humanidade em tempos e espaços variados. O significado de velhice compreendida, porém, como etapa inevitável que antecede a morte, é comumente encontrado, pelo menos implicitamente.

Assim, o envelhecimento apresenta várias fases marcadas e constituídas por meio de significados atrelados a concepções socioculturais. Compreendido em sua totalidade, o envelhecimento é um fenômeno biológico com representações psicológicas que são caracterizadas como aspectos da velhice conforme a cultura.

Beavouir (1990) alerta que conforme a cultura em que se está inserido, a sociedade em que se vive e as relações interpessoais e intrapessoais também influenciará no envelhecimento, que poderá ser reconhecido ser vivido de formas diferentes, gerando mudanças nas relações com o mundo e com a própria história. Assim, a velhice não poderia ser compreendida apenas como um fator biológico, mas, também como fato cultural.

Contudo, utilizamos o termo idoso com referência a partir da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Estatuto do Idoso que define o sujeito idoso pessoas com 60 anos ou mais de idade.

Neste aspecto, o idoso é pertencente a etapa da velhice que se deve compreender, conforme Beauvoir:

> A velhice, como todas as situações humanas, tem uma dimensão existencial: modifica a relação com o mundo e com sua própria história. Por outro lado, o homem nunca vive em estado natural: na sua velhice, como em qualquer idade, um estatuto lhe é imposto pela sociedade à qual pertence (BEAUVOIR, 1990, p.15).

A condição de vida do sujeito sendo imposta pela sociedade traz reflexos no seu cotidiano, ou seja, impõe-se ao sujeito a obrigação de administrar as situações para se estabelecer conforme suas prioridades de sobrevivência. Para entender a cotidianidade que é a vivência do sujeito na vida inteira, obtivemos em Heller (2008) o esclarecimento sobre a relação do sujeito e seu cotidiano e como esse se constitui. Assim, define "A vida cotidiana é a vida

diária de todo indivíduo, sem nenhuma exceção, indiferente de seu posto, na divisão do trabalho intelectual e físico" (HELLER, 2008, p. 31).

De acordo com Heller (2008, p 33), o sujeito nasce já inserido em sua cotidianidade. O amadurecimento do homem significa, que em qualquer sociedade, adquirir habilidades imprescindíveis para a vida cotidiana da sociedade.

Percebemos a complexidade do cotidiano atrelada as resoluções de problemas dentro de um universo de outros problemas, onde cada indivíduo se vale das prioridades para se estabelecer, esses aspectos constituem nossa cotidianidade e ela é heterogênea, incorporando as regras sociais e como operá-las, diante das necessidades. Assim, o sujeito adquire habilidades para sobreviver tornando sempre adulto. Isso quer dizer que apresentamos o mínimo na resolução dos problemas e isso é realizado na coletividade.

A compreensão teórica do tema possibilitou construir as categorias após a aplicação dos questionários. O sujeito idoso se sente excluído pois a tolerância dos que fazem parte do seu cotidiano, são reduzidas a partir da decadência dos corpos físicos. Contudo, o seu desejo em participar e se fazer presente é revitalizado à medida que este é concebido como sujeito ainda de possibilidades. Muitas vezes não consegue na sua singularidade transpor as operações para superar os problemas, evidenciando as fragilidades do idoso.

Heller (2008) afirma que na vida cotidiana colocam-se "em funcionamento" todos os seus sentidos, todas as capacidades intelectuais, suas habilidades manipulativas, seus sentimentos, paixões, ideias e ideologias.

Ainda, a autora reforça que o homem da cotidianidade é atuante e fluido, ativo e receptivo, mas não tem tempo nem possibilidade de se absorver inteiramente em nenhum desses aspectos, por isso, não pode aguçá-los em toda sua intensidade. Segundo a autora Heller (2008), o indivíduo real é aquele da vida cotidiana, voltado para as atividades básicas à sua sobrevivência.

> Se a assimilação da manipulação das coisas (a assimilação do domínio da natureza e das mediações sociais) é já condição de "amadurecimento" do homem até torna-se adulto na cotidianidade, o mesmo poder-se-á dizer e pelos menos, em igual medida – no que se refere a assimilação imediata das formas do intercambio ou comunicação social. Essa assimilação, esse "amadurecimento" para a cotidianidade, começa sempre "por grupos" (em nossos dias, de modo geral, na família, na escola, em pequenas comunidades). E esses grupos *face-to-face* estabelecem uma mediação entre o indivíduo e os costumes as normas e a ética de outras integrações maiores (p. 33).

Esclarecemos que neste universo cotidiano é que os idosos necessitam atuar em situações concretas para manter-se na comunidade de forma a estabelecer as relações sociais e necessita agir para se estabelecer. Neste sentido, as tecnologias passam a ser um problema até que o idoso adquira habilidades, pois muitos não possuem apropriação dos mecanismos que comparecem na cotidianidade.

O idoso, atualmente, encontra-se em um ambiente excludente, a incorporação da tecnologia o leva a enfrentar dificuldades diárias, o que o impede de usufruir totalmente de seu cotidiano, limitando-o frente às demandas tecnológicas da vida contemporânea.

O Uso das TDICs pelos Idosos

Na realização do uso das tecnologias e sua apropriação pelos idosos, os autores como Santaella (1992) e Castells (2005) apresentam a evolução e a necessidade de apropriação das tecnologias no cotidiano, pois as tecnologias fazem parte das ações diárias do homem, desde a prática da comunicação e da informação quanto das práticas mercadológicas.

Observamos que o processo de aprendizagem e a descoberta de como utilizar as TDICs trouxe maior motivação ao idoso e aspiração por melhor interação junto aos familiares e em seu cotidiano, além de favorecer a apropriação das tecnologias oferecidas nas oficinas. Percebemos que, o uso da *Internet* permite ao usuário um envolvimento simultaneamente em interações face

a face. Isso se manifesta em particular no uso de mídias móveis, como *smartphones* e *tablets*, por exemplo, que permitem ao usuário, mesmo em deslocamento, em movimento, acessar a rede e se comunicar com quem também estiver conectado.

As mídias móveis possibilitam a conexão mesmo que se esteja em grupo, junto aos amigos, em locais públicos, abertos. Temos em Frias (2011) a afirmativa de que:

> Frente à evolução tecnológica de maneira vertiginosa, na atualidade, os idosos devem se apoderar dos meios tecnológicos para usá-los de modo consciente em prol da construção de uma nova imagem da velhice, tornando-se cidadãos participantes e ativos da sociedade do conhecimento e não somente um espectador passivo que utiliza os recursos gerados por outrem (p.1607).

A necessidade do uso das tecnologias decorre da cotidianidade que apresenta alguns problemas que devem ser superados, portanto, a tecnologia tem evoluído independente do desejo do sujeito, que não tendo apropriação dessas ficam limitados, diminuindo sua autonomia. Os modos de produção têm colocado a margem os sujeitos que não possuem acesso ou apropriação das tecnologias, como o uso do caixa eletrônico, o uso do celular para comunicar-se (desde fazer uma ligação até navegar nas redes). Essas limitações são reveladas na cotidianidade.

Percebe-se que as condições estabelecidas socialmente e culturalmente acarretam estereótipos e preconceito o que distancia o idoso da vivência social. Portanto, além da velhice apresentar-se como um problema social, o qual não é atual, demandam ações emergenciais e organização social que desmistifique os estereótipos acerca do idoso, pois envelhecer é um processo natural:

> São pessoas que querem viver mais e viver melhor. Não querem se reconhecer como velho, por que a velhice ainda é associada a decadência física, mental, social, isto é, á doença, à dependência, à fealdade, à senilidade e à proximidade da morte (LIMA, 2000, p. 23).

Para que ocorra a superação dos preconceitos e estereótipos relacionados à velhice é imprescindível que o idoso aceite sua condição e busque no processo educacional amenizar e superar o preconceito, além do mais são necessárias políticas educativas para que a sociedade como um todo compreenda sua importância social. Neste sentido, o público idoso tem buscado por formação, orientações para engajar na vida das filhas e filhos e dos netos, e demais relações interpessoais.

A Gerontologia - Uma Possibilidade de Atendimento ao Idoso

Para uma melhor forma metodológica de atendimento ao idoso, encontramos Cachioni, Ordonez, Batistoni e Silva (2015), em sua pesquisa: Metodologias e Estratégias Pedagógicas utilizadas por Educadores de uma Universidade Aberta à Terceira Idade, ofertada em um programa de educação permanente para idoso, encorajam esses sujeitos durante o processo educacional, em busca de uma apropriação ativa e crítica, em vez do acúmulo estático de conhecimento por parte das pessoas idosas.

Entendemos que o sujeito idoso apresenta uma forma de atuar diferente da criança, do jovem e do adulto mesmo apresentado a sequência lógicas dos demais, necessitam iniciar e concluir em tempo mais curto as atividades. As formas de entender são variadas, mas devem ter sentido e clareza para sua apropriação pelos idosos. Percebemos que a condição da atividade ativa para os idosos era muito importante, outra situação é o contexto do sentido das coisas como também saber ouvi-los.

É evidente que surgiram dificuldades no processo de realização das atividades nas oficinas "Aprendendo coma as tecnologias". Para que os idosos ligassem os computadores foram necessários alguns dias para sua apropriação instrumental, como por exemplo, o manuseio do *mouse*. Para isso, exploramos os acessórios do *Windows* como o *Paint*, a partir do qual conseguiram dominar o *mouse*, fazendo riscos e rabiscos aleatórios e posteriormente pintando, utilizando suas ferramentas

preenchendo as lacunas dos riscos formando um desenho cego. Ao utilizarem o "baldinho" do *Paint* para colorir cobriam toda a tela e utilizando o recurso "voltar", ou seja, desfazer para corrigir, depois procuravam onde estava o defeito, ou seja, a abertura que deixou espalhar a tinta em todos os espaços.

Durante a busca, eles conversavam alto, como se estivesse falando com o computador ao meio de risos. Rapidamente, localizavam os lugares na tela e aí perguntavam e agora? Explicávamos e falávamos como eles diziam "uma emenda com o lápis" e continuava a pintura. Sem perceber e sem nenhuma pressão eles iam desbravando os espaços e criando autonomia. Alguns deles só sabiam escrever o nome. Então, como atividade propomos que escrevessem o próprio nome, outra atividade no processo de reconhecimento e apropriação do *mouse.*

Para melhor compreender todo esse processo, Silveira *et al* (2011) indicam que a dificuldade de entender a linguagem tecnológica traz consigo um problema social; e o idoso, por vezes, retorna ao caminho da educação na perspectiva de uma atualização cultural e reaproximação social. As TIC intensificaram esse processo de aprendizagem, ao permitir-lhes interagir com diferentes informações e socializar seus conhecimentos e suas próprias histórias de vida, aumentando sua autoestima e autorrealização. Os autores apontam para uma pedagogia nomeada como educação gerontológica – estabelecendo um conjunto de ideias para o ensino do idoso, mais participativa e transformadora, desde as manifestações clínicas do envelhecimento à possibilidade de inclusão digital mediada pela informática.

Neste sentido, Mariúza Pellozo Lima, em sua obra, Gerontologia Educacional: Uma nova pedagogia para os Idosos e uma nova concepção de velhice, relata que:

> Estas possibilidades para o idoso de voltar a estudar, exercitar-se num processo de reflexão através de um currículo intencionado para que isto aconteça. Refletir sobre sua inserção no mundo, despertar e ampliar suas potencialidades, traçar novos caminhos, novos projetos, dando assim, um efetivo sentido à sua vida (LIMA, 2000, p. 15).

A gerontologia conforme esclarece Lima (2000), compreende a educação destinada a idosos, atende a formação de recursos humanos para atuar com idosos; interfere na sociedade na busca de mudanças relativas à concepção de envelhecimento e do idoso.

> Gerontologia Educacional - uma pedagogia específica para o idoso - aponta um novo paradigma nas áreas da educação e do envelhecimento, tendo em vista as descobertas recentes da Neurociência acerca da plasticidade cerebral, que possibilita as pessoas regenerarem seus cérebros, conservarem suas faculdades mentais, memória e inteligência intactas através da reflexão, do pensar. Educar o idoso para conhecer e acreditar em suas reais capacidades, desenvolver seus talentos, ensiná-lo a colocar o conhecimento a serviço de sua construção como sujeito, isto é, a exercer sua cidadania, são tarefas da Gerontologia Educacional (p. 1).

Foi a partir dessas informações que buscamos metodologias que dessem conta da proposta, portanto planejamos a tecnologia a ser explorada, contudo, o tema e o conteúdo a ser explorado estava sempre aberto trazendo vida aos encontros pelos desejos manifestados pelos cursistas. Neste sentido, não era explorado um conteúdo para todos, trabalhávamos com temas os quais poderiam ter direções diferentes para cada idoso.

Outra contribuição para o melhor entendimento dessa pedagogia é feita por Oliveira (2013), para quem

> O desenvolvimento da Gerontologia Educacional se alicerça na concepção, elaboração e implementação de programas de animação, estimulação, enriquecimento pessoal, formação e instrução dirigidos aos idosos. Desta maneira, congrega todas as atividades educativas em que participam os idosos (p. 86).

Segundo o autor, o estudo dessa ciência parte da contextualização de vida do indivíduo idoso, propondo um processo socioeducativo de reflexão pedagógica, que visa à melhoria da qualidade de vida do sujeito.

Para a melhoria da qualidade de vida e o exercício da cidadania, as autoras Oliveira, Oliveira e Scortegagna (2008) apresentam a Universidade Aberta para a Terceira Idade da

Universidade Estadual, em Ponta Grossa que foi criada com o objetivo de integrar gerações e valorizar e permitir a aquisição de conhecimentos e a atualização por parte dos idosos, possibilitando-lhes a elevação da autoestima e a ampliação do círculo de amizades.

Lima (2000, p. 140) afirma que:

> É necessária para a terceira idade, uma educação que crie espaços para discussões, trabalhos em conjunto, alunos e profissionais, implicados na saúde, nutrição, aspecto psicológico, cognitivo, corporal, emocional para garantir o desenvolvimento do homem como um todo.

Foi a partir destes percursos que concluímos a proposta de executar as oficinas para os idosos, utilizando e apropriando das tecnologias. No percurso exploraram o pacote do *office do Windows* em seus elementos básicos. Planilhas para organizarem as despesas, no *Power Point* fizeram cartões utilizando suas próprias fotos que tiramos utilizando o celular, no *word* construímos um acróstico do próprio nome e assim percorremos as atividades.

Ao iniciar a navegação na *Internet* registraram seus *e-mails*, cadastraram seus *Facebooks* organizando seus perfis e selecionaram os seus seguidores como também descobriram e foi descoberto por muitos na rede. Também realizamos uma capacitação para o uso dos caixas eletrônicos nas agências bancária, situação que muito intimidava os cursistas, uma vez que eram aposentados e precisavam de favores de terceiros todo mês para pegar seus benefícios, mostrando como resultado apropriação e empoderamento, pois aprenderam a utilizar o caixa eletrônico.

Aplicamos um questionário ao final das oficinas e a partir da análise de seus posicionamentos foi possível identificar e compreender que o diferencial evidenciado, que conduziu os cursistas idosos a permanecerem nas oficinas, foi a forma de atendimento que recebiam que os tornaram motivados para retornarem a cada dia. A metodologia aplicada pelo professor oficineiro aproxima das informações expressas pela gerontologia educacional.

Os cursistas observados nas oficinas de tecnologias e envolvidos na pesquisa apropriaram das tecnologias fazendo uso delas nos seus cotidianos, contudo, observamos que os idosos, para o efetivo uso de recursos tecnológicos, têm necessidade de

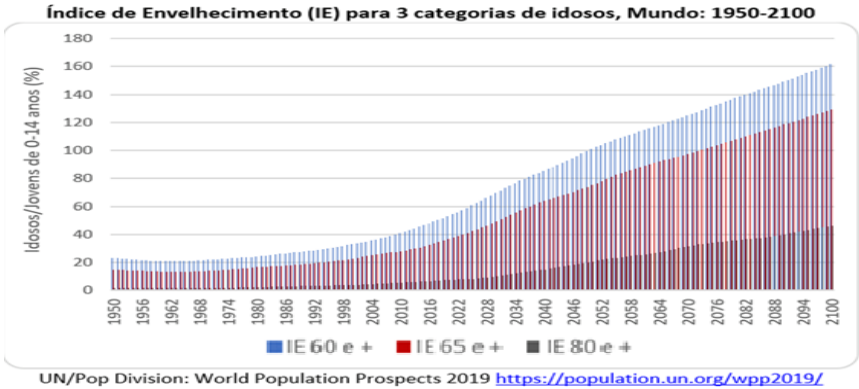
orientação em seu cotidiano, mas os consideramos empoderados em tarefas mais simples e rotineiras. Ainda assim, devemos reconhecer que o profissional que lhes deu atendimento tem fundamental importância na condição de inclusão na história social do idoso. Percebemos que o formador sempre esteve atencioso pela elevação da autoestima e da sensibilidade dos idosos, pois além de conteúdo, os idosos buscam ser ouvidos, compreendidos e assistidos o que por muitos é negado no ambiente familiar. Concluindo as oficinas todos receberam seus certificados em um coquetel.

Consideramos os idosos empoderados em tarefas as mais simples e rotineiras, mas que, para o efetivo uso de recursos tecnológicos poderão ter necessidade de orientação. Ainda assim, devemos reconhecer o profissional que lhes dará atendimento. Consideramos também que a atuação do formador pode ser definitiva na história social do idoso. Esse formador deve primar pela elevação da autoestima e da sensibilidade, pois muito além de conteúdo, os idosos buscam serem ouvidos, compreendidos e assistidos.

Com essa experiência adquirida e diante da oportunidade de participar de um DINTER pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, juntamente com a Faculdade Serra da Mesa (FASEM), da cidade de Uruaçu-Goiás, voltamos o olhar novamente para o idoso, reconhecendo os percursos do sujeito humano na perspectiva histórico-cultural, percebendo o cotidiano e as evoluções geradas a partir do capitalismo que a cada dia exclui mais, apresentamos o que motivou e reforçou o desejo em abrir campo de pesquisa para os idosos, tentando trazer a compreensão de como esse sujeito aprende numa perspectiva da Didática do Ensino desenvolvimental[1] de Davydov.

[1] A **Teoria** do Ensino **Desenvolvimental** propõe desenvolver a capacidade mental, o cognitivo dos alunos, por meio dos conteúdos. O cerne dessa **teoria** é o ensino voltado para a formação de conceitos, o aluno participa da formação do conceito, e não simplesmente memoriza o mesmo pronto e acabado.

Podemos observar que a população de idoso no Brasil e no mundo é crescente, isto se dá pelo avanço no campo da saúde, com o controle de doenças infectocontagiosas e a diminuição da taxa de mortalidade infantil e da taxa de natalidade nas últimas décadas. Em decorrência disso, ocasionou-se uma mudança no perfil demográfico e epidemiológico [2] da população. Portanto, é necessário compreender esse sujeito para que seus espaços sejam garantidos e reconhecidos.



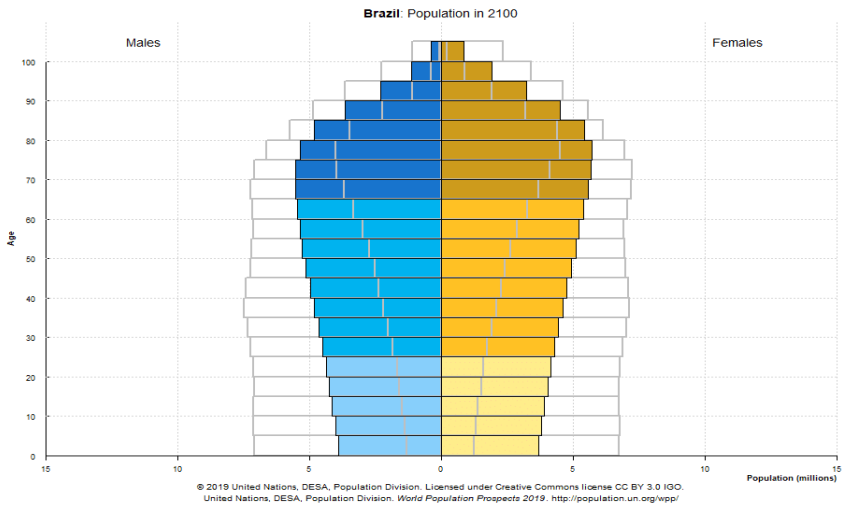
Fonte: Portal do envelhecimento Disponível em: https://www.portaldoenvelhecimento.com.br/o-indice-de-envelhecimento-no-brasil-e-no-mundo/> Acessado em 23 de maio de 2021.

Conforme exposto no gráfico, entre 1950 a 2100 o índice de envelhecimento no mundo, para idosos: 60 anos a mais de 80 anos de idade tende a apresentar uma ascensão significativa o que representa um envelhecimento da população mundial significativa. Desta forma, a relação aos jovens de 0 a 14 anos para cada 100 há uma representação de 11,7 idosos e mais na população; 7,2 idosos de 65 anos e mais, e somente 1 idoso de 80; essa análise percorre o período de 1950.

Os dados apresentam que no século passado os idosos não tinha a representatividade que aparece nos tempos atuais. Diante

[2] A Epidemiologia é a ciência que estuda a ocorrência de doenças em populações humanas e seus fatores determinantes.

dos dados podemos averiguar que a partir de 2050 o índice de idosos será de 101 para cada 100 jovens, e em 2075 este número será maior sendo para cada 100 jovens teremos 100,3 idosos, chegará ao máximo de 46,4 pessoas de 80 anos e mais para cada 100 jovens de 0 a 14 anos. Conforme os dados expostos no gráfico, é vertiginoso o crescimento da população idosa, sendo a representação a partir dos sessenta e mais na maior proporção até mesmo devemos considerar este público ativo pois, grande parte deles ainda deverão permanecer em atividades de trabalho.



Fonte:https://www.ecodebate.com.br/wp-content/uploads/2020/04/20200429-200429b.png

No gráfico anterior identificamos uma inversão piramidal em consequência da diminuição das taxas de fecundidade e o estreitamento da base da pirâmide populacional, o percentual de idosos foi aumentando, nascem menos e envelhecem mais atingindo o cume com centenários. Com o reforço dos dados segue a emergência de se pensar em como dar melhores oportunidades a esse público como fazer parte no cotidiano do idoso de forma a transformá-lo favorecendo às condições dos sujeitos. Pensando na população brasileira, o IBGE apresenta dados que comprovam o

crescimento da população idosa no Brasil, com uma inversão comprovada da pirâmide etária. Desta forma, as políticas públicas para os idosos tornam-se a cada dia mais relevantes.

Considerações Finais

Assim, para construir uma possibilidade para o atendimento do idoso na área de educação e tecnologia, buscamos por meio da didática desenvolvimental de Davydov apresentar uma proposta advinda da teoria histórico-cultural em Vigostki, a *priori* é reconhecida pelas atividades mediadas e tem na periodização e nos aspectos socioculturais as possibilidades do desenvolvimento e a apropriação do conhecimento. Libâneo e Freitas estudiosos de Davydov destacam o valor pedagógico e didático da teoria:

> A teoria, oferece uma base teórico-metodológica que reúne princípios psicológicos em função de objetivos pedagógicos e didáticos de formação do pensamento teórico-científico dos alunos. Ele defendeu, como ensino mais compatível com o mundo contemporâneo, da ciência, da tecnologia, dos meios de comunicação, da cultura, aquele compromissado com a transformação pessoal e social do aluno, que o ajude a desenvolver a análise dos objetos por uma forma de pensamento abstrata, generalizada, dialética (LIBÂNEO E FREITAS 2015, p.316).

Diante da possibilidade de democratização do conhecimento e com o uso das tecnologias buscamos compreender o desenvolvimento dos idosos a partir da teoria de Davydov.

Para tanto, aprofundaremos nos estudos de Vigotski, apresentando aspectos relevantes como a formação de conceitos, acentuando as diferenças entre os dois tipos de conceitos, os empíricos e os teóricos, e o seu papel no desenvolvimento da consciência humana (DAVYDOV, 1999).

No que refere ao conceito científico, explica Vigotski:

> o conceito científico, por ser científico, implica certa posição no sistema dos conceitos que determina sua relação com os demais conceitos. A essência de todo conceito científico foi definida agudamente por Marx: “se a forma de

> manifestação e a essência das coisas coincidissem, toda ciência seria supérflua". O conceito científico seria desnecessário se refletisse o objeto em sua manifestação externa, como faz o conceito empírico. Por isso, o conceito científico pressupõe necessariamente a existência de relações entre os conceitos, isto é, um sistema de conceitos. Neste sentido, poderíamos dizer que qualquer conceito deve ser tomado junto com todo o sistema de suas relações de generalidade, que determina seu próprio grau de generalidade, assim como uma célula deve ser tomada junto com todas as suas ramificações, através das quais se entrelaça com o tecido geral (VIGOTSKI, 2007, p. 319).

Assim, o reconhecimento dos conceitos teóricos está relacionado uns aos outros em sistemas onde se complementam mutuamente. As influências, as descobertas e as criações são desenvolvidas socialmente e historicamente por intermédio de dois tipos de conhecimento o empírico e o teórico, portanto a partir destes e que devemos propor o desenvolvimento do pensamento dos sujeitos *a priori*, crianças, jovens e adultos, por que não do idoso!

Entendemos a luz da teoria que o desenvolvimento do aluno, o pensamento teórico é prioritário, porque refere-se ao ensino a partir do conhecimento de um objeto em sua totalidade, em seus aspectos universal e singular.

A pesquisa de doutorado que pretendemos desenvolver tem como foco verificar e compreender esse processo na vida do idoso que é um sujeito singular e de muitas vivências, o que poderá corresponder um leque de possibilidades para o esclarecimento de conceitos.

> O exame omnilateral do sentido lógico, teórico-cognoscitivo dos processos e formas fundamentais da consciência e do pensamento (e, antes de tudo, da abstração, da generalização e do conceito) constitui a premissa essencial para estudar uma série de problemas psico-didáticos da qual, por sua vez, depende muito a estruturação das disciplinas escolares (DAVYDOV, 1988, p 103).

Esse trabalho é inédito e sua relevância é extrema pois abre um leque de possibilidades para ações futuras no reconhecimento de uma população idosa e formas de trabalhar o seu desenvolvimento psíquico.

Referências

BONILLA, Maria Helena Silveira. Escola Aprendente: para além da sociedade da informação. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

BÚFALO, K.S. Aprender na terceira idade: educação permanente e velhice bem sucedida como promoção da saúde mental do idoso. Revista Kairós: Gerontologia,16(3), pp. 195-212. Online ISSN 2176-901X. Print ISSN 1516 -2567. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP, 2013. Acesso: 23/01/2015.

CACHIONI, Meire et al. Metodologias e Estratégias Pedagógicas utilizadas por Educadores de uma Universidade Aberta à Terceira Idade. Educação & Realidade, v. 40, n. 1, p. 81-103, 2015. Disponível em: Acesso: 18/01/2016.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede, in RODRIGUES, Cleide Aparecida Carvalho; FARIA, Juliana Guimarães; CALAÇA, Gabriela Luccianne Morais Souza (orgs.), Educação, Comunicação, Mídias e Tecnologias. Goiânia: Cânone Editorial, 2013.

DAVYDOV, V. V. Problems of developmental Teaching – The experience of theoretical and experimental psychological research. *Soviet Education*, Ago. 1988, (vol. XXX nº. 8). Tradução de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. M. Freitas.

FREITAS, Raquel A. Marra da Madeira. Formação de conceitos na aprendizagem escolar e atividade de estudo como forma básica para a organização do ensino. Revista Educativa, Goiânia, v. 19, n. 2, p. 388-418, maio/ago. 2016.

FRIAS, Marcos Antonio da Eira *et al*. Utilização de ferramentas computacionais por idosos de um Centro de Referência e Cidadania do Idoso. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 45, n. especial, p. 1606-1612, 2011. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php? script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000700011>. Acesso: 20/10/2014.

HELLER, Agnes. O cotidiano e a história. Trad. Carlos Nelson Coutinho e Leandro Konder. 8ª. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

KACHAR, Vitória. A terceira idade e o computador: interação e transformações significativas. São Paulo: ano XI, nº19, 2006.

LIMA, Mariúza Pelloso. Gerontologia educacional*:* Uma pedagogia específica para idosos uma nova concepção de velhice. São Paulo: Terra, 2000.

LÜDKE, Menga. L975p Pesquisa em educação: abordagens qualitativas In Menga Lüdke, Marli E.D.A. André. - São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de educação e ensino).

LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marly. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

OLIVEIRA, R.C.; OLIVEIRA, F.S.; SCORTEGAGNA. O tempo precioso da Terceira Idade: políticas, cidadania e educação - *Revista de Ciências da Educação. N. 19-2º SEM, p. 288*, p. 17-52., 2008 Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/186553661/EDUCACAO-21>. Acesso: 02/03/2015.

OLIVEIRA, Rita de Cássia da Silva. A pesquisa sobre o idoso no Brasil: diferentes abordagens sobre a educação nas teses e dissertações (de 2000 a 2009). *Acta Scientiarum Education*. Maringá, v. 35, n.1, p. 79-87, jan.-jun./2013. Disponível em: <http://eduem.uem.br>. Acesso: 05/06/2015

SANTAELLA, Lúcia. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós humano. TECNOLOGIAS DO IMAGINÁRIO Revista FAMECOS. Porto Alegre, nº 22, dezembro 2003 quadrimestral.

SEVERINO, A. J. Subsídios para uma reflexão sobre novos caminhos da interdisciplinaridade. In: SÁ, J. L. M. (org.) Serviço social e interdisciplinaridade: dos fundamentos filosóficos à prática interdisciplinar no ensino, pesquisa e extensão**.** São Paulo: Cortez, 1989. p. 11–21.

SILVEIRA, S. A. Exclusão digital - a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

SILVEIRA, Michele Marinho da et al. Ambientes de aprendizagem: significado na vida de idosos frequentadores de oficinas de informática. *RENOTE*, v.9, n.1, p.01-09, 2011. Disponível em: < http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/21975 >. Acesso: 18/11/2014

VIGOTSKI, L. S. *Pensamiento y habla*. Trad. der Alejandro Ariel González. Buenos Aires: Colihue Clásica, 2007

11.

"VOCÊ É TÃO FELIZ QUANTO ESCOLHE SER": A NATURALIZAÇÃO DA POBREZA NA INTERPRETAÇÃO DO SORRISO DA CRIANÇA EM TEXTO MIDIÁTICO

Cláudia Regina Vasconcelos Bertoso Leite
Romilson Martins Siqueira

Introdução

Ao levantar e relacionar dados sobre pobreza e desigualdade social da criança brasileira, quanto ao acesso às tecnologias digitais, destaca-se com este estudo a discussão do processo de naturalização da pobreza presente nesse campo e na sociedade. O percurso do texto inicia-se com a problematização da invisibilidade da pobreza, apresenta dados da falta de acesso das crianças brasileiras aos bens tecnológicos materiais e, consequentemente, aos mediados por eles, e procura vislumbrar vias em que a educação funcione como contramão a esse processo excludente em curso.

A invisibilidade da pobreza é um problema histórico, legado da contradição capital/trabalho. Essa é uma discussão que Sousa e Duarte (2020) fundamentam na ideologia da meritocracia, segundo a qual o capitalismo é um sistema que oferece oportunidades iguais a todos/as, e quem não consegue alcançar as condições materiais necessárias a uma vida digna, ou mesmo ao sucesso e à riqueza, estaria desprovido de "força de vontade" e valores morais para combater o desânimo e as adversidades (2020, vol. 1, p. 26). Soma-se a esse entendimento aquele que valoriza o sentimento de conformidade à situação de inferioridade, aqui, realça-se a condição de pobreza e conformação de que essa seja sua condição.

Segundo a UNICEF (2018), o número de crianças que vive em situação de pobreza é de seis (6) em cada 10 crianças brasileiras. Dessas, 18 milhões de crianças e adolescentes vivem com muitas privações, uma delas sendo o acesso a uma cesta básica. As mais afetadas são as crianças e adolescentes negras, as da zona rural e as que vivem nas regiões Norte e Nordeste do país. Além da cesta básica, como uma das privações das crianças pobres está também o acesso à educação e aos bens culturais. Conforme Pilati *et al.* (2020) é situação de pobreza extrema quando a criança não tem o acesso à educação, porém, há também o que eles classificam de privação intermediária que se refere à criança estar na escola, mas não aprender sobre a pobreza. Relaciona-se a essa questão o fato de que, na escola, ao contrário do que deveria, muitas vezes, as condições de pobreza não são minimizadas, por exemplo, a escola pode desenvolver ações sem que todas as crianças possam participar das mesmas práticas.

Toma-se uma dessas imagens compartilhadas via grupo de *WhatsApp*, *Instagram* e fez-se o mesmo neste artigo, compartilha-se, porém, num espaço de estranhamento. Essa imagem que lançamos mão, diferentemente da interpretação que a acompanha nas redes sociais, significa, aqui, um chamamento ao campo da educação interferir no contexto de um tipo de sociedade em curso, que reafirma a desigualdade social, em destaque, a exclusão da criança pobre quanto ao acesso aos bens tecnológicos/midiáticos e sua conformação a essa condição.

Trata-se de uma fotografia de uma simulação de *selfie*[1], isso porque a câmera do celular utilizada na autofotografia é simbólica. Esse quadro das crianças pobres[2] em que simbolizam a função câmera fotográfica de um aparelho celular para compor uma *selfie* por meio da sua chinela está sendo discutido e situado neste estudo

[1] Selfie significa tirar uma foto de si mesmo com um smartphone ou autofotografia.

[2] A imagem está disponível em vários domínios públicos, como: https://en.goodtimes.my/2019/02/12/viral-selfie-of-the-day-reminded-that-we-are-as-happy-as-we-choose-to-be/. Acesso em: 20 jan. 2021.

como uma mediação que se alinha à perpetuação das desigualdades sociais e da invisibilidade da pobreza. Esta imagem, por ter se juntado a um texto verbal e ser compartilhada como um texto de efeito próprio pode ser classificada, dentro dos gêneros textuais contemporâneos, como um *meme*.

Tece-se, a partir dele, a crítica social de que os aspectos ideológicos regidos pela ordem de acumulação de riquezas e consequente aumento da pobreza, lógica do capital, gera a concentração de renda para poucos e, consequentemente, aumenta a quantidade de pessoas em condição de pobreza. Assim, temos essa realidade representada de que distintas crianças possuem acesso às tecnologias midiáticas e, crianças excluídas, operam com as possibilidades das tecnologias somente no campo simbólico.

O que retiramos como problema deste quadro das crianças sem acesso à câmera digital/celular será ponto de análise para duas questões: primeiro, a exclusão das crianças pobres aos bens tecnológicos e com isso a luta por políticas sociais de acesso a esses bens. A segunda denúncia é a questão da violência materializada no compartilhamento de imagens sem análise interpretativa do conteúdo implícito, ações aligeiradas e com isso a luta pela educação da interpretação crítica dos conteúdos compartilhados. Enfim, nessa discussão está o pano de fundo da defesa de uma mediação interpretativa crítica sobre as produções e reproduções de imagens infantis que perpetuam a naturalização da pobreza.

Leitura das representações nas novas linguagens da cultura digital

Na contemporaneidade, os *memes* são um fenômeno cultural que emergem a partir do momento que uma imagem se junta a textos verbais, na maioria deles são relacionados ao humor, com rara intensão de provocar um efeito crítico, sarcástico, produzidos sem muita elaboração técnica e estética que ganha a rede de comunicação via internet e numa forma viral se faz e refaz.

O *meme* que este artigo se propõe a discutir de forma mais aprofundada é composto por um coletivo de cinco crianças dispostas numa cena em que uma delas, a maior, segura sua chinela e simula uma *selfie* do grupo. As crianças sorriem enquanto fazem essa cena e são filmadas por outra pessoa, depois, uma imagem estática dessa filmagem é apreendida e lançada nas redes sociais. Essa imagem foi registrada na Índia e circulou pela internet até o ator indiano Boman Irani[3] compartilhar a foto em sua conta na mídia social e escrever: "Você só é tão feliz quanto escolhe ser". O texto colou na imagem e a partir deste novo formato, fotografia e texto, um *meme*, circulou mais ainda. Compartilhada de forma viral, impulsionada pelo reconhecido criador do texto, um ator do próprio país das crianças da foto (Índia) se espalha em uma gramática própria da internet.

Novos comentários apareceram seguindo esse *meme* das crianças se fotografando simbolicamente, ou seja, significados foram relacionados ao longo do caminho de circulação do *meme*, assim possíveis de serem visitados em páginas na internet, inclusive no Brasil:

> "E é tão comum as crianças imitarem o que os adultos fazem e o que está na moda"... "À primeira vista, qualquer um pensaria que é um smartphone que o menino está segurando enquanto posam alegremente". [6]
>
> "A foto se tornou viral quando o famoso ator de Bollywood, Boman Irani, compartilhou a foto em sua conta na mídia social e escreveu: 'Você só é tão feliz quanto escolhe ser. Um ditado que vale para todos!! E tenho certeza que essa selfie merece mais curtidas do que a maioria". [6]
>
> "Os corações das pessoas são tocados pela mensagem e ela ganhou muitos gostos e comentários maravilhosos da comunidade".[6]
>
> #InstaPic de Boman Irani apresenta crianças tirando *selfie* com chinelo e quebra a Internet com sua ingenuidade "feliz" #PictureOfTheDay #Happy

[3] Nascido em 2 de dezembro de 1959 em Mumbai, Boman Irani é um ator de Bollywood, cinema indiano.

#Selfie #Kids #InstaGood #InstaPic "(*sic*).[4]

> "Dizem que uma felicidade espalha milhares de tristezas e o ator Boman Irani faz questão de espalhar um pouco disso por toda a internet com seu último post no Instagram. Congelando um quadro que cheira a inocência, o ator Boman Irani nos deu um feliz alimento para o pensamento enquanto seus súditos nos incitavam a encontrar felicidade nas pequenas coisas".[5]

As fotografias contemporâneas, como por exemplo, as *selfies* e os *memes*, compõem tipos de imagens e gêneros textuais novos. A forma e a rapidez da circulação dessas imagens no formato digital alcançam um público variado e as muitas interpretações possíveis de uma mesma imagem invadem a apreciação dos sujeitos.

Sobre as fotografias, Ivo Canabarro (2005) aponta que:

> No conjunto de imagens que traduzem o mundo, a fotografia pode servir como uma alternativa a mais de leitura da realidade. Enquanto produto cultural, é uma construção feita por um sujeito mediador, o fotógrafo, que seleciona pessoas e elementos e os enquadra na bidimensionalidade de um espaço a ser recortado. Entre este sujeito e o retratado está a tecnologia, que permite a fixação da cena escolhida. Visto a fotografia ser um produto cultural, a sua construção faz parte de um determinado contexto histórico, que influencia na construção do olhar do fotógrafo, nas representações sociais impressas e no equipamento tecnológico empregado para a tomada da imagem (CANABARRO 2005, p. 26).

A fotografia, o tipo de imagem estática mais presente no cotidiano que fora outrora pintura a óleo feita à mão, hoje alcança por meio de objetos tecnológicos uma produção ágil podendo ser escolhida entre os inúmeros disparos por segundo, pela composição a partir de várias câmeras simultâneas que, a partir de diferentes ângulos ou mesmo com o congelamento de um momento preciso em uma filmagem tornam possível o registro

[4] Cf. https://www.instagram.com/boman_irani/

[5] Cf. https://www.india.com/video-gallery/watch-boman-irani-wants-to-spend-the-next-lockdown-with-shah-rukh-khan-by-his-side-4074307/

estático raro, como foi o caso que deu origem ao *meme* que motiva este texto.

Canabarro (2005) chama atenção para a seleção dos elementos enquadrados pelo fotógrafo, a tecnologia que permite a cena, o contexto histórico e cultural que compõe o olhar do fotógrafo e as representações sociais das quais a imagem irá participar. Por conseguinte, Vicente (2000) traz um outro elemento, o da condição da produção e da reprodução de imagens. Levanta a questão da imagem ser tomada em dois espaços determinantes, pelo "olhar de quem produz, ou do autor, e o outro, de quem a recebe" (VICENTE, 2000, p. 147). Essas proposições trazem consigo uma discussão importante ao interrogar o lugar dessa produção, o contexto em que se dá (CANABARRO, 2005), e, sobre o lugar da reprodução (VICENTE, 2000).

A partir das discussões de Canabarro (2005) e Vicente (2000) depreende-se que as imagens que são compartilhadas pelas redes sociais, por exemplo, *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp* dizem do lugar da postagem e do lugar dos que tecem os comentários. Ao fazer uma anotação junto à imagem ou sobre ela, os *posts*[6], estaria significando a imagem a partir do lugar da nossa fala.

Um passo importante para a interpretação de imagens nessa visão de Vicente (2000) é sobre a questão de recompor as séries conexas. Esse processo refere-se aos elementos em que cada receptor apropria para compor seu entendimento, sua interpretação. Baseando-se nas discussões do filósofo Edmond Ortigues (1987), Vicente (2000) questiona essa atividade interpretativa. Percebe que distintas pessoas consideram diferentes categorias na realização de uma análise interpretativa. No tecido dessa reflexão temos que a interpretação é uma tarefa de "intermediação dos significados" (2000, p. 148). Em suas palavras,

> a significação teria a função de criação, enquanto a interpretação "tenta fazer compreender a um certo público aquilo que foi dito ou escrito por outrem.

[6] Postagens.

> Ele [o intérprete] não é o autor da palavra ou da escrita nem o destinatário final da mensagem. É um contato, um mediador" (VICENTE, 2000, p. 148, 149).

Ou seja, defendem que o produtor, no processo de criação dá a significação, já na reprodução, junto com as pessoas que recebem a obra produzida, há o processo de interpretação. Esse papel de intérprete fica na dependência do público. Ademais, alerta ainda que esse intérprete não é o destinatário final da mensagem, mas um outro mediador. Reconhece-se com Canabarro (2005) e Vicente (2000) que na apreciação de uma imagem, entra em cena o olhar do autor, o olhar do receptor, mas também, o olhar mediado de distintos receptores/leitores. Depreende-se que esse mediador pode ter um olhar aderente ou de autoria. Agora, cabe refletir sobre essa autoria de que lugar os comentários são produzidos e o efeito que podem causar.

Em sua dissertação de mestrado, Horta (2015) desenvolveu um estudo sobre *meme*, sobretudo o da internet, e o compreendeu como uma maneira encontrada pelos usuários de entender o mundo, ressignificando as informações que se apresentam em seu cotidiano. Formulou que, numa relação com a cultura, seu processo de replicação acontece ao ser compartilhado carregando uma informação comum, sendo possível observar que há um processo de imitação em sua base.

Vicente (2000) também mostrou essa característica dos *memes* possuírem essa repetição de um modelo formal básico. O que acrescentamos, no entanto, é que Horta (2015) avança ao juntar à discussão o estudo do meio em que a comunicação se dá. A partir da concepção de McLuhan (1966) de que o meio de comunicação proporciona uma relação de consciências, gramática do meio, Horta (2015) discute a relação entre meio e consciência das pessoas, mostrando uma analogia simbólica de que há uma continuidade ontológica entre os dois, preenchidos por um *continuum* de signos. No caso deste estudo voltamos à atenção para o acréscimo da análise que traz sobre o elemento do meio em que o *meme* se dá, a *Web*.

Nessa direção, a partir dos estudos de Dawkins (2007), Santaella e Nöth (2004), Horta (2015) considerou a *Web* como o meio de comunicação no qual se configura o *meme* mais que um simples suporte, mas também como uma esfera de geração de sentidos, um ambiente propício às interações simbólicas. Encontrou que é nesse espaço, preenchido por formações de sentido (campo da semiótica) que acontecem as interpretações reveladas a partir das representações e da sua lógica. A semiótica ajudou a compreender que na leitura dos *memes* estão relações de todos os tipos de signos possíveis, verbais, não-verbais e naturais, os modos de significação, de denotação de informação, e todo o seu comportamento e propriedades.

Assim, além da imagem e da mensagem em si, entram na análise os poderes de referência que elas têm, como se contextualizam, como se estruturam em sistemas e processos, como são emitidos, produzidos, que efeitos podem provocar nos receptores, como são usados, que consequências podem advir deles. Assim, a partir dessa discussão compreendemos que o *meme* pode ser reconhecido como um fenômeno da linguagem, que emerge de práticas comunicacionais em um meio (a *web*) que na esfera sígnica apresenta certa regularidade, sua própria "gramática" na qual a comunicação e a geração de sentido são constantemente possíveis.

São essas as questões que a semiótica nos alerta a investigar e a relacionar. O texto viralizado que estamos discutindo "somos tão felizes quanto escolhemos ser" tem interferências para sua adesão e compartilhamento massivo. Conta com os diversos signos possíveis, a imagem, o jogo aparente entre a condição social e a expressão facial de felicidade das crianças, o espaço e a significação com as possíveis denotações e ainda, a influência do texto ter sido elaborado por um ator famoso que também exerce poder na relação da consciência das pessoas.

Assim, o texto segue com uma interpretação individualizada daquela imagem, replicada e reafirmada por muitos internautas, compartilhada, recebendo *likes* e novos comentários. Diante disso, questiona-se como seria possível construir uma interpretação

diferente a do ator Boman Irani? Quais esferas poderiam ajudar nessas visualizações e ações em outro sentido, o da contradição?

Criança, pobreza e mídias

A segunda discussão desenvolve-se a partir da provocação da cena das crianças que fazem uma selfie sem ter a condição material para a ação e que, no entanto, fazem-na no campo simbólico, com o uso de outro instrumento com aquele significado refere-se às questões de desigualdade social. Segundo Pilati *et al.* (2020):

> Adentrar nessa cegueira social é entender que somos, enquanto sociedade, forçados a não enxergar, a não reconhecer e a não enfrentar a pobreza, porque somos um país cruelmente colonizado em seu modo de pensar (PILATI *et al.*, 2020, p. 10).

Parte-se do que os estudos desenvolvidos e reunidos nos documentos sobre EDUCAÇÃO, POBREZA E DESIGUALDADE SOCIAL – EPDS [7] da Universidade de Brasília (2017-2018) apresentam ao entranharem cientificamente nessas abordagens tentando fazer avançar um significado transformador. Pilati *et al.* (2020) apresentam sobre a cultura brasileira fundada no convívio entre muitas instituições, porém que nenhuma delas (seja a família, escola, Estado, justiça, mercado) forjaram nos brasileiros marca tão forte como o feito pela instituição escravidão. Para Souza (2017) há

[7] São duas obras que reúnem reflexões derivadas de pesquisas realizadas no âmbito da iniciativa do curso de Aperfeiçoamento em Educação, Pobreza e Desigualdade Social na Universidade de Brasília IEPDS UnB (2017/2018), realizada entre julho de 2017 e dezembro de 2018. A iniciativa foi fruto de uma parceria entre o Ministério da Educação – MEC, através da extinta Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), e a Universidade de Brasília – UnB, através do Decanato de Extensão (DEX). Trata-se de um conjunto precioso de reflexões, de alta relevância para os estudiosos da temática, mas também importante e acessível para os gestores públicos, os profissionais da educação, do serviço social e das ciências sociais.

motivos e facilidades em naturalizar a pobreza e dificuldade de ver a desigualdade,

> enxergar a pobreza significa aprender a desaprender, aprender a desnaturalizar esse fenômeno contundente, espólio da escravidão, que nos corrompe enquanto sociedade. A desigualdade social é a nossa maior e mais profunda corrupção que precisa ser enfrentada (SOUZA, 2017, p. 10).

Nessa direção traz-se dados sobre o acesso das crianças às tecnologias e adianta-se que nas escolas, as situações de pobreza precisam ser tratadas, ao contrário de serem acentuadas. O ponto de privação que se evidencia aqui refere-se à criança e seu acesso aos bens tecnológicos. As crianças pobres não têm acesso nas suas casas e as escolas públicas das quais participam, muitas delas, também perpetuam essa privação.

A condição de acesso das crianças brasileiras às tecnologias digitais, sobretudo, ao uso da internet, de um modo geral, aumentou de 2017 para 2018 passando de 69,8% para 74,7%. Pode-se confrontar a realidade de acesso das crianças com a realidade geral dos brasileiros. Ainda temos uma em cada quatro pessoas no Brasil sem acesso à internet. Esse percentual representa cerca de 46 milhões de brasileiros sem acesso à rede (IBGE[8], 2020).

Para aprofundar a análise sobre o acesso em relação às crianças consideramos o portal da TIC Kids *Online* Brasil [9] que tem direcionamento específico para investigação sobre elas em uso das redes. No levantamento de 2019 encontramos que 89% da população de 9 a 17 anos como usuários de Internet no Brasil, o que equivale a 24,3 milhões de crianças e adolescentes conectados. O percentual de 89% de crianças com acesso à internet é menor entre

[8] O IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística publica em 2020 uma pesquisa realizada em 2018 pela Pnad Contínua TIC - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação (29 abr. 2020).

[9] Em sua oitava edição, a TIC *Kids Online* Brasil segue o referencial metodológico da rede europeia EU Kids Online, liderado pela London *School of Economics* e do projeto Global *Kids Online*, coordenado pelo Unicef.

crianças e adolescentes que vivem em áreas rurais (75%), nas regiões Norte e Nordeste (79%) e as que residem em domicílios das classes D e E (80%).

O percentual sem acesso mostra cerca de 1,8 milhões de indivíduos de 9 a 17 anos que não são usuários de Internet. Também relaciona-se que mesmo a maioria das crianças e jovens brasileiros fazendo uso da Internet há limitações nesse acesso. Cerca de 4,8 milhões de crianças e adolescentes vivem em domicílios que não possuem acesso à rede e não ter Internet em casa abarca que muitos dos usuários o fazem por dados móveis e que isso, dependendo da classe social, remete ao fato de que o acesso não seja contínuo. Essa qualidade do acesso é um fator importante, visto o uso superficial e o uso potente, aquele que pode dar a diferença entre expectador e autor, pelo menos uma melhor participação. Essa escassez pode influenciar no compartilhamento sem reflexão ou autoria.

Sobre as crianças em condição de acesso às tecnologias nas escolas, de acordo com a última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/2018), 79% dos estudantes de 5 a 17 anos da rede pública tinham acesso à internet. Aqui temos que 21% das instituições públicas não oferecem oportunidade de acesso às tecnologias aos estudantes da Educação Básica. Nessa questão de possuir acesso à internet encontra-se que muitos desses acessos se restringem a um ou dois computadores com internet, em muitos casos, somente o da secretaria da escola com uso para fins administrativos.

Quanto às crianças pequenas de 0 a 5 anos, essas são as que menos possuem acesso à internet em Instituições Educativas. Há primeiramente uma relação muito estreita entre a frequência delas à instituição educacional e à condição familiar. Segundo os dados do PISA (2015) as crianças que menos frequentavam a instituição educacional eram as que tinham famílias de baixa escolaridade. A quantidade de crianças que não frequentam a creche ou pré-escola em 2017 foi de 46,9%. Ao passo que a maior frequência escolar

(62,2%) estava entre as crianças que tinham em suas casas algum familiar com Ensino Superior completo (PISA, 2015).

Outro ponto que permite alargar a discussão é sobre a forma desse acesso. Encontramos que o celular[10] é o principal dispositivo de acesso à Internet, utilizado por 23 milhões de crianças e adolescentes brasileiros, 95% dos que possuem acesso. Do total de usuários na faixa etária investigada, 58% utilizam o dispositivo de forma exclusiva, percentual mais elevado nas classes D e E (73%) (TIC Kids *on line*, 2019).

O uso feito exclusivo pelo celular, muitas vezes dificulta a realização de atividades escolares restringindo as possibilidades das atividades multimídia de comunicação, dependendo também da potência do aparelho não é possível videochamadas, realização de pesquisas avançadas, rigor na escrita e produção científica. O índice encontrado mostra 46%" de aceso de crianças de 9 a 10 anos de idade que tem acesso ao uso potente das tecnologias sem a exclusividade de ser pelo celular (TIC Kids *on line*, 2019). Ainda sobre essa condição do acesso das crianças a outras mídias diferentemente do celular, o que lhe permitiria realizar atividades escolares com mais potência, encontra-se que dos estudantes da escola pública é maior o número dos que acessam internet apenas pelo celular (18%) e entre os das escolas particulares, apenas 3% (TIC Kids *Online* Brasil 2019).

Diante desses dados, nota-se que a exclusão material que atinge as crianças em situação de pobreza é visível, porém, pouco se fala neles ou se planeja alguma ação a partir deles. Na escola, ao se propor uma atividade com usos das tecnologias sem se atentar a essa questão do acesso e da qualidade desse acesso, estamos não só fechando os olhos a essa questão, mas contribuindo para sua

[10] Os dados coletados pela PNAD referem-se ao quarto trimestre de 2018. A pesquisa trata do acesso à internet e à televisão nos domicílios particulares permanentes e do acesso à internet e à posse de telefone móvel celular para as pessoas de 10 anos ou mais de idade, o que equivale a um total de cerca de 181,9 milhões de pessoas.

perpetuação, inclusive, muito próximos a atitudes discriminatórias.

Do desconhecimento dessa fundação identitária, a das crianças pobres sem acesso ou com acesso sem qualidade, desloca-se nossa dificuldade de estranhar a pobreza das crianças e deixar avançar os pilares da exclusão, legitimando a desigualdade, naturalizando-a em compartilhamentos de cenas como a da imagem/meme que trouxemos como epígrafe dessa discussão. Sem adentrar no reconhecimento da condição minimizada da criança pobre, facilmente somos seduzidos a realizar uma leitura apenas do seu aparente, dos sorrisos das crianças, das suas expressões de ludicidade, própria das crianças. Essa imagem, principalmente ao ser colada à mensagem, *meme*, representa a perpetuação dessa invisibilidade das desigualdades sociais e da extrema pobreza que mostramos. E ela é compartilhada numa velocidade que revela que esta mensagem coincide com o que os que a compartilham pensam.

Criança, mídia e o projeto civilizatório em curso

Mesmo sem o acesso aos bens tecnológicos midiáticos contemporâneos, as crianças sabem sobre eles, sabem das oportunidades das tecnologias, por exemplo, reconhecem o potencial de um aparelho celular comportar a função de uma câmera fotográfica e da função da autofotografia (*selfie*) mesmo sem ter o equipamento.

Esse tipo de conhecimento Florestan Fernandes (2004) chamou de saber horizontal, aquele que chega até nós mediado pelas relações sociais e culturais. Na contemporaneidade, podemos relacionar que esse alcance horizontal é aumentado inúmeras vezes pelas novas tecnologias comunicacionais, sobretudo, dada a abrangência da internet. Esse tema também foi tratado por Sônia Cristina Vermelho *et al.* (2014). Eles perceberam que mesmo aqueles que não têm acesso às tecnologias, ficam a par do que está acontecendo no mundo, pois, mesmo que não seja por experiências diretas, essas acontecem mediadas, simbolizadas:

> Os jovens nascidos após 1995 são "nativos" da cibercultura, inseridos num modelo de comunicação com equipamentos que operam por meio da convergência de mídias. É a tradução da tecnocultura, como um processo em que as trocas simbólicas que viabilizam a comunicação de qualquer natureza são mediadas por signos estritamente vinculados à evolução tecnológica (VERMELHO *et al.*, 2014, p. 182).

A partir desses autores temos a compreensão de que participamos dos conhecimentos produzidos pela humanidade diretamente e/ou de forma mediada pelas trocas simbólicas e por meio dos signos. No entanto, insiste-se que fixar a interpretação do quadro das crianças que fazem pose para a "*selfie*" com expressões de alegria e diversão seja valorizar os aspectos aparentes, em detrimento de aspectos implícitos. A relação direta com o objeto potencializa formas e permite novas criações, afinal, essa relação direta viabiliza suas próprias criações, novos modos de utilização.

Defendemos o estranhamento da naturalização de uma lógica violenta de desigualdade e conformidade com a situação de pobreza que insiste em se afirmar. Chama-se atenção para a vida coletiva, a sensibilização pela condição de igualdade na vida em sociedade, que dessa forma, como na propagação de imagens da criança "pobre e feliz", é afastada, justamente em interpretações aligeiradas e instintivas que se espalham pela sociedade. Questiona-se por que tantas pessoas compartilharam a imagem, concordando que grupos são felizes ou até mais felizes sem o acesso aos bens dos quais eles próprios fazem seus usos continuamente?

Freud (1921, 1927, 1930, 1933) se interessou pelos problemas culturais e teorizou sobre a ação humana ter possibilidade tanto para a barbárie quanto para avançar no processo civilizatório e culturalmente que nos ajudam nesse descortinamento. Os primeiros rastros dessa preocupação estão nos seus escritos sobre Moral Sexual Civilizada e Doença Moderna Nervosa. Sua preocupação se voltava para possíveis determinações da vida em sociedade ser causa das neuroses. Porém, nas décadas de 1920 e 1930 ele aprofunda na ideia de que o destino do homem está

intimamente ligado à cultura e à sociedade na qual ele está inserido. Essa questão está bem definida em quatro artigos que ele publica: "Psicologia de grupo e análise do ego" (1921), "O Futuro de uma ilusão" (1927), "O mal-estar da civilização" (1930) e "Por que a guerra?" (1933).

Veridiana Carnezim Guimarães (2011) analisou com maior rigor uma dessas obras – "O mal estar da civilização" - e evidenciou que a densidade desse texto está em que Freud adentra à problemática da miséria humana com temas diversos como economia e sociologia e teceu uma análise psicanalítica das piores misérias acometidas pelos seres humanos ao penetrar as piores crises como a que gerou a grande depressão em torno da quebra da bolsa de valores de Nova Yorque e a ascensão do nazismo na Alemanha.

Partindo de questões sociológicas, Freud (1930) analisa a inserção do sujeito na vida em sociedade, os motivos pelos quais os indivíduos combinam-se organicamente em uma unidade grupal[11], porém, ele logo declara que essa inserção tem exigências impostas pela sociedade e pelo próprio sujeito. Dessa forma, sua análise considera que a vida em sociedade se situa entre o conflito das exigências da civilização em curso e das pulsões individuais. Assim, adentra-se no conflito permanente entre sujeito e sociedade, porém, sendo tratado pela psicanálise.

Freud (1930) compreende Cultura com sentido análogo ao de Civilização, aliás, tanto a civilização quanto a cultura permitem ao homem que suas ações possam em conjunto controlar a natureza, protegê-lo contra suas intempéries e ajustar seus relacionamentos

[11] Freud (1921/1976) parte do pressuposto de que há um processo psíquico responsável pelas formações grupais (retirei do texto O Psíquico e o Social numa Perspectiva Metapsicológica: O Conceito de Identificação em Freud Veridiana Canezin Guimarães1 Luiz Augusto M. Celes Universidade de Brasília, Psicologia: Teoria e Pesquisa Jul-Set 2007, Vol. 23 n. 3, pp. 341-346, disponível em https://www.scielo.br/pdf/ptp/v23n3/a14v23n3.pdf). p. 342 - parte do pressuposto de que o indivíduo é inevitavelmente influenciado pelo grupo, ou que a vida grupal produz alterações na vida psíquica.

mútuos. Como acentua Guimarães (2011), a dimensão da vida material (civilização com suas técnicas, economia e as instituições sociais) e a dimensão simbólica e espiritual das instituições humanas (cultura como religião, arte e ciência) não se justificam isoladamente, no entanto, se articulam, pois, a materialidade técnica tem interdependência com o que constitui o espírito dos homens:

> A cultura no discurso freudiano, é uma totalidade é o conjunto das produções humanas que indica diversas articulações nos planos político, econômico, social e cultural. Cultura abrange tanto as produções do espírito quanto as instituições sociais e, nessas atividades, basicamente, está implicado o propósito de constituir e elevar a vida dos homens acima da condição animal. Ambas as instâncias tem a mesma função de, mediante a organização social dominar as forças da natureza e obter os bens que satisfaçam as necessidades humanas, bem como ajustar e regular as relações dos homens entre si (GUIMARÃES, 2011, p. 27).

Temos com essa definição que as atividades culturais são aquelas mesmas exigidas no processo civilizatório em que o homem desenvolve à medida que se esforça para a convivência coletiva e, amparado nos estudos de Guimarães (2011), chega-se ao fato de que conviver em comunidade ou se tornar um membro de um grupo não se dá sem que haja controle das pulsões individuais. Aqui, segundo Freud se funda o processo civilizatório. O que Freud nos apresenta é que em sociedade o homem se ajusta numa ordem em que não é possível obedecer ao princípio do prazer de cada membro.

Freud em "O futuro de uma ilusão" (1927) traz a discussão da importância do ser humano em seu processo civilizatório abarcar a coerção e fazer renúncias aos seus instintos. Ele traz esse apontamento e relaciona que sem a adesão a esses processos (coerção e renúncia) os seres humanos se colocariam na ação de adquirir sempre mais novas riquezas. Lembra o fato da presença no homem das tendências destrutivas e, portanto, antissociais e anti-culturais, e que, "num grande número de pessoas, essas

tendências são suficientemente fortes para determinar o comportamento delas na sociedade humana" (GUIMARÃES, 2011, p. 30).

Ao tomar o homem como um ser social, ele parte de que as ações desse indivíduo, suas pulsões individuais, causam alterações na vida em sociedade e da mesma forma, suas ações sociais, a forma como ele responde às características do seu contexto social, mostram seu ser individual. Ou seja, ele vê a relação entre as formas que o indivíduo se comporta em sociedade e o seu processo interior. As formas de comportamento social dão pistas do seu processo interior, mas também, que essa vida subjetiva é alimentada por práticas sociais às quais comunga.

Assim, Freud (1930) desvela a cultura e os processos civilizatórios como reguladores das pulsões e de que a subjetivação não seja a única possibilidade da ação humana. Depreendemos com ele que para a vida em sociedade ser justa, possível e poder avançar é necessário renúncia às satisfações individuais, o que ele chama de renúncia pulsional assentida ou sofrimento por meio da simbolização da ausência. Porém, ele assevera que a instauração da possibilidade da relação com o outro, da garantia da sobrevivência e da organização coletiva só se confirma com a interdição e a renúncia como fundamento da socialização.

A partir desse estudo, defende-se com Freud e Veridiana a necessidade de processos capazes de romper com a lógica da desigualdade que corre sem interdição na sociedade, como por exemplo, no compartilhamento de imagens e mensagens com teor de naturalização e conformidade com a situação de pobreza. Isto é, para proteger os direitos da criança pobre, sem acesso aos bens tecnológicos e aos produtos dessa relação, é necessário ajustar os relacionamentos coletivos a fim da sensibilização pela condição de igualdade.

No tratamento da temática igualdade/desigualdade, acesso/exclusão haveria vias para o ajuste dos relacionamentos mútuos. Discutir que todas as crianças precisam ter direito à relação direta com os objetos tecnológicos, criar suas formas

próprias de usos, produzir autoria nesse campo. Esse processo de discutir a desigualdade, enxergar seu processo violento de naturalização e conformidade deve fazer parte do nosso projeto civilizatório/cultural. Essas articulações vão exigir que o homem se esforce para a convivência coletiva, e por isso, consequentemente o controle das suas pulsões individuais, por exemplo, o não compartilhamento de imagens e mensagens instintivamente, sem julgamento crítico.

Nesse rumo, o de controlar a natureza instintiva, ajustar os seus relacionamentos mútuos, o processo cultural chegará à sua totalidade, ao requerer articulações com os planos político, econômico, social e cultural, ajustando e regulando as relações dos homens entre si, e consequentemente, provocando seu desenvolvimento interior e coletivo paralelamente.

Participação da educação escolar nas Considerações Finais da discussão

Situa-se ainda a educação escolar nessa discussão por acreditar que o processo educacional formal possa gerar ações e intervenções na sociedade ao abrir-se para o diálogo com o conteúdo das mensagens midiáticas, como as dos *memes*. Também, traz-se essa temática com a intenção de defender a impossibilidade de a escola ser o agente que irá solucionar as questões sociais, políticas e econômicas do Estado em relação à pobreza, como a falta de acesso de todas as crianças aos bens tecnológicos/midiáticos.

Os *memes* foram tomados neste estudo como uma forma de expressão da concepção de mundo, um fenômeno cultural contemporâneo, uma linguagem dessa cultura, cujo meio para sua veiculação, a internet/web, tem neles uma linguagem característica da internet, assim, atrativa por ser expressão própria dos usuários da rede. No entanto, como destacado com Vicente (2000) e Horta (2015) o *meme* participa de um processo que envolve o entendimento. Reconhece-se com esses autores que nesse processo comunicativo de emissão e recepção da mensagem transmitida

pelos *memes* estão envolvidos os processos de representação, mediação e compreensão.

Nesse caso, emissores criam os memes, porém, os receptores também são mediadores, pois, se expressam, manifestam-se por meio de compartilhamentos, comentários, frases, *hashtags*, novas legendas, entre outros. Nessa ação, é possível perceber como as representações constituem mediação, pois falam através de signos e códigos. Baseando nessa discussão de Vicente (2000) depreendemos que o *meme* participa de um crescimento sígnico, ou seja, essa manifestação cultural numa perspectiva semiótica vai mudando, ora reafirmando o sentido do seu texto, ora variando de sentido, ora construindo novo significado.

Outrossim, defende-se a escola com instrumentos de formação crítica "para a" superação da pobreza na contramão de perpetuar práticas de conformação ou de sua naturalização. Ela também é entendida aqui, após os estudos em síntese, como um espaço de não perpetuação da invisibilidade da pobreza e, consequentemente, da condição das crianças empobrecidas, principalmente, as que estão no interior da escola e, às quais se tenta combinar-lhe um currículo comum.

As pesquisas por iniciativa do curso de aperfeiçoamento: Educação, Pobreza e Desigualdade Social[12] da Universidade de Brasília IEPDS UnB (2017/2018), trazem pesquisas que resultaram num conjunto precioso de dados e reflexões, de alta relevância para os estudiosos da temática, mas também importante e acessível para os gestores públicos, os profissionais da educação, do serviço social e das ciências sociais. Um dos pontos dessa ação que ora destacamos está no livro "EDUCAÇÃO, POBREZA E DESIGUALDADE SOCIAL", 2017-2018, volumes 1 e 2, ao trazer a escola como um espaço que tem o relevante papel social, pois cria

[12] A iniciativa foi fruto de uma parceria entre o Ministério da Educação – MEC, através da extinta Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), e a Universidade de Brasília – UnB, através do Decanato de Extensão (DEX).

relações entre os sujeitos e a sociedade. A perspectiva desse entendimento está na defesa de que ela possui a função de estabelecer um elo com a totalidade das relações num determinado contexto, levando em consideração todas as manifestações advindas do sistema econômico vigente. Assim defende:

> A escola apresenta contradições que a situam ora como espaço de reprodução das desigualdades sociais, ora como possibilidade de tensionar e de transformar as relações sociais pautadas na hierarquia e na exclusão, pois a educação, conforme sabemos, é amplamente considerada como instrumento para a saída do círculo vicioso da pobreza e da ausência de instrução (PILATI *et al*., 2020, p. 25, 26).

Quando tratou-se do tema do acesso midiático contemporâneo destacou-se os dados que mostram muitas crianças excluídas desse processo, mesmo sob o véu de pertencerem a uma geração tecnológica, estamos diante do fato de que a exclusão a esses bens também se dá na escola e que nem sempre temos ações a partir desse fato ou o considerando. Segundo Sousa e Duarte (2020):

> Reconhecer a pobreza é condição para superá-la. Reconhecê-la, na escola, é condição para assegurar o direito à educação. Enfrentá-la é a única forma de nos constituirmos como sociedade. Muito provavelmente, não haverá futuro esperançoso sem esse enfrentamento (SOUSA, DUARTE, 2020, p. 14).

A partir do levantamento da exclusão de acesso e domínio dos bens tecnológicos e midiáticos das crianças, inclusive na escola, passou-se a pensar com esses autores na escola como possibilidade de ação na contramão da legitimação de acessos e saberes hegemônicos ao invés de apenas a defesa por serviços assistencialistas (SOUSA, DUARTE, 2020).

Assim, temos tanto oportunidade da perpetuação da naturalização da pobreza na imagem que se apresentou como motivação a esta discussão quanto de abertura para desconstrução desse pensamento. A partir de Vicente (2000) e Horta (2015), chamamos atenção para o olhar de quem recebe as imagens, pois poderá ser um olhar passivo ou um criador de significados. Aquele

que simplesmente compartilha a visão da produção que recebeu sem acrescentar sua interpretação esse é um mediador passivo, o outro, seria aquele que cria seus próprios sentidos e significados. Um *meme* que circula, como no nosso caso em discussão, propagando ideais de conformação à desigualdade social e pobreza precisa ser interditado. É necessário que pessoas provoquem uma discussão contrária.

Para tanto, a escola, pode ser um lugar para estudo da gramática da internet é a defesa de Horta (2015), baseado nos estudos de Dawkins (2007) e Santaella e Nöth (2004), ela pode ampliar o estudo sobre esse gênero textual, inclusive, discutir sobre a dimensão da ação de compartilhar, comentar, aprovar e reprovar (*like*/*dislike*), ou ainda silenciar. Chamou-se atenção então, para o olhar de quem recebe as imagens, o zelo interpretativo, o perigo da superficialidade da produção e da reprodução. Reconhecer que na apreciação de uma imagem, entra em cena o olhar do autor, o olhar do receptor, mas também, o olhar mediado de distintos receptores/leitores.

O diálogo sobre o tema da pobreza e especificamente sobre exclusão tecnológica em confronto com a discussão de Freud (1930) e Guimarães (2011) nos coloca no entendimento de que as crianças que possuem o acesso aos bens tecnológicos devem também conviver com essa defesa. Seguindo na compreensão de que a relação individual, o prazer individual seja tão desejável quanto o bem coletivo, esse tipo de discussão pode ser uma ação efetiva da educação escolar ao fortalecer a defesa pelo acesso aos bens tecnológicos não apenas por quem não o tenha, mas por todos. Além do mais, concorre para sua ligação com a totalidade de relações, como propõe o Pilati *et al.* (2020), tanto a questão dos direitos humanos quanto questões econômica, política e social.

Outro ponto que relacionou-se da discussão destacada por Guimarães (2011) é que mudanças provocadas socialmente venham provocar mudanças interiores nos indivíduos, ou seja, do processo interpessoal para o processo intrapessoal. Aqui, estendeu-se para as questões das redes sociais. Diante da possibilidade de

um posicionamento crítico numa postagem é possível levar a sociedade a pensar e, até mesmo mudar comportamentos. Mais especificamente, um comentário relacionado ao *meme* das crianças que tiram *self* com o chinelo, se houver o estranhamento da condição de pobreza ali velada, isso, talvez possa sensibilizar o pensamento de que essas crianças estariam realmente felizes com a condição de igualdade, no caso, o acesso e usos dos bens tecnológicos.

Centralizou-se assim, com os estudos de Freud (1930) a importância da restrição das pulsões instintivas individuais em prol da coletividade. Ou seja, o controle das pulsões serve para acolher direitos coletivos, e assim, melhorar o convívio social, cultural que envolva o outro. A pulsão de morte relacionada pelo autor é o que podemos chamar de morte do eu para abrir-se oportunidades do coletivo. Seria na escola, defesas comuns por igualdade de acesso aos bens enxergando a ampliação do alcance de uma comunidade conectada e usuária crítica das redes.

Referências

CANABARRO, Ivo. Fotografia, história e cultura fotográfica: aproximações. *Estudos Ibero- Americanos*, PUCRS, v. XXXI, n. 2, p. 23-39, dez., 2005.

FERNANDES, Florestan. Folclore e mudança social na cidade de São Paulo. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

GUIMARÃES, Veridiana Carnezim. Freud e o fundamento da civilização in: Sujeito e Cultura em o mal estar da civilização. Goiânia: Ed. PUC GO, 2011.

HORTA, Natália Botelho. *O meme como linguagem da internet*: uma perspectiva semiótica. 2015. 191 f., il. Dissertação (Mestrado em Comunicação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/18420. Acesso em: 18 dez. 2020.

ORTIGUES, Edmond. Interpretação. In: *Enciclopédia Einaudi*. Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1987, v. II, p. 21 8-23 3.

PILATI, Alexandre Simões et al. (org.). *Educação, pobreza e desigualdade social*: a iniciativa EPDS na Universidade de Brasília (2017-2018). Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2020. E-book (v. 1). Disponível em: https://livros.unb.br/index.php/portal/catalog/book/55. Acesso em: 10 dez. 2020.

PILATI, Alexandre Simões et al. (org.). *Educação, pobreza e desigualdade social*: a iniciativa EPDS na Universidade de Brasília (2017-2018) - volume 2: medições. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2020. E-book (v. 2). Disponível em: https://livros.unb.br/index.php/portal/catalog/book/56. Acesso em: 10 dez. 2020.

SOUSA, Leila D'Arc e DUARTE, Natalia de Souza. O Curso EPDS no DF: conquistas e desafios. In: *Educação, pobreza e desigualdade social*: a iniciativa EPDS na Universidade de Brasília (2017-2018) [recurso eletrônico] / organização: Alexandre Simões Pilati... [et al.]. _ Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2020.

SOUZA, Jessé. *A Elite do Atraso*: da escravidão à Lava-Jato. Rio de Janeiro: Leya, 2017.

VERMELHO, Sônia Cristina et al. Refletindo sobre as redes sociais digitais. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 35, n. 126, p. 179-196, Mar. 2014. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302014000100011&lng=en&nrm=iso>. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302014000100011. Acesso em: 07 fev. 2021.

VICENTE, Tania Aparecida de Souza. *Metodologia da análise de imagens*. 2000. Universidade Federal Fluminense Disponível em: file:///C:/Users/claud/Downloads/17306-Texto%20do%20Artigo-65089-1-10-20180913.pdf. Acesso em: 09 jan. 2021.

12.

A NEUROCIÊNCIA NO PROCESSO DO APRENDER, UMA VISÃO AFETIVA SEGUNDO CONCEPÇÕES DE VYGOTSKY E WALLON

Cristiane Gonçalves dos Reis

Introdução

Segundo Marta Relvas (2011) Aprendemos com a cognição, mas sem dúvida alguma, aprendemos pela emoção, o desafio é unir conteúdos coerentes, desejos, curiosidades e afetos para uma prazerosa aprendizagem.

E o que é aprender de acordo com os mais recentes estudos sobre neurociência? Para os cientistas desta área, aprender é um complexo processo pelo qual o cérebro reage aos estímulos do ambiente, ativando as sinapses (ligações dos neurônios por onde passam os estímulos), tornando as mais "intensas". E afirmam, ainda, que a cada estímulo novo, a cada repetição de um comportamento que queremos que seja consolidado, temos circuitos que processam as informações que deverão ser consolidadas. Segundo Relvas (2011, p. 53):

> Muitos fatores foram estudados, várias estratégias metodológicas foram aplicadas, porém uma inesgotável, sem dúvida nenhuma, foi e é a biologia do afeto para acolher o humano que tem expectativas e curiosidades do que virá a aprender.

Assim sendo, a neurociência estuda o sistema nervoso central, bem como sua complexidade, através de bases científicas, dialogando também através de uma nova área, neuroeducação e neurodidática, estudando o comportamento da educação e do

cérebro, entendendo o último como um órgão "social", passível de ser modificado pela prática pedagógica. E como se dá esse funcionamento no cérebro? Os cientistas dizem que cada ser humano é único, pois as redes neurais formadas são próprias e específicas da história da vida de cada pessoa. O cérebro tem várias áreas em que os neurônios são destinados a processar coisas específicas e, assim, funciona integradamente.

Relvas (2011) aponta para três tipos de Plasticidade cerebral e são eles: a)- Plasticidade no desenvolvimento do cérebro normal; b)- Plasticidade que ocorre como resposta à experiência; c)- Plasticidade reacional a uma lesão, na tentativa de reorganizar o SNC. A Plasticidade no desenvolvimento do cérebro normal que é a possibilidade ampla de formação de conexões entre neurônios a partir das sinapses, informa que desse modo o cérebro não só aprende como também se organiza.

Vejamos o caso de pessoas que ficaram cegas e, a partir daí, tiveram que adquirir novas aprendizagens a partir de então, em função da cegueira, este funcionamento é chamado de Plasticidade cerebral. Na concepção da autora, todas as funções corticais superiores envolvidas na cognição, assim como gnosias, praxias e linguagem são expressões da plasticidade cerebral, considerando as modificações em todos os níveis do molecular ao cognitivo. Na palavra de Relvas (2011, p. 68):

"A Plasticidade cerebral é um tema que suporta múltiplos enfoques e, consequentemente, muitas abordagens terapêuticas multidisciplinar. Um tema tão atual, com certeza, estará na linha de frente do estudo das ciências neurológicas, nos próximos anos, entre os quais se destacarão não só os estudos em doenças neurológicas mas, sem dúvida, aquelas voltadas ao desenvolvimento de melhores condições cerebrais para o ato de aprender."

De acordo com tais estudos, o cérebro passa por um processo de maturação biológica e ao longo de vinte anos cada período de desenvolvimento humano é marcado por mudanças físicas no cérebro, por aquisições biológico-culturais específicas.

No entanto, a criança precisa ser amparada por um conjunto dualista que envolve afetividade e a formação do pensamento que segundo Vygotsky (1993) são necessárias para aquisição do processo de ensino-aprendizagem.

> Quem separa desde o começo o pensamento do afeto fecha para sempre a possibilidade de explicar as causas do pensamento, porque uma análise determinista pressupõe descobrir seus motivos, as necessidades e interesses, os impulsos e tendências que regem o movimento do pensamento em outro sentido. De igual modo, quem separa o pensamento do afeto, nega de antemão a possibilidade de estudar a influência inversa do pensamento no plano afetivo, volitivo da vida psíquica, porque uma análise determinista desta última inclui tanto atribuir ao pensamento um poder mágico capaz de fazer depender o comportamento humano única e exclusivamente de um sistema interno do indivíduo, como transformar o pensamento em um apêndice inútil do comportamento, em uma sombra desnecessária e impotente (VYGOTSKY, 1993, p.25).

Todo esse processo acontece pela via da configuração físico-química do cérebro naquele determinado período. Assim sendo, a aprendizagem se efetua pela criação de novas memórias e pela ampliação e transformação de redes neurais que "guardam" conteúdos já trabalhados anteriormente. Nesse processo, entram em função tanto as informações organizadas em conteúdo de memória, quanto à apropriação de metodologias que são recursos para formação e/ou ampliação de memórias. Desse modo, e, como já apontamos, a aprendizagem resulta do funcionamento cerebral.

O que é aprender e como o cérebro aprende

Um recorte na História nos leva a longínquos tempos para acessar conhecimentos que só puderam chegar até nossos dias, graças à investigação de pesquisadores que se perguntaram como o homem aprendia e como o cérebro funcionava para aprender. Dessas indagações bem-sucedidas resultaram as grandes descobertas e pesquisas relevantes sobre o funcionamento do

cérebro se manifestam em todas as áreas do conhecimento científico.

Há dois mil anos, Aristóteles (384 a.C. – 322 a.C.), propôs a existência de uma substância não material, a alma. Esta era independente do corpo e responsável pelo pensamento e pelas percepções e emoções humanas, enquanto o cérebro teria uma única função: a de arrefecimento do corpo. Surgia, então, o interesse pelo estudo do cérebro e do comportamento humano. Se, para Aristóteles, o cérebro só servia para resfriar o sangue, para os egípcios, de nada servia, eles guardavam apenas as vísceras em vasos e jogavam o cérebro fora.

Enquanto os assírios acreditavam que o centro do pensamento estava no fígado. É com Hipócrates que o rumo da ciência altera certos conceitos e, surge, então, uma demonstração de que o cérebro se dividia em dois hemisférios e que neles estavam todas as funções biológicas e da mente.

Teóricos avançam em seus estudos e, bem mais tarde, com os experimentos de Luria, além de outros pesquisadores, pode-se chegar ao Paradigma do Cérebro em Ação. Tais estudos vieram convergir como ponto de mutação no qual se encontra o fato de que, antes, os dois – Homem e Cérebro – estariam dissociados e, agora, não mais: ambos estão integrados dinamicamente, constituindo o sistema funcional do ser humano em ação para aprender, interagir e se relacionar com o meio que o cerca.

Neste período, as entidades governamentais americanas têm dedicado alta taxa orçamentária ao estudo do sistema nervoso; as instituições de ensino, por sua vez, pagam menos impostos por financiar esta investigação e os órgãos de fomento à pesquisa conferem grande credibilidade e aprovação àqueles pesquisadores que se propõem a investigar os processos neurais que poderão contribuir para o entendimento da atividade do cérebro e da mente investigados através de métodos científicos. O conhecimento sobre o sistema nervoso cresceu fantasticamente nas últimas décadas. Esta demanda levou a OMS (Organização Mundial de Saúde) eleger os anos 90 como a Década do Cérebro.

Aprendizagem: uma dupla relação entre professor e aluno – Paralelizando Vygotsky Wallon e Piaget.

A sociedade contemporânea tem experimentado um vertiginoso progresso no campo do conhecimento científico. Nos mais variados espaços do saber, busca-se conhecer o ser humano em sua totalidade. Na esfera educacional não é diferente; e não se concebe pensar na formação infantil sem considerar os aspectos físicos, psicológico e social, bem como os aspectos da vida subjetiva da criança no que se refere, principalmente, a sua interioridade afetiva. Isto quer dizer que no contexto dos estudos sobre educação tem havido uma preocupação preponderante com as reais necessidades de um ser que tem sentimentos, desejos e que necessita destes anseios para que sobreviva e se constitua em plenitude.

As ações do professor neste processo vem sendo (re) significadas com extrema relevância para que se promova no aluno, este ser em construção, não só o que concerne ao seu desenvolvimento cognitivo, como também o que diz respeito ao seu aperfeiçoamento emocional e social. É através do comportamento docente, na dinâmica das aulas, que deve se desenvolver uma parceria sob laços de amizade e confiança que promovam a aprendizagem e o bom relacionamento entre professor e aluno numa dialética afetiva.

A reflexão sobre afetividade torna-se um tema importante para o pesquisador do desenvolvimento humano, principalmente no campo da educação; e as questões relacionadas com o papel das emoções no progresso do indivíduo e suas implicações nas discussões acerca das relações interpessoais professor/aluno são muito complexas e tornaram-se objeto de inúmeros debates. Sendo assim, achamos importante destacarmos, em linhas gerais, as concepções de três importantes autores no campo da Psicologia: Piaget, Vygotsky e Henry Wallon, no que se refere à afetividade como força propulsora do ato de aprender. Os três pesquisadores são unânimes em afirmar que não se pode separar afetividade e cognição. Apontando os estudos feitos por eles, pode-se constatar

que a afetividade é vital em todos os seres humanos, de todas as idades, mas, especialmente, no desenvolvimento infantil. A afetividade está sempre presente nas experiências vividas pelas pessoas, no relacionamento com o outro, por toda sua vida, desde seu nascimento. Quando a criança entra na escola, torna-se ainda mais evidente o papel da afetividade na relação professor-aluno.

De acordo com Piaget (1999), por exemplo, o intelecto do indivíduo passa por uma revolução durante os seus dois primeiros anos de vida. Inicialmente, o bebê toma a si mesmo como o centro do mundo que o cerca, num processo que não tem consciência e é chamado de "egocentrismo". Piaget também afirma que o bebê reconhece as pessoas que se encontram próximas, as que constantemente convivem com ele, mas não há comprovação de que tenha em mente que as mesmas pessoas que estejam à sua volta existam na realidade quando elas vão embora saindo do seu campo de visão. Neste período, o bebê reconhece *em particular as pessoas e sabe que, gritando, fará retornar sua mãe.* (Piaget, 1999, p.21).

Apenas por volta do fim do primeiro ano, ocorre o que se pode chamar de exteriorização do mundo material, quando o bebê passa a ter o desejo de procurar pelos objetos, mesmo que estes estejam fora do seu campo de visão. A partir desta exteriorização, o bebê passará a procurar as pessoas que também se encontram fora do seu campo de visão e, assim, começa a desenvolver interações afetivas; pois, ao procurar alguém, seja sua mãe ou seu pai, o pequeno ser passa a mostrar interesse na interação com aquela pessoa; a afetividade, neste caso, não está dissociada da inteligência.

Segundo a visão piagetiana, o surgimento da linguagem altera totalmente o comportamento da criança em seu aspecto afetivo e intelectual, pois ela passa a realizar novas ações como reconstituir o seu passado e elaborar planos para seu futuro por meio da representação verbal. Assim, a criança desenvolve suas características mentais e se socializa com outras pessoas, passando a interiorizar o que diz ou irá dizer; nesta etapa, se dá a formação do pensamento propriamente dito.

Paralelamente ao desenvolvimento intelectual, ocorrem transformações mais expressivas de cunho afetivo, pois a criança começa a desenvolver suas emoções expressando sentimentos como antipatia, simpatia, respeito, desconfiança, etc. O desenvolvimento das relações entre os seres humanos se torna mais complexo, de forma que com a formação de sentimentos pelas pessoas elas passam a julgar se gostam ou não umas das outras, podendo estabelecer relações mais amistosas levando em consideração a afinidade que possuem entre si ou podendo estabelecer conflitos (PIAGET, 1999).

Ao avançar em seu desenvolvimento, a criança internaliza valores e interesses relacionados à afetividade que se manifestam através de sentimentos de autovalorização, habilitando-a a emitir julgamentos sobre si mesma por meio de parâmetros afetivos de inferioridade e superioridade. A cada experiência de sucesso ou de fracasso o indivíduo poderá desenvolver sentimentos de superioridade ou de inferioridade que podem interferir nos seus níveis de ansiedade.

Tais conceitos aplicados à reflexão sobre a relação entre o professor e o aluno, no processo de ensino e aprendizagem, permitem-nos inferir que o sucesso ou o fracasso do aluno, em uma avaliação feita pelo professor ou até numa ideia de um conceito discutida com o docente no contexto da aula, pode motivar o aluno a se auto avaliar de acordo com o resultado que obteve: se satisfatório, ele pode desenvolver um sentimento de superioridade em relação a outros alunos que não tenham conseguido alcançar o mesmo resultado que ele. Da mesma maneira que um mau desempenho numa avaliação, por exemplo, possa levá-lo a se sentir inferiorizado perante os demais.

Um sentimento que nasce na criança, com o passar do tempo, convivendo com os pais, é o respeito, entendido por Piaget (1999) como sendo uma mistura de afeição e temor. A primeira moral da criança é a moral da obediência aos pais, por meio de regras. Assim, a obediência está relacionada ao respeito, ou seja, a criança passa a respeitar o pai e a mãe ao acatar as ordens destes; vemos, aqui, os pais

observando e mediando o que a criança faz por meio de ações que despertam o interesse na criança ou por meio de ações negativas para avisá-las de que determinado ato praticado por ela não é permitido.

Podemos dizer, por analogia, que entre o aluno e o professor também se constituem relações de obediência. Nas escolas, a obediência do aluno caminha junto com o respeito pelo professor. Em certos casos, pode haver intercorrências durante as aulas e uma parte dos alunos pode "temer" o professor, que se impõe por meio de ameaças com relação a notas baixas.

Piaget (1999) afirma, para concluir, que com a progressão do desenvolvimento, os indivíduos passam da adolescência para a fase adulta permeados pela afetividade desde a infância e que é através deste viés que o sujeito elabora uma consciência dos valores morais. Com uma grande participação do lado afetivo, realizando as atividades durante seu desenvolvimento, como os trabalhos em grupo ou individuais, na escola, podemos dizer que o indivíduo após aprender sobre cooperação por meio da socialização e das relações entre os colegas e professores; e após aprender sobre a autonomia para tomar decisões interagindo de acordo com a situação a qual se encontra, o adolescente atinge a fase adulta e tem a sua personalidade formada.

O autor também menciona que conforme o adolescente é exposto a diversas responsabilidades, exigindo que ele se torne cada vez mais autônomo ou em algumas situações exigindo que ele saiba como trabalhar em grupo socializando com outros colegas, ele vai perdendo algumas formas de comportamento típicas da adolescência passando a ter outra maneira de agir, mais de acordo com um comportamento adulto; em outras palavras: amadurecendo.

Outro pensador importante na questão da teoria sobre a afetividade é Vygotsky, que traz à discussão os fatores biológicos e sociais no processo de formação do ser humano. De acordo com Marta Kohl (1992), para Vygotsky, no processo de formação de conceitos e na construção de significados, pode-se relacionar o papel do professor na escola na transmissão do conteúdo de cunho

conceitual, ou seja, que não é aprendido no dia a dia. Para a autora, Vygotsky menciona que é por meio da vivência na sociedade e nas relações com outros seres humanos que a pessoa construirá novos conhecimentos e novas relações entre os objetos de estudo. O aluno não nasce com o conteúdo internalizado em sua mente; o conteúdo deve ser transmitido pelo professor, mas somente transmiti-lo não é o bastante, a socialização com o professor, a discussão e troca de ideias é fundamental para que o conteúdo se fixe de forma que o discente elabore com suas próprias palavras o que foi aprendido.

Vygotsky (2001), também menciona a importância dos conhecimentos construídos a partir da vivência do aluno, citado no parágrafo anterior, no sentido de que as experiências pelas quais ele passa no seu cotidiano, levarão a se lembrar de determinados conceitos adquiridos na hora do aprendizado e também a entender a origem do conceito e a justificativa de existir aquele conceito.

Nesse contexto, como destaca Kohl (1992), Vygotsky coloca a linguagem num patamar de importância fundamental para a socialização entre os indivíduos e os objetos de estudo e que teria como base a função de subsidiar o intercâmbio social e de promover o pensamento generalizante. Sendo este último entendido como a função que generaliza os conceitos aprendidos durante a experiência vivida pela pessoa de forma a simplificar o conteúdo e fixar somente o que é importante. Vygotsky (2006) evidencia a palavra como componente principal da linguagem que possui um importante papel na comunicação entre os seres humanos. É por meio das palavras que se dá a relação entre o pensamento e a linguagem, o que contribui para que se formem novos conceitos ao se pensar e refletir sobre o conteúdo ou significado aprendido.

Ao utilizar estas funções mentais o indivíduo deve estar consciente de onde ele se encontra e o que está fazendo. No caso do aluno, em sala de aula, utilizar suas funções mentais superiores seria estar consciente e saber o que ele faz na sala de aula de modo que responda de acordo com o que é discutido entre ele e o professor. Sabe-se, também, que após receber as informações

necessárias para a construção do conhecimento dependerá de cada aluno construir o próprio conhecimento a respeito do que foi exposto.

Para que fique melhor explicado, pode-se dizer que as pessoas diferem umas das outras, pensam e agem de formas diferentes e, com isso, elaboram conhecimentos com significados particulares que podem discordar uns dos outros a não ser que um grupo de pessoas entre em um consenso e, com isso, ocorra a padronização do conceito.

É proposto por Levi Vygotsky que para cada pessoa um determinado objeto tem um significado diferente. Assim, no que diz respeito à aprendizagem, no ambiente escolar, cada aluno, por pensar diferente um do outro, pode elaborar o conhecimento de forma diferenciada. Mesmo que o professor explique o conteúdo de uma forma unificada os alunos não são iguais e, portanto, pensam de maneiras desiguais. Durante as situações cotidianas, os processos intelectuais e afetivos se desenvolvem interligados entre si diz Vygotsky (KOHL, 1992).

Enfatizando o aspecto afetivo no ser humano, existem dois pressupostos na teoria de Vygotsky que descrevem este lugar privilegiado da afetividade no desenvolvimento da pessoa. A primeira é a perspectiva denominada monista, que vai contra qualquer divisão da dimensão humana como, por exemplo: corpo/alma, mente/alma, material/não material. A segunda é a abordagem globalizante ou holística que atenta para o estudo das partes que unem uma totalidade. Em ambas as abordagens, evidencia-se a procura do indivíduo como um todo, ou seja, busca-se focar na consciência da pessoa, em sua totalidade, não separando o lado cognitivo, que analisa as informações recebidas com a finalidade de responder às diversas situações pelas quais o ser humano passa e do lado afetivo que representa os aspectos do sentimento humano capaz de responder aos diferentes estímulos recebidos das relações existentes entre dois seres humanos. Neste caso podemos citar o aluno e o professor como atores que encenam essas relações interpessoais no ambiente escolar.

Kohl (1992) destaca que, para Vygotsky, o pensamento também é formado a partir destes elementos, os impulsos, o afeto e a emoção. Para que o indivíduo responda a cada um dos fatores motivacionais que despertem cada um destes aspectos subjetivos existe uma necessidade proporcional de agir intelectualmente, refletindo e atuando de acordo com o que sente.

No espaço escolar, o fator "interesse" que existe na sala de aula, por parte do aluno, é mediado pelo vínculo afetivo inerente ao modo como o professor expõe o conteúdo que pode variar com o seu humor, o modo como os alunos respondem quando o docente os questiona e a emoção evidenciada nos discentes ao tirarem uma boa nota ou, então, uma nota insatisfatória.

A relação estreita de afeto que o professor imprime ao conteúdo explanado com a vontade do aluno em aprender, em entender o que lhe é apresentado explica a visão de Vygotsky que entende a base do pensamento como sendo afetivo-volitiva. Pois, caso o aluno não se sinta vinculado afetivamente ao professor ou à disciplina lecionada não estará aberto o suficiente para entendê-la de maneira que se torne capaz de elaborar a aprendizagem de forma construtiva. Esta ideia de ligação entre ato de estudar e a vontade de saber pode ser a força motriz do aprendizado dos educandos. É esta vontade que demonstra o interesse, a vontade de aprender, de crescer, de ir ao encontro de respostas e, acima de tudo, de construir perguntas com os docentes tornando o aluno habilitado a entender os conteúdos apresentados.

É o vínculo afetivo que motiva o processo ensino-aprendizagem, atuando como elemento transformador do conhecimento adquirido pelo sujeito, anteriormente, em um novo conhecimento. Ao final de cada etapa de aprendizagem, o aluno se conscientiza do que já aprendeu e compreendeu; apropriando-se deste saber, desenvolve seu senso crítico e se capacita a elaborar os próprios textos, a desenvolver os próprios pontos de vista e seu próprio discurso. À medida que seu estudo for sendo aprofundado sobre um assunto, o educando passa a desenvolver uma visão crítica do que entendeu no

passado, o que o motiva a buscar outras respostas às indagações que surgem com o passar do tempo (KOHL, 1992, p.81).

Outra contribuição relevante para a discussão da afetividade relacionada ao ensino e aprendizagem destaca-se em Henry Wallon, que desenvolve uma teoria psicogenética para explicar a seu ponto de vista sobre a afetividade no processo de desenvolvimento cognitivo do ser humano.

Para Wallon, a relação do sujeito e do objeto com o qual ele construirá seu conhecimento depende da alternância entre afetividades; ou seja, depende do modo como o indivíduo vai relacionar o objeto de estudo com o seu cotidiano, discutindo ativamente com o professor; estabelecendo relações mais vinculares entre professor e a inteligência caracterizada pelo processo de cognição do aluno (DANTAS, 1992).

De acordo com Wallon, o primeiro ano de vida do ser humano corresponde à primeira etapa de desenvolvimento do bebê, onde predomina a relação com o meio e a afetividade com outros indivíduos, pois a parte da inteligência ainda não está explícita e o bebê entende as coisas por meio de observação e ainda não se evidencia a linguagem (DANTAS, 1992, p. 35 a 44). Com o desenvolvimento da linguagem, a criança passa a se relacionar com o meio em que vive e começa a elaborar seu pensamento com maior complexidade.

Na teoria psicogenética de Wallon, a integração é o ponto fundamental para o desenvolvimento do indivíduo e possui dois sentidos: integração organismo-meio e integração cognitivo-afetiva e afetivo-motora. Esta teoria parte da interação genética da espécie com os fatores externos provenientes do meio ambiente. As habilidades herdadas geneticamente são dependentes das condições do meio em que a pessoa se encontra. As determinações genotípicas podem ser influenciadas também por um fator social, ou seja, com quem a criança se relaciona. O modo como os pais e as outras pessoas se relacionam com a criança também influencia nas habilidades que ela terá mais adiante (MAHONEY; RAMALHO, 2005).

Wallon enfatiza a questão do meio na formação do ser humano, pois o modo como o indivíduo reagirá a determinadas situações de afeto ou quaisquer que sejam as situações pelas quais passar, dependerá também do meio, uma vez que o meio molda a personalidade humana.

Neste caso, o fato de a criança vir a despertar o lado afetivo no professor ou vice e versa também dependerá do meio em que eles se encontrem, ou seja, do espaço escolar e do ambiente como um todo. Desse modo, poderemos observar mudanças na relação de aprendizagem entre alunos e professores de uma escola para outra, bem como poderá variar também o grau de afetividade entre o discente e o aprendiz.

A interação afetiva entre aluno e professor interfere profundamente na maneira como o primeiro recebe a informação, que lhe é transmitida pelo segundo, cuja mediação de conceitos se realiza através de conversas com os discentes no ambiente pedagógico. O conjunto cognitivo do aluno será responsável por receber as informações transmitidas pelo professor; por elaborar respostas e entender conceitos.

A compreensão de que a comunicação entre o professor e o aluno é um componente afetivo importante para que o aluno entenda os conteúdos expostos, durante a aula, relaciona-se à ideia de cooperação de Piaget e à teoria de intercâmbio social de Vygotsky. A teoria piagetiana também se aproxima da visão de Wallon quanto ao modo como o indivíduo se relaciona com o objeto de estudo e com o professor, ao estabelecer com este contato ao discutir sobre seus pontos de vista, questionando-o e conhecendo melhor o modo de pensar do docente.

É possível encontrar pontos convergentes, também, entre as teorias de Wallon e as de Vygotsky, no que diz respeito à estreita ligação que há entre os mecanismos de cognição e as estruturas afetivas do indivíduo. Nas situações de sala de aula, quando se estabelecem condições ideais para que se consolide um bom vínculo afetivo professor/aluno e aluno/professor, abrem-se caminhos para discussões profícuas e estimulam-se exposições

espontâneas de ideias o que contribui efetivamente para a construção do conhecimento discente.

A afetividade, funcionando como um fator que propulsiona a vontade de aprender permite que os alunos aprendam acima de tudo a entender o que foi exposto em sala de aula, garantindo uma aprendizagem de qualidade e não apenas a memorização mecânica do conteúdo. Podemos concluir que o professor deve aprofundar seus estudos sobre o tema da afetividade, para contribuir de forma mais contundente para a construção do conhecimento, principalmente nos momentos vivenciados pelo modelo remoto de ensino.

Neurociência: afetividade, memória e aprendizagem – relação com processos afetivos

> (...) as opções que cada um de nós tem que fazer como professor, as quais cruzam a nossa maneira de ser com a nossa maneira de ensinar e desvendar na nossa maneira de ensinar, a nossa maneira de ser. É impossível separar o eu profissional do eu pessoal.
>
> António de Sampaio da Nóvoa

O diálogo entre os estudos sobre o funcionamento do cérebro e a Educação traz ao professor, novas possibilidades de mediar o seu ensino com qualidade, através de vários recursos pedagógicos que o ajudem a estimular o aluno a pensar. O professor deve estar sensível ao momento certo em que possa promover os estímulos corretos a fim de que o aluno consiga integrar, associar e entender os conteúdos transmitidos. Tais estímulos quando emoldurados de afeto e aplicados no cotidiano, podem se traduzir em uma aprendizagem significativa e prazerosa no processo escolar.

A Neurociência aplicada na Educação apresenta-se como um estudo científico sobre como o cérebro pode aprender melhor e guardar saberes. Nesse sentido a introdução de Tics que já é um recurso motivador, aliada a dimensão afetiva possibilitará a criação de um ambiente fomentador, pois "a emoção se nutre do efeito que causa no outro" (Galvão, 2003, p.77).

Uma vez que é função do professor, potencializar as atividades cerebrais na sala de aula, torna-se importante o entendimento de que, numa visão neurocientífica, não existem alunos atrasados ou incapazes de aprender, mas sim cérebros com ritmos neuronais diferenciados, experiências e desejos distintos, estando expostos a estímulos padronizados e organizados em informações e conteúdos, ao mesmo tempo e de forma coletiva e homogênea na sala de aula.

Nesse sentido, as pesquisas neurocientíficas têm provado que quanto mais se aprende mais conexões neurais são formadas, mas isso não significa que quanto mais estímulos se recebem mais se estará aprendendo, pois a aprendizagem não se realiza pela quantidade de estímulos recebidos e, sim, pela qualidade destes. Por isso não existe a equiparação ou nivelamento de aprendizagem, pois os alunos são singulares nos contextos biológico, psicológico, emocional, afetivo e social.

Tais comprovações científicas evidenciam que o cérebro sofre modificações ao longo da existência do indivíduo. E isso tem a ver com a capacidade de formações de novas conexões neurais. Nascemos em média com cem bilhões de neurônios e cada neurônio tem uma capacidade de produzir milhões de novas conexões, pois, quando estimulados, desenvolvem uma capacidade denominada de plasticidade neural/ cerebral. Isso significa que, quando o funcionamento do sistema motor e perceptivo sofre estímulos baseados em mudanças no ambiente, através da conexão e (re)conexão das sinapses nervosas, a criança aprende.

Aprende-se com o cérebro, que pode ser comparado a um hardware, onde vários softwares são estimulados por meio de impulsos elétricos e pela centelha dos afetos ou desafetos recebidos no decorrer da vida humana. Porém, o cérebro não trabalha sozinho; ele só estabelece um funcionamento quando em conjunto com outros sistemas que se interconectam, recebem e respondem aos estímulos para realizar um potencial de atividades elétricas e químicas (RELVAS, 2011).

O modo como cada indivíduo aprende relaciona-se ao recebimento de estímulos que são captados pelos canais sensoriais

(audição, visão, tato, gustação, olfato). Esses estímulos (som, imagens, texturas, sabores, odores) chegam ao tálamo que é uma estrutura no cérebro que tem a função de receber esses estímulos e reenviá-los para áreas específicas que são responsáveis na elaboração, decodificação e associação dessas informações. O tálamo funciona como um receptor e junto com o hipotálamo, as amígdalas cerebrais (responsáveis pela emoção), e o hipocampo (responsável pela memória de longo prazo), promovem as lembranças e a aprendizagem significativa.

Frente às várias transformações pelas quais a escola vem passando, através da inserção de novas tecnologias e de novas concepções científicas, é necessário que o educador também acompanhe estas mudanças, na intenção de colaborar para a obtenção de um melhor aproveitamento escolar dos alunos. Como se pode observar, são inúmeras as mudanças são que ocorrem, tanto no que diz respeito ao relacionamento professor-aluno, quanto ao que se refere aos objetivos e aos métodos de ensino. Nesse processo de transformações cabe ao professor buscar qual é o seu papel, de forma crítica, consciente e participativa, através de estudos sobre as ciências cognitivas. Consequentemente, haverá um ensino mais estimulante, por ser conduzido por professores preparados e certos do caminho a seguir para atingir os objetivos que pretendem alcançar e também por ser dirigido às áreas cerebrais adequadas, que devem processar cada atividade de aprendizagem no ser humano, de acordo com afirmação de Antunes (2002).

Neste sentido, o conhecimento das bases neuropsicológicas dos processos mnemônicos e de aprendizagem revela-se cada vez mais importante para o entendimento de como o indivíduo modifica seu comportamento ao longo do seu desenvolvimento, compreendendo as dificuldades inerentes ao processo, em decorrência da influência direta de fatores internos e externos ao organismo e delineando os processos educacionais mais apropriados a cada indivíduo.

Nesse sentido, o conhecimento dos processos de memória e aprendizagem constitui a base para a evolução dos fundamentos

que viabilizam a melhoria no desenvolvimento educacional. A neuropsicologia, aliada a outras ciências, procura reunir esforços para a compreensão das complexas estruturas do sistema nervoso, com vistas a subsidiar saberes educacionais realmente eficazes que estimulem uma melhor aprendizagem, substituindo as metodologias de ensino aplicadas hoje, que se mostram cada vez mais insuficientes em sua função de ensinar.

De acordo com Lieury (2001), o aproveitamento escolar não se processa espontaneamente pelo favorecimento apenas do meio em que ocorre, mas, também se efetiva pelo acúmulo de conhecimentos que se viabiliza pela memorização. Sem este fator mnemônico, o cérebro pode ser comparado a uma caixa vazia. Portanto, memória e aprendizagem podem ser consideradas processo interdependente, que devem ser estimulados constantemente para o bom aproveitamento escolar dos alunos.

Pesquisas recentes como as apresentadas por Lieury (2001) demonstram que o desenvolvimento da memória é fator determinante para um bom aprendizado; sendo assim, acompanhar os novos métodos para o desenvolvimento da memória dos alunos é de grande importância para os profissionais de educação que atuam e se interessam por melhorar o aprendizado dos docentes.

O método de trabalho desenvolvido com os processos da memória propicia uma aprendizagem intencional e eficiente. Ao saberem, desde o início, quais as intenções, os alunos podem aprender baseados na clareza de suas metas e, ao conhecerem que tipos de memórias são necessárias para uma aprendizagem mais significativa, eles poderão alcançar melhores resultados. Isso, porque uma compreensão duradoura dos conteúdos é o objetivo da aprendizagem, para que os alunos internalizem, de forma abrangente, a ideia sobre a área do conteúdo a ser trabalhado.

Tais expectativas somente serão alcançadas, caso sejam bem conhecidos os passos ou fundamentos das funções superiores da cognição, representadas pela memória e a aprendizagem no cérebro humano. Segundo Sprenger (2008), os pesquisadores da

neurociência cognitiva podem mediar com sucesso a aprendizagem de novas tarefas e conceitos representados por fatores como: frequência, intensidade, treinamento conectado, motivação e atenção. Apreender tais indicações da neurociência é fator importante, pois representam avanços do ensino para a memória, assegurando que os alunos tenham a capacidade para transferir as informações em circunstâncias novas em situações imprevistas.

Referências

ALMEIDA, L. R., MAHONEY, A. A. A Afetividade e a aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. São Paulo, Edições Loyola, 3ª ed. 2011.

DANTAS, H., OLIVEIRA, M K. Piaget, Wygotsky e Wallon: teorias psicogênicas em discussão. São Paulo: Summus Editorial Ltda, 1992.

KOLB, B. Neurociência do comportamento. Barueri: Manole, 2002.

LA TAILLE, Y; OLIVEIRA, M. K. ; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky, Wallon: KOLB, B. Neurociência do comportamento. Barueri: Manole, 2002. teoriaspsicogenéticasemdiscussão. São Paulo, p ed 15, Summus, 1992. Acesso em março de 2014.

OLIVEIRA, Marta Kohl; REGO, Teresa Cristina. Vygotsky e as complexas relações entre cognição e afeto. In: ARANTES, Valéria Amorin (org). Afetividade na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 2003.

RELVAS, M.P. Neurociência e educação: entrevista com a professora Marta Relvas, Disponível em http://e-pesquisadora.blogspot.com.br/2012/04/neurociencia-eeducação-entrevista-com.html. Acesso em março 2014.

RELVAS, M.P. Como o cérebro aprende pelo afeto. Neurociência pedagógica: abordagem neurobiológica e multidisciplinar sobre a complexidade cerebral na sala de aula. s.d. Disponível em www2.uol.com.br/vyaestelar/cérebro_aprende_pela_emoção.htm. Acesso em março 2014.

RELVAS, M.P. Neurociência e Educação, gêneros e potencialidades na sala de aula. Rio de Janeiro, 2ª ed. WAK Editora, 2010.

RELVAS, M.P. Fundamentos Biológicos da Educação: Despertando Inteligências e Afetividade no processo da Aprendizagem. Rio de Janeiro, 5ª edição. WAK Editora, 2011.

RIBEIRO, Marinalva Lopes. Relação afetiva impacta na aprendizagem escolar. Estud. psicol. (Campinas), Set 2010, vol.27, n.3, p.0-0. ISSN 0103-166X.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento, linguagem e desenvolvimento intelectual. In Vigotski,L.S. Pensamento e Linguagem. São Paulo, p 77-89: Edição eletrônica: ed Ridendo Castigat Mores, 2002. Disponível em http://www.psicopedagogia.com.br/opiniao/opiniao.asp?entrID=133. Acesso em março de 2014.

VYGOTSKY, L. S. Algumas contribuições da psicogenética de H Wallon para a atividade educativa. Revista de educação da A.E.C., Brasília, v. 23,nº 91, p. 45-51, abr/jun.

VYGOTSKY, L. S. A formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. O desenvolvimento psicológico na infância. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VYGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L. S. A Relação Professor-aluno. 3ª ed. São Paulo: Loyola, 2001.

VYGOTSKY, L. S. Estudo do desenvolvimento dos conceitos científicos na infância. In. Vigotski, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L. S. Psicologia pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e linguagem. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

WALLON, H. L'évolution psychologique de l'enfant. Paris: Armand Colin. 1941.

WALLON, H. As origens do caráter na criança. São Paulo: Disfusão Européia do Livro, 1971.

WALLON, H. Psicologia e educação da infância. Lisboa, Estampa, 1975.

WALLON, H. Do pacto ao pensamento. Lisboa, Estampa, 1979.

WALLON, H. A evolução psicológica da criança. Lisboa, Edições 70, 1941-1995.

WALLON, H. Do ato ao pensamento: ensaio de psicologia comparada. Petrópolis: Vozes, 2008.

13.

O CONCEITO DE MEDIAÇÃO EM VYGOTSKY E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO DAS ARTES

Jefferson José Oliveira Chagas De Souza

1. Introdução

A Teoria Histórico-Cultural de Lev Vygotsky (1986-1934) parte do pressuposto de que o desenvolvimento humano passa pela filogênese, que são as funções psíquicas de origem biológica, e a ontogênese, caracterizadas pelas funções superiores que são constituídas nos sujeitos a partir do contexto histórico-cultural e social; e que o processo de ensino tão somente é "bom" quando se adianta ao desenvolvimento do aluno, contribuindo para que ele possa mudar para um nível de consciência mais elevado do que aquele no qual se encontrava anteriormente (VYGOTSKY, 1989).

Embora o autor não tenha se dedicado exclusivamente à criação de um *corpus* teórico extenso que envolva a correlação entre a educação e a Arte no contexto de sua teoria histórico-crítica, é possível encontrar elementos teóricos consistentes para abordarmos tal questão em obras como "Psicologia da arte" (1998) e "A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores" (1991).

Isso posto, o objetivo geral do presente estudo consiste em analisar (o ensino da) arte e a educação a partir dos apontamentos de Vygotsky, dando ênfase para o conceito de mediação e para os apontamentos de sua "teoria histórico-cultural" a partir do recorte teórico de obras selecionadas.

Com o intuito de fomentar o alcance do objetivo geral, foram delimitados e elencados os objetivos específicos na seguinte

disposição: realizar uma breve apresentação sobre os principais argumentos e pensamentos de Lev Vygotsky, enfatizando no que consiste a sua teoria histórico-cultural e no espaço dado ao conceito de mediação para o desenvolvimento humano; analisar a arte e a educação em Vygotsky e os apontamentos da teoria para a correlação entre ambos os campos na perspectiva do ensino de arte; verificar como a mediação ocorre, enquanto processo, na relação arte-educação.

Para o desenvolvimento deste trabalho fora realizada uma pesquisa de cunho bibliográfico em livros sobre o tema, bancos de dissertações e teses, além de plataformas de revistas indexadas de grande circulação. Em um primeiro momento foram selecionados 15 materiais, dentre os quais 4 foram descartados por não contribuírem para o alcance dos objetivos supramencionados, gerando um total de 11 materiais que embasaram teoricamente este artigo científico. Destes, 5 são obras do autor: "Obras Escogidas – Tomo III: Problemas del desarrollo de la psique" (1995), "Pensamento e Linguagem" (1989), "Psicologia da arte" (1998), "Teoria e Método em Psicologia" (2004) e "A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores" (1991).

A análise foi complementada por outros autores que analisaram o tema, como Ludwig em "A arte no desenvolvimento da criança: contribuições da teoria histórico-cultural" (2018), Bortolanza e Ringel em "Vygotsky E As Origens Da Teoria Histórico-Cultural: Estudo Teórico" (2016) e Cenci e Damiani em "Desenvolvimento da Teoria Histórico-Cultural da Atividade em três gerações: Vygotsky, Leontiev e Engeström" (2018).

A justificativa para a elaboração do presente estudo parte de uma indagação particular do autor no sentido de aprofundar as contribuições de Vygotsky em relação à Arte e à educação, não apenas a partir de suas manifestações literais sobre a temática, mas também de outras interpretações sobre a correlação entre esses fenômenos tendo como pano de fundo a perspectiva do desenvolvimento humano.

2. O conceito de mediação em Vygotsky

Lev Vygotsky (1986-1934) foi um intelectual e pesquisador que se ocupou com as demandas políticas de seu tempo e mergulhou na vida acadêmica para produzir uma psicologia (baseada na teoria marxista), que atendesse à criação de um novo homem, de uma nova sociedade e de uma nova educação, sendo que desse amálgama nasce aquilo que conhecemos na atualidade como teoria histórico-cultural (BORTOLANZA; RINGLES, 2016).

Na visão do próprio Vygotsky (2004), havia nas primeiras décadas do século XX o que o pensador denominava como uma crise da Psicologia, passando então a defender a tese de que a consciência humana se desenvolve a partir das vivências humanas no contexto histórico e cultural no qual o indivíduo está inserido. O autor destaca a importância das contribuições de outros pensadores, como Marx e Engels, para o desenvolvimento de suas teses, em especial no conceito de mediação.

Segundo Vygotsky (1995) os seres humanos não se relacionam diretamente com o *mundo em si*, no entanto, estabelecem uma relação mediada com o mundo; o meio no qual ele está inserido, não é apenas um meio físico (existência de objetos e coisas), mas também cultural, organizado a partir do auxílio de ferramentas e signos. Em sua obra, o autor aponta que a mediação da atividade ocorre pelos signos (instrumentos psicológicos) e ferramentas (instrumentos físicos): os signos estão voltados para o interior (comportamento, agir sobre o outro e atividade interior), enquanto as ferramentas estão voltadas para o exterior (quando o homem transforma o meio, também transforma a si).

Cenci e Damiani (2018, p. 926) analisaram a teoria vygotskyana afirmando que "A partir da linguagem (e dos signos em geral) e das ferramentas, a conduta humana é definida como mediada, sendo esse aspecto o que nos caracteriza como humanos", ao contrário dos animais, os quais possuem relação direta com o meio (relação direta, estímulo-resposta), sendo essa não mediada.

Já no contexto humano ocorre a mediação, inclusive considerando o aspecto histórico-cultural:

> A conduta humana – considerando um indivíduo inserido em uma cultura – é quase o tempo todo mediada: o pensamento é, geralmente, mediado pela linguagem; ações podem ser mediadas por instrumentos. Por exemplo, você lê este texto mediado por algum artefato, seja o papel ou o computador, e você compreende o que está escrito porque as ideias aparecem mediadas pela linguagem, que você também compartilha com quem o escreveu; você o lê em sua casa, sentado no sofá, num espaço todo modificado pela mediação humana... Os exemplos de mediação em uma única situação poderiam seguir sendo esmiuçados, pois ela está presente para além do que o sujeito presta atenção e identifica (CENCI; DAMIANI, 2018, p. 927).

Tem-se assim que a Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky parte do conjunto de recursos psicológicos (signos) para explicar e estudar a consciência, a qual de acordo com o próprio autor está inserida em um contexto permeado por recortes históricos do tempo em que o homem vive e daquilo que fora feito até então e também por recortes culturais (VYGOTSKY, 1995). A partir dessa breve introdução ao pensamento vygotskyano, torna-se possível discutir a relação entre arte e educação com base nas teses defendidas pelo mesmo.

3. Arte e educação na perspectiva de Vygotsky

Em "Pensamento e linguagem", Vygotsky (1989) defende que o processo de ensino tão somente é "bom" quando se adianta ao desenvolvimento do aluno, contribuindo para que ele possa mudar para um nível de consciência mais elevado do que aquele no qual se encontrava anteriormente. Em tal obra, defende também que o desenvolvimento humano passa pela filogênese (funções psíquicas de origem biológica) e ontogênese (funções superiores que são constituídas nos sujeitos a partir do contexto histórico-cultural e social).

Ao analisarem as funções superiores, Silva e Zanatta (2020, p. 4) apontam que estes "mecanismos são chamados 'superiores' por representarem um grande diferencial sobre os mecanismos mais

elementares, como as ações reflexas, reações automatizadas ou de simples associação entre experiências", sendo que aquilo que é o diferencial destes superiores é o caráter intencional, já que o indivíduo humano pode planejar, imaginar eventos nunca vividos e assim por diante. Entretanto, isso não ocorre de modo direto, já que as relações do homem com o mundo são mediadas pelos signos e ferramentas (VYGOTSKY, 1995). Tem-se assim relação direta com o ensino da arte:

> Na direção de compreender alguns dos conceitos essenciais da teoria histórico-cultural, discutindo seu valor pedagógico para o ensino da arte, considerou-se que este é um campo de conhecimento cujo objeto são as imagens, que constituem produtos da ação humana na história, e sendo assim a arte deve ser ensinada visando o desenvolvimento estético dos estudantes (...) experiências, se vividas sem a devida exploração de seu potencial crítico ou estético, pouco acrescentam ao seu repertório intelectual, sendo, ao contrário, capazes de deformar suas percepções, gerando uma compreensão acrítica da realidade. Por conseguinte, a mediação que se estabelece entre o estudante e os objetos artísticos, por meio de uma educação bem orientada, pode expandir sua leitura de mundo assim como das visualidades que circulam em seu cotidiano (SILVA; ZANATTA, 2020, p. 11-12).

Pereira, Tenório e Soares (2020, p. 2) também buscaram analisar a arte e a educação sob a perspectiva da teoria histórico-cultural e contemplaram que "a arte revela-se fundamental vetor de desenvolvimento e aprendizagem, principalmente no que se refere à constituição das funções mentais superiores", na abordagem de Vygotsky, considerando funções como raciocínio lógico, memória, atenção, concentração e percepção.

Para as autoras supramencionadas nessa abordagem vygotskyana a criança se apropria e internaliza a cultura a partir de sua vivência com os outros, constituindo funções mentais superiores em contato com a produção cultural, em especial em relação às artes, trazendo possibilidades de desenvolvimento destas funções e de avanço da consciência humana.

Ora, a criança vai adquirindo funções naturais e posteriormente passam a ser desenvolvidas as funções naturais a

partir da internalização de experiências, apropriando-se das funções sociais que lhe são inerentes:

> [...] a aprendizagem não ocorre somente com a presença física do outro, ela é constituída pela linguagem, objetos e produções culturais e situações sociais vivenciadas pelos sujeitos ao longo de sua vida. Na medida em que a criança vai sendo anexada no universo, as artes se tornam fundamentais vetores de desenvolvimento e aprendizagem. psicológicas para patamares mais complexos (SILVA; ZANATTA, 2020, p. 21).

Em "Psicologia da Arte", Vygotsky (1998, p. 315) afirma que a "arte é o social em nós, e se o seu efeito se processa em um indivíduo isolado, isso não significa, de maneira nenhuma, que as suas raízes e essência sejam individuais", legitimando as produções artísticas, outrossim, como resultado social e cultural da existência humana. Tem-se assim que um artista, mesmo que produza sua obra individualmente, está reproduzindo o contexto histórico-cultural e social no qual o mesmo está inserido.

A respeito da construção do conhecimento individual, o conhecimento não é uma entidade autossuficiente; e, o conhecimento não é diretamente transmissível de pessoa para pessoa, mas sim individual e *idiossincraticamente* construído ou descoberto; construtores cognitivos ou radicais consequentemente enfatizam os processos de aprendizagem centrados no aluno e orientados para a descoberta. No processo, ambiente e interação social funcionam meramente como estímulo para o conflito cognitivo individual (VYGOTSKY, 1991).

Ora, ao correlacionarmos a arte e a educação a partir da perspectiva vygotskyana temos que o ensino de arte deve compreender, de um lado, a análise de obras e produções culturais de outros tempos como uma expressão de uma época e de uma cultura pré-existentes e as produções artístico-culturais de nosso tempo como um reflexo do momento histórico por nós vivenciados e de nossa cultura. Nessa perspectiva, o conhecimento é mediado pelo professor de Arte em sala de aula, tendo foco no processo de ensino-aprendizagem do aluno e em sua formação humana.

Em um exemplo mais claro: em uma aula do ensino fundamental na qual o professor solicita aos alunos que os mesmos façam o desenho de algo que eles gostam, os mesmos irão desenhar a si mesmo e aos seus familiares, a animais de estimação, personagens de livros e desenhos e assim por diante. Eles irão desenhar aquilo que eles conhecem.

Se estes mesmos alunos realizaram uma excursão a um museu ou galeria e tiveram contato com outras obras de arte e o professor desempenhou seu papel a explicar aos alunos aquilo com o que eles estão se deparando nas obras, é possível que os mesmos tenham apreço pela arte e tentem reproduzir as obras que mais gostaram ou mesmo que se inspirem nelas em relação aos traços e cores.

O "ensino de arte amplia a percepção estética, bem como a capacidade de leitura da imagem, ao garantir a internalização de seus signos visuais tais como linhas, formas, cores, texturas, luz e movimento em suas relações e conexões" (SILVA; ZANATTA, 2020, p. 8), sendo essa a conexão essencial entre a teoria histórico-cultural de Vygotsky e o ensino da arte na perspectiva educacional. A arte serve, deste modo, para além da apreciação, também para a produção de conhecimento no processo de ensino-aprendizagem.

Se, vide o postulado por Vygotsky (2004) em que tem-se que as interações desenvolvem o ser humano no contexto histórico e cultural no qual o indivíduo está inserido, o papel desempenhado pelo docente é ainda mais relevante: na interação social (e artística) que ocorre no ensino de artes, cabe ao docente motivar e despertar o interesse dos alunos envolvendo as expressões e manifestações artísticas, o que ocorre não apenas com obras como pinturas, mas com todo e qualquer produto artístico-cultural, como produções audiovisuais, músicas, filmes, peças de teatro, dentre inúmeros outros.

A arte é, assim, um produto histórico-cultural: quando ensinamos arte, quer dentro da escola, quer fora dela, também estamos ensinando sobre a cultura e sobre a história. De acordo com Ludwig (2018, p. 44) "a arte, que por sua configuração, (...) é importante que seja ensinada e relevante para o desenvolvimento, ou seja, ela não tem uma contribuição que é independente dos períodos

de desenvolvimento", posto que dentro da própria atividade artística há uma mudança no que mobiliza o engajamento dos processos psicológicos do aluno com a própria arte:

> [...] dependendo do período de seu desenvolvimento a criança estabelece uma relação diversa com a arte e esta acaba sendo propulsora de outras e para outras atividades do desenvolvimento. Para além disso, a arte constitui um mecanismo permanente e necessário de superação das excitações não realizadas na vida, é um/a acompanhante da existência humana à medida em que auxilia a dar vazão ao excedente de comportamentos humanos canalizando e desviando para as necessidades úteis a pressão interior do subconsciente (LUDWIG, 2018, p. 44).

As contribuições de Vygotsky para o desenvolvimento, em especial considerando as questões da mediação na teoria histórico-cultural e os seus apontamentos sobre cultura e arte, podem embasar uma teoria pedagógica para o ensino cultural. O professor atua como o mediador (sendo possível cunhar termos como "mediador artístico", "mediador cultural" ou ainda "mediador histórico-cultural") nesse processo, gerando as condições de contato do aluno com as obras e produções artísticas e fornecendo-lhe os conhecimentos necessários para sua interação/relação com as obras de arte.

Contudo essa mediação cultural também pode ocorrer de modo independente, visto que Oliveira e Stoltz (2010, p. 85) partem das contribuições de Vygotsky para afirmarem que "Separada do trabalho, em si mesma, a arte faz a mediação entre o sujeito, o mundo e as emoções que ela suscita ao mesmo tempo em que é objeto sobre o qual o sujeito age"; de acordo com Vygotsky (1998) existem sensações que evitamos na vida e que procuramos quando entramos em contato com a arte, como o medo e a tensão. A arte seria assim uma plenitude da vivência humana, produzindo sentimentos e emoções que somente por e através dela, no contexto da mediação cultural, podem ser obtidas.

Não se trata de defender que apenas a partir do contato com uma obra artística o aprendiz irá *sentir* coisas específicas, mas sim que, as emoções despertadas pela arte no contexto do ensino,

geram no indivíduo circunstâncias particulares. A percepção é contemplada por Vygotsky (1991) como parte de um sistema complexo do comportamento humano, de modo que a relação entre as transformações de processos perceptivos e transformações em outras atividades intelectuais é de fundamental relevância.

O ensino (e a aprendizagem) de Arte envolve essa relação com a percepção, associada ao comportamento humano (ou seja, ao que o sujeito já é e as suas funções superiores). A ontogênese (funções superiores que são constituídas nos sujeitos a partir do contexto histórico-cultural e social) está assim diretamente relacionada ao ensino da arte, já que o aluno não consegue (e nem deveria tentar fazê-lo) fugir de seu próprio contexto, mas pode sim, conhecer outras vivências histórico-culturais a partir das obras de arte.

Retomando a questão dos signos e da psique para Vygotsky (1995) em relação a mediação, tem-se também que cada indivíduo terá uma interação/relação distinta com a arte, a qual será mediada pelos instrumentos e competências psicológicas já concebidas no sujeito. Quando alguém produz arte, ele está trazendo seu interior e suas funções superiores, como a criatividade e a imaginação, para o mundo físico, buscando se expressar a partir de seus sentimentos e visões de mundo.

Tais manifestações artísticas acabam ecoando pela história como produtos histórico-culturais; a mediação cultural nesse processo permite que exista um diálogo permanente entre o indivíduo e a arte no tempo, o qual decorre de emoções e sentimentos desencadeados pela expressão de outro artista; não-obstante, o aluno que produz arte também está tentando dizer algo, mesmo que em um processo não-intencional.

Sob a perspectiva da teoria histórico-cultural de Vygotsky, deste modo, podemos sustentar argumentações consistentes que envolvem a arte e a educação e o ensino da arte em si. O intelectual ao longo do século XX forneceu importantes subsídios teóricos sobre o desenvolvimento humano ao correlacionar os campos da Psicologia e da Educação com diversos outros saberes, incluindo questões relacionadas à História, Cultura e a Arte propriamente dita.

Embora Vygotsky não tenha se dedicado exaustivamente aos estudos sobre o ensino da arte propriamente dito, suas contribuições podem ser analisadas nessa perspectiva, correlacionando os fenômenos artísticos e educacionais. A arte está relacionada ao desenvolvimento sociocultural da humanidade ao longo da história e ela não pode ser parada: é natural do ser humano o interesse em fazer arte e de consumir arte, estejamos falando de complexas pinturas em telas, músicas, filmes, livros ou mesmo outras produções como videogames, ilustrações digitais, dentre outros.

O inteiro teor do presente estudo buscou correlacionar a arte e educação tendo como pano de fundo a teoria histórico-cultural de Vygotsky e, em especial, o conceito de mediação e os apontamentos do autor sobre a arte propriamente dita. Vygotsky certamente é um dos grandes pensadores de seu tempo, de modo que suas teses e teorias ainda vêm sendo estudadas e aprofundadas na contemporaneidade. Espera-se que a partir dos resultados alcançados pelo presente estudo seja possível estabelecer um *insight* da teoria do intelectual em correlação com os pressupostos do ensino da arte na educação.

Considerações finais

Diante de todo o exposto, constatou-se que a teoria histórico-cultural de Vygotsky e o conceito de mediação desenvolvido pelo intelectual do século XX contribuíram para a compreensão de que o ensino (e a aprendizagem) de Arte envolve essa relação com a percepção, associada ao comportamento humano (ou seja, ao que o sujeito já é e as suas funções superiores). A ontogênese (funções superiores que são constituídas nos sujeitos a partir do contexto histórico-cultural e social) está assim diretamente relacionada ao ensino da arte.

As contribuições de Vygotsky para o desenvolvimento, em especial considerando as questões da mediação na teoria histórico-cultural e os seus apontamentos sobre cultura e arte, podem embasar

uma teoria pedagógica para o ensino cultural. O professor atua como o mediador (sendo possível cunhar termos como "mediador artístico", "mediador cultural" ou ainda "mediador histórico-cultural") nesse processo, gerando as condições de contato do aluno com as obras e produções artísticas e fornecendo-lhe os conhecimentos necessários para sua interação/relação com a obra.

Em contrapartida, tem-se que essa mediação também ocorre de modo independente, uma vez que a arte faz a mediação entre o sujeito, o mundo e as emoções que ela suscita ao mesmo passo em que é o objeto sobre o qual age o sujeito. A arte seria assim, uma plenitude da vivência humana, produzindo sentimentos e emoções que somente por e através dela, no contexto da mediação cultural, podem ser obtidas.

Por fim, destaca-se ainda a indispensabilidade de considerar a arte como um produto histórico-cultural de seu tempo, partindo do conjunto de recursos psicológicos (signos) para explicar e estudar a consciência, a qual de acordo com o próprio autor está inserida em um contexto permeado por recortes históricos do tempo em que o homem vive e daquilo que fora feito até então e também por recortes culturais.

Referências

BORTOLANZA, A.M.E; RINGEL, F. Vygotsky E As Origens Da Teoria Histórico-Cultural: Estudo Teórico. educativa, Goiânia, v. 19, n. 1, p. 1020-1042, set./dez. 2016.

CENCI, A; DAMIANI, M.F. Desenvolvimento da Teoria Histórico-Cultural da Atividade em três gerações: Vygotsky, Leontiev e Engeström. Rev. Roteiro, vol. 43, núm. 3, 2018, Setembro-Dezembro, pp. 919-948.

LUDWIG, A.P. A arte no desenvolvimento da criança: contribuições da teoria histórico-cultural. Trabalho de Conclusão

de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

OLIVEIRA, M.E; STOLTZ, T. Teatro na escola: considerações a partir de Vygotsky. Educar, Curitiba, n. 36, p. 77-93, 2010.

PEREIRA, A.B.M; TENÓRIO, A.F; SOARES, N.L. Notas Sobre A Teoria Histórico-Cultural De Vigotski, As Artes E A Estética. incomum revista – V. 1, N.2, 2020.

SILVA, A.R; ZANATTA, B.A. Teoria histórico-cultural e suas contribuições para o ensino de artes visuais. Revista Eletrônica de Educação, v. 14, 1-13, e3500063, jan./dez. 2020. Disponível em < http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/3500/989 > Acesso: ago. 2021.

VYGOTSKY, L.S. Obras Escogidas – Tomo III: Problemas del desarrollo de la psique. Madrid: Visor, 1995.

VYGOTSKY, L.S. Pensamento e linguagem. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, L.S. Psicologia da arte. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L.S. Teoria e método em psicologia. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

VYGOTSKY. L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

RELEASE DOS AUTORES

Carlos Eugenio Muniz de Holanda Cavalcante - (eugenio.muniz@hotmail.com). Farmacêutico formado pela UFPE (CRF-GO 15972). MBA em marketing estratégico pela UFPE. Atuou por 10 anos em Drogaria. - Advogado formado pela Unievangélica (OAB-GO 52659). Pós-graduação em Direito Empresarial pela FGV – Fundação Getúlio Vargas. Atua como advogado no seguimento empresarial e farmacêutico. - Membro da Comissão Parlamentar do CRF-GO. Ex. Diretor e Conselheiro do Conselho Regional e Federal de Farmácia do Estado de Pernambuco (CRF-PE). Ex. Conselheiro Federal de Farmácia por Pernambuco. Militante pela profissão desde 1995. - Sócio das Marcas Dona Suzy e Seu Armênio. - Sócio da Farmácia Clinifar São Paulo. - Sócio da Multiaplic Anápolis – Clínicas de Vacinação. - Sócio/Parceiro do ICTQ – Pós-graduação para Farmacêuticos. - Sócio/Parceiro e Diretor Geral da Faculdade ICTQ.

Cláudia Regina Vasconcelos Bertoso Leite (claudiabertoso@gmail.com). Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás. Especialista em Orientação Educacional, em Psicopedagogia e em Educação e Tecnologias pela Universidade Estadual de Goiás. Mestra em Educação pela Universidade Estadual de Goiás. Doutoranda no Programa de Doutorado Interinstitucional em Educação (DINTER) pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) e a Faculdade Serra da Mesa de Uruaçu (FASEM-GO). Professora efetiva da Universidade Estadual de Goiás e da Secretaria Estadual de Educação de Goiás.

Cristiane Gonçalves dos Reis (pastoracrisniq@hotmail.com). Graduada em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás, Licenciada em Pedagogia pela Faculdade Integrada de Ariquemes.

Especialista em Formação Socioeconômica do Brasil e Psicopedagogia pela Universidade Salgado de Oliveira; Neuropsicopedagogia e Neuroaprendizagem pela FAVENI. Mestranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Coordenadora EAD na Faculdade Líber de Porangatu - FACLÍBER e Diretora do IFEPI- Instituto de Formação, Extensão, Pesquisa e Inovação - Porangatu-GO.

Cristiano Rodrigues dos Santos (cristiano32matematica@gmail. com). Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Goiás. Mestre em Matemática pela Universidade Federal de Goiás. Doutorando em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. No ensino básico é professor efetivo da Secretaria Estadual de Educação do Estado de Goiás e também da Secretaria Municipal de Educação de Aparecida de Goiânia.

Dilma Maria de Rezende Silva (jmj.dilma@hotmail.com). Graduada em Ciências Sociais, bacharel e licenciada pela Universidade Federal de Goiás. Especialista em Formação Socioeconômica do Brasil pela Universidade Salgado de Oliveira. Mestranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Trabalha como docente na Educação Superior, participa do grupo de pesquisa Políticas Educacionais e Gestão Escolar. Temas trabalhados: modalidade de ensino Educação a Distância, Tutoria, Políticas Educacionais e Metodologias.

Duelci Aparecido de Freitas Vaz (duelci.vaz@gmail.com). Graduado em Licenciatura em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Mestre em Matemática pela Universidade Federal de Goiás. Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista-Câmpus de Rio Claro-SP. Professor adjunto da Pontifícia Universidade Católica de Goiás e do Instituto Federal de Goiás. No ensino superior, atua nos cursos de formação de professor de Matemática e Física da Pontifícia

Universidade Católica de Goiás e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Eliana Aparecida da Silva (elianaisabela210@gmail.com). Graduada em Pedagogia pela Faculdade de Filosofia do Vale de São Patrício e em Letras-Português pela Universidade Pitágoras Unopar. Especialista em Metodologia do Ensino pela Fundação Educacional de Patrocínio – MG - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Patrocínio – MG. Especialista em Supervisão Educacional, pela Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) e em Metodologias do Ensino da Língua Portuguesa e Literatura na Educação Básica pela Universidade Pitágoras Unopar. Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal Goiano. Professora da Secretaria Estadual de Goiás. Tutora presencial do curso de Pedagogia da Universidade Pitágoras Unopar, Pólo Rubiataba/GO.

Eloisa Aparecida da Silva Ávila (eloisa.avila@ifg.edu.br). Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Goiás. Especialista em Docência do Ensino Superior pela Universidade Católica de Goiás. Mestra em Irrigação no Cerrado pelo Instituto Federal Goiano. Doutoranda no Programa de Doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Uruaçu.

Gustavo da Silva Mocó (gustavomoco@yahoo.com.br). Graduado em Licenciatura Plena em Física pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Graduado em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Especialista em Docência Universitária pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Cruzeiro do Sul. Mestre em Ensino de Física pela Universidade Federal de Mato Grosso - Câmpus Araguaia. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Professor efetivo da

Secretaria Estadual de Educação do Estado de Goiás. Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho na rede de postos Z+Z.

Jefferson José Oliveira Chagas de Souza (jefferson.souza@ifpa.edu.br). Graduado em licenciatura plena em música pela Universidade do Estado do Pará. Especialista em Arte-Educação - Faculdades Integradas Brasil-Amazônia. Mestrando do programa de pós-graduação em educação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Bolsista CAPES/PROSUC. Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.

Lídia de Oliveira (whatslidia@gmail.com). Graduada em Letras pela UEG. Universidade Estadual de Goiás. Graduada em Pedagogia pela ULBRA, Universidade Luterana do Brasil. Especialista em Língua Portuguesa e Psicopedagogia pela Faculdade Católica de Anápolis. Especialista em Docência Universitária pela UEG, Especialista em Alfabetização e Educação Infantil pela Amparo. Mestranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Diretora Mantenedora da Fac Liber – Porangatu - Goiás.

Nívea Oliveira Couto de Jesus (niveacouto@hotmail.com). Graduada em Pedagogia pela UniRV Universidade de Rio Verde e em História pela UEG Universidade Estadual de Goiás. Especialização em Supervisão Escolar, História Moderna e Contemporânea pela FAP Faculdades Integradas de Patrocínio MG. Mestra em Educação pela PUC GOIÁS. Doutoranda em Educação pela PUC GOIÁS. Professora efetiva da Secretaria Estadual do Estado de Goiás e da Secretaria Municipal de Rio Verde GO.

Marcia Mendes Marquez de Oliveira (marciammarquez@gmail.com). Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás - Câmpus Uruaçu. Possui mestrado Interdisciplinar em Educação, Linguagens e Tecnologias – UEG. Doutoranda no Programa de Doutorado Interinstitucional em

Educação (DINTER) pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) e a Faculdade Serra da Mesa de Uruaçu (FASEM-GO). Professora efetiva da Secretaria Estadual de Educação de Goiás.

Maria Brasilina Ferreira Barros (mbfbarroslara@hotmail.com) Graduada em Letras – Língua Portuguesa pela Universidade Estadual de Goiás (2001), Pedagogia pela Universidade do Vale do Acaraú, Sobral (2013) e Mestranda em Educação pela Universidade Pontifícia Católica de Goiás (PUC-Goiás). Professora Efetiva da Secretaria Municipal de Aparecida e na Secretaria Estadual de Goiás.

Milton Pereira de Ávila (miltonpavila@gmail.com). Graduado em Licenciatura Plena em Biologia pela Universidade Estadual de Goiás e em Licenciatura Plena Em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás. Especialista em Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Goiás e em Docência do Ensino Superior pela Universidade Cândido Mendes. Mestre em Recursos Naturais do Cerrado pela Universidade Estadual de Goiás. Doutorando no Programa de Doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Professor efetivo da Secretaria Estadual de Educação de Goiás.

Romilson Martins Siqueira (romilsonmartinsiqueira@hotmail.com). Graduado em Pedagogia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Mestre e Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da UFG. Pós Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da UFG, supervisão do professor Luiz Fernandes Dourado. Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado e Doutorado – da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Coordenador do GT07 Educação de Crianças de 0 a 6 da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (Anped).

Vanusa Batista de Oliveira (vanusa_vitor@hotmail.com). Mestranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de

Goiás (PUC-Goiás) com dedicação exclusiva no momento. Possui graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás (2003). Especialista em Planejamento Educacional (2005) pela Universidade Salgado de Oliveira, Metodologia do Ensino Fundamental pela Universidade Federal de Goiás (2011). Atualmente é concursada na Secretaria de Estado da Educação (SEDUC),exercendo a função de Assessora de Gestão Pedagógica. Atuou na função de Tutora Educacional na Coordenação Regional de Educação de Anápolis (2018 a 2019).

“Educar é impregnar de sentido
o que fazemos a cada instante.”

Paulo Freire

Democratizando a publicação
pedroejoaoeditores.com.br
16 ANOS

ISBN 978-65-5869-706-0