

## Editorial do número 21 da Revista Educação & Tecnologia

### Educação e formação de professores

Este número 21 da Revista Educação & Tecnologia, que foi editado no segundo ano da pandemia da Covid-19, tem como centro as discussões sobre educação e formação, no ensino presencial e no ensino a distância. A formação de professores está vinculada à mundialização da educação, à internet e à informática. Os aportes metodológicos para a criação de cursos e de capacitação, bem como os cursos de pós-graduação acompanham as exigências institucionais, organizações internacionais, bancos e programas de reforma. Há uma busca pela homogeneização da estrutura educacional, de modo que esta traga resultados como a redução das desigualdades, o crescimento econômico e a qualidade de vida. Logo, os investimentos precisam se concentrar na educação básica e na formação de professores.

Os artigos aqui selecionados podem contribuir para esta discussão. O primeiro artigo, intitulado “A nova era tecnológica digital: a idealização de um aplicativo de educação ambiental para aparelhos móveis” discute as relações entre as informações, educação ambiental, a tecnologia e a cidadania. O segundo artigo, percepção de professores de biologia sobre as orientações da BNCC acerca da tecnologia, trabalha os desafios das práticas docentes dos biólogos tendo como fundamento os conceitos de tecnologia propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O terceiro artigo aborda o profissional tutor, que trabalha ao lado do professor, e nem sempre tem esta formação. A “tutoria na educação a distância: perspectivas e desafios” pode ter implicações formativas diversas nas diferentes áreas de conhecimento em que o profissional atua. A experiência do educador com jovens e adultos, em situação presencial. Pode transformar conceitos. As máquinas deixam de ser entendidas como inclusão digital, mas sim como uma ferramenta colaborativa de produção escrita. “Experiência do educador na era da inclusão digital com alunos do programa educação de jovens e adultos (EJA) na cidade de Juazeiro - BA: um estudo de caso” trabalha estas questões e a formação do pensamento crítico. No quinto artigo, “Representações sociais do papel do professor on-line”, o tema é polêmico, sobretudo com o distanciamento social e com as novas funções do professor. Como nós representamos e compreendemos o magistério presencial e on-line enquanto professor ou professora? O sexto artigo apresenta um pesquisa sobre a compreensão dos professores sobre as tecnologias de informação e comunicação. “A compreensão de docentes do ensino médio acerca da implementação das TIC no contexto escolar sob o eixo visão do modelo four in balance” ressalta a importância de investimentos na capacitação docente, e não somente na aquisição de equipamentos. “Roberto Mange e o ensino industrial brasileiro na produção intelectual do Brasil” trata dos esforços deste engenheiro e educador em formar estudantes para o momento socioeconômico nacional. O artigo “Formação de professores e as tecnologias digitais da informação e comunicação: uma análise da literatura” concentra-se no tema da formação de professores e os desafios das tecnologias digitais. “As inovações didáticas digitais no âmbito educacional” dialoga com a formação docente a autoria didática proporcionada pelos recursos tecnológicos. “Formação tecnológica: reflexões a respeito da formação de professores do curso normal para utilização de tecnologia” é o décimo artigo, e trata também das relações entre a formação e o acesso às tecnologias digitais na educação. Na sequência, o autor trata da educação em ciências, suas concepções técnicas que acabam ocultando o sujeito reflexivo

sobre o saber e o conhecimento. “A questão do método de pesquisa e a transmissão do saber na educação em ciências” precisa estar presente nos processos formativos. O décimo segundo artigo, intitulado “Concepções dos professores de educação física relacionada a formação continuada e as novas tecnologias” investiga a formação docente a partir de suas atividades no ambiente de trabalho. O artigo final discute as questões inclusivas e a de exclusão no caso da única opção de ensino remoto. “Inclusão/ exclusão digital nas escolas em tempo de pandemia” fala das adequações necessárias às instituições de ensino para garantir a continuidade do processo ensino e aprendizagem.

Esperamos que os leitores aproveitem esta leitura proposta.

Os editores

## **A NOVA ERA TECNOLÓGICA DIGITAL: A IDEALIZAÇÃO DE UM APLICATIVO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA APARELHOS MÓVEIS**

Adjane Medeiros de Souza

[adjane.medeiros.01@gmail.com](mailto:adjane.medeiros.01@gmail.com)

Graduanda na Universidade Federal de Campina Grande

Erich de Freitas Mariano

[efmariano.ufcg@gmail.com](mailto:efmariano.ufcg@gmail.com)

Professor da Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas/Laboratório de Pesquisa em Ensino, Zoologia e Conservação, na Universidade Federal de Campina Grande

### **RESUMO**

A educação ambiental existente dentro da sociedade, atualmente está enfraquecida devido à baixa prática de costumes sustentáveis e propagação de informações dessa em meio social. E, graças ao mau cuidado com meio ambiente de vivência, foi consequência o surgimento de doenças ao longo dos anos, que pôde devastar milhares de populações ao redor do mundo. O objetivo deste trabalho é propor a ideia de um aplicativo para dispositivos móveis que permita a inserção e compartilhamento de informações sobre problemas socioambientais urbanos com o intuito de monitorar o meio ambiente dessas localidades para que esses impactos sejam monitorados e suas soluções possam ser observadas e/ou cobradas pela sociedade. Estudos sobre essas questões mostram que soluções podem ter partida vantajosa através da tecnologia digital. Um aplicativo de dispositivos móveis com função de monitoramento ajudaria a reduzir impactos ambientais, além do fato dos próprios cidadãos fazerem esse registro, estimulará neles práticas de cuidado com seu meio. Ao praticar tais atitudes, poderá reduzir significativamente os problemas socioambientais.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Meio Ambiente; Problemas Socioambientais.

### **ABSTRACT**

Existing environmental education within society is currently weakened due to the low practice of sustainable customs and the dissemination of information in the social environment. And, thanks to the poor care of the living environment, the emergence of diseases over the years was a consequence, that could devastate the descendants of families around the world. The objective of this work is to propose the idea of an application for mobile devices that allows the insertion and sharing of information about urban socio-environmental problems in order to monitor the environment of these locations so that these impacts are monitored and their solutions can be observed and/ or charged by society. Studies on these issues show that solutions can take advantage of digital technology. A mobile device application with a monitoring function would help to reduce environmental impacts, in addition to the fact that the citizens themselves make this record, it will encourage them to take care of their environment. By practicing such attitudes, you can significantly reduce social and environmental problems.

Keywords: Environmental Education; Environment; Social and Environmental Problems.

### **INTRODUÇÃO**

A Educação Ambiental se caracteriza por ensinar ao ser humano o equilíbrio entre ele e seu local de vivência, promovendo o respeito com todos os recursos naturais presentes naquela determinada área. No Brasil, existem alguns projetos idealizados pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) com a finalidade de propagar ensinamentos para a população brasileira, na expectativa de gerar valores, aprendizado e hábitos sustentáveis.

O projeto “Salas Verdes” do MMA foi planejado com a finalidade de incentivar a criação de locais no estilo de biblioteca, que contenham informações sobre educação ambiental para demais visitantes que se interessem em ver. Esses espaços podem ser criados a partir da iniciativa de qualquer entidade governamental no país, sendo atualmente salas verdes registradas em demais universidades federais, secretarias de educação, prefeituras municipais e até mesmo unidades de conservação e organizações não governamentais.

### 1.1 O IMPACTO DA NEGLIGÊNCIA

A atual relação homem e meio ambiente, não está nada equilibrada, pois, o meio ambiente vem sendo fortemente negligenciado desde o desenvolvimento das indústrias, e conseqüentemente, vem perdendo sua estabilidade no decorrer dos tempos (CAMPOS, et al., 2018, p 51). O consumo desenfreado de recursos naturais em benefício próprio é único do ser humano trouxe uma série de problemas ambientais, problemas esses que juntamente com essa negligência, ocasionou no surgimento de doenças que devastaram populações ao redor do mundo, com algumas ainda se mantendo presentes nos dias atuais (CAMPOS, et al. 2018, p 51; FREITAS, 2003, p 138), sendo elas provenientes de vetores advindos do acúmulo de lixo em cidades.

Saúde e meio ambiente andam juntos. É impossível uma pessoa se manter saudável se as condições de vida no seu meio não são favoráveis (SILVA 2020, p 11). Cidades que possuem a presença de um alto índice de poluição no ar devido ao elevado número de emissão de dióxido de carbono, seja por automóveis ou indústrias (PORTO, 1998, p 34), podem causar, por exemplo, doenças respiratórias.

Esse cenário se faz presente graças a diversos fatores, mas alguns em específico são os de determinadas empresas que não conseguiram seguir corretamente com cuidados socioambientais, pois requer uma dedicação dobrada ao trabalho, tendo em vista a constante pressão em agradar o consumidor no mercado financeiro (TUPY, 2008, p 74), a atenção acaba sendo mais direcionada para a produção do que para a manutenção. Contudo a culpa não é somente das empresas. A falta de prática sobre hábitos mais sustentáveis também é um problema de cidadãos comuns, pois antes não era tão trabalhada na sociedade de uma forma que captasse toda atenção necessária. Como não há interesse e atenção das comunidades, não há também práticas e costumes desenvolvidos pela mesma, a fim de preservar o meio ambiente (SILVA, 2019, p 17).

### 1.2 A TECNOLOGIA DIGITAL NA SOCIEDADE EM CONTRIBUIÇÃO PARA O PROGRESSO DO CONHECIMENTO E DESENVOLVIMENTO.

Atualmente, uma nova era está surgindo, conhecida como “era digital”, e devido a presença constante da tecnologia digital, podemos encontrar uma facilitação no controle de questões sociais pelo simples fato de possuímos um aparelho celular em nossas mãos. Um exemplo disso foi a mudança da carteira de trabalho, saindo de seu modelo físico para o modelo encontrado digitalmente. Essa questão não credibiliza totalmente a

existência do aparelho celular apenas, mas sim, o modo como ele é manuseado para qualquer finalidade (FREITAS et al., 2014, p 305).

As formas de utilização da tecnologia encontradas pela sociedade são diversas, devido ao fácil manuseio, ocorreu um aumento no número de idealizadores de softwares e de funcionalidades que proporcionam uma melhor execução em trabalhos, estudos e até mesmo em formas de entretenimento (COSTA et al., 2019, p 28). Desse modo, é difícil imaginar a vida sem essa nova tecnologia inserida de agora em diante. Tudo que já foi e que está sendo conquistado, agora depende dela, e suas funcionalidades só tendem cada vez mais a ajudar a população a se desenvolver.

Ao observar o interesse das pessoas pelos aparelhos eletrônicos, mais especificamente, os jovens, esse conhecimento aos poucos está começando a ser encontrado em escolas, induzindo desde cedo o ser humano a ter consciência de suas atitudes, por meio de atividades práticas inseridas no dia a dia do aluno (SANTOS et al., 2020, p 1). Cada vez mais profissionais da educação de diversos campos de estudo se adaptam a essa tecnologia como aliada, produzindo aplicativos que possam ajudar no desempenho escolar ao mesmo tempo que geram o entretenimento (COSTA et al., 2019, p 28). Tais métodos podem consistir na convivência harmônica com animais, descarte correto de lixo, ou até mesmo uso de análises ambientais através de aplicativos para monitorar a localidade mudando assim a rota das coisas e prevenindo vários problemas existentes no passado.

Não necessariamente os professores precisam trazer esse recurso para os estudantes. Há também a possibilidade dos próprios alunos desenvolverem uma nova forma de estudo, mas com o devido acompanhamento e mediação. Essa prática de desafio imposto pelo professor para os alunos, estimula não só a curiosidade deles em procurar soluções para realizar a proposta pedagógica, mas também gera um impacto positivo no entendimento do estudante com relação ao conteúdo abordado (EGIDO et al., 2018, p 299).

Todo esse cenário não está afirmando que a utilização tecnológica é benéfica somente para escolas. A utilização dela no meio escolar equivale somente a um pequeno percentual de todo seu potencial. Outras formas de melhoria estão nos aplicativos desenvolvidos para os tão famosos smartphones (RODRIGUES et al., 2019, p 52). Isso fez surgir novas possibilidades de trabalho, novas formas de comunicação, novos métodos de coleta de dados, novas maneiras de fazer atendimentos médicos e de realizar pesquisas. Essas funcionalidades trouxeram consigo um avanço no mercado de trabalho, pois proporciona às pessoas uma maior visibilidade e contato com a informação. (RODRIGUES et al., 2019, p 52).

Essa forma de contato com a informação pode ser encontrada em aplicativos desenvolvidos com esse propósito. Na ciência cidadã é observado uma troca de informações entre pessoas leigas e pesquisadores (MAMEDE et al., 2017, p 154), pois, dentro dos aplicativos de coleta de dados utilizados pela sociedade existem explicações sobre aquele determinado tema da pesquisa para que o usuário compreenda melhor o assunto e possa oferecer os resultados para os pesquisadores com mais eficiência, gerando cada dia um aumento em hábitos sustentáveis, devido a preocupação em enviar esses dados.

Além disso, não só pessoas precisaram se adaptar à essa nova realidade do digital, a própria tecnologia também sofre inúmeras e rápidas alterações. Desde seu surgimento, em meados do século XX, foram necessários anos de estudo e aperfeiçoamento para chegarmos no estado atual, em que falamos sobre nanotecnologia, biotecnologia e tecnologias de comunicação de forma corriqueira. (ALMEIDA et al., 2011, p 136).

O objetivo deste trabalho é propor a ideia de um aplicativo para dispositivos móveis que permita a inserção e compartilhamento de informações sobre problemas socioambientais urbanos com o intuito de monitorar o meio ambiente dessas localidades para que esses impactos sejam reduzidos e solucionados.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

O trabalho teve uma abordagem qualitativa a partir da análise do problema abordado por meio de pesquisa bibliográfica em artigos de periódicos científicos que abordaram a relação do homem com o meio ambiente por meio da tecnologia digital. A partir do diagnóstico da questão e identificação dos principais problemas ambientais urbanos, um aplicativo para dispositivo móvel foi idealizado. Devido a alta complexidade de construção de um aplicativo juntamente com um banco de dados, aqui será mostrado apenas uma ideia e simulação de funcionalidade por meio de fotos ilustrativas criadas a partir também de um aplicativo para celular chamado “Criar Logotipo”, oferecido por Splendid App Maker, além de seu logo intitulado “Ambiental” criado a partir do aplicativo “Canva”. As imagens estão amostra como sendo a primeira forma que aplicativo receberia.

Nas regiões urbanas o aplicativo intitulado “Ambiental” (Figura 1) seria caracterizado pelo trabalho em conjunto da ferramenta de mapeamento do Google Maps, sistema de posicionamento global (GPS) local, e a participação de cidadãos ao registrar pontos da cidade com alguma ocorrência de um ou mais problemas socioambientais, onde não houve a devida atenção recebida para sua solução.

O registro pode ser feito de formas bem simples e anônima. Basta ativar o GPS do dispositivo para que o local seja identificado com precisão, em seguida, nas ferramentas de registro, o usuário poderá ter acesso a câmera para que seja feita a comprovação visual do problema (Figura 2). Concluídas essas etapas, basta apenas enviar, e o relato chegará nos monitores responsáveis pela região, os dados ficariam armazenados em um banco de dados para que entidades governamentais e especializadas no problema, responsáveis pela determinada região, possam enfim detectar o ocorrido e entrar em ação. Uma vez que seja da vontade do governante implantar essa nova forma de monitoramento local.



Figura 1: Logotipo do aplicativo.

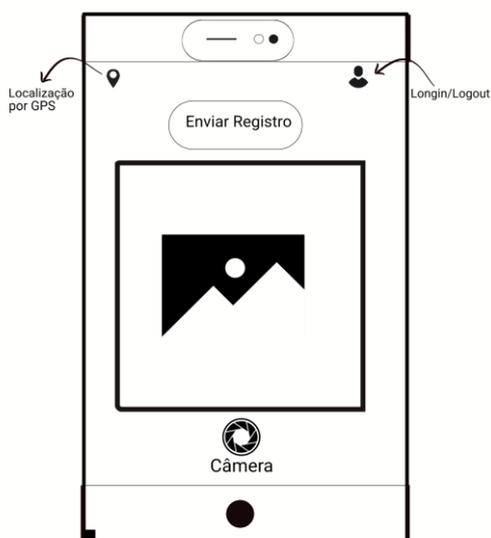


Figura 2: Tela de registro.

O usuário sendo cadastrado ou não, poderá ter acesso à tela de apresentação (Figura 3), nela conterà informações sobre os possíveis problemas ambientais causados pelo homem, separados pelas seguintes lacunas: “Problemas com lixo ou queimadas”, “Problemas com animais” e “Problemas com água”. Essas ao clicar-las apresentará informações sobre esses tipos de problemas, explicando a gravidade de cada impacto, e o usuário poderá ter um melhor entendimento sobre o assunto e saber sobre o que deve registrar.

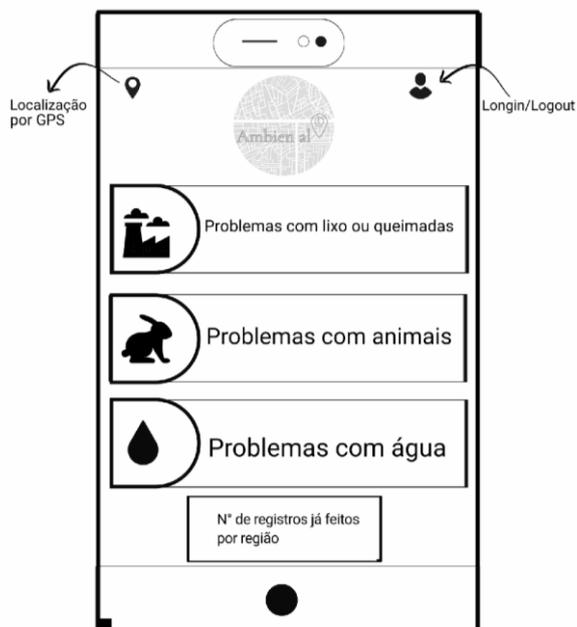


Figura 3: Tela inicial do aplicativo.

Além das informações de orientação, também estaria amostra estatísticas sobre locais com mais ou menos registros, mais ou menos problemas encontrados além de problemas já solucionados (Figura 4).

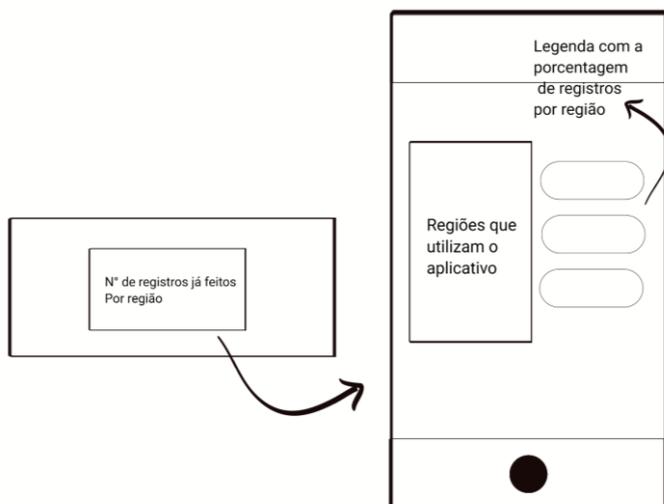


Figura 4: Tela inserida após a utilização do botão “N° de registros já feitos por região”.

Apesar do registro ser feito de forma anônima, o usuário só poderia utilizar a ferramenta de registro (Figura 5) se efetuar seu cadastro no aplicativo, (no botão “login/logout”) pois, na ferramenta de registro será necessário algumas permissões solicitadas para o usuário, como por exemplo a própria localização, e essas permissões estariam aceitas após seu cadastro.



Figura 5: Botão que dá acesso à tela de registro.

Com o passar dos anos foram surgindo aplicativos que tanto transmitem quanto coletam informações voltados para a resolução de questões socioambientais (LIMA et al., 2020, p 68095). Agora existiriam outras formas de cuidado com o meio ambiente nos municípios além de seus respectivos órgãos e instituições de preservação. Com a contribuição de aplicativos de coleta de dados pode-se fazer a sociedade entender os problemas ambientais. Cada vez mais as pessoas vão conhecendo-os e os utilizando, mais os cuidados ecológicos vão crescendo, tornando fácil e prático tanto sua monitoração quanto prevenção através da educação coletiva.

Alguns aplicativos voltados para educação ambiental já foram moldados e estão em uso, conseguindo atingir uma boa porcentagem no alcance entre as pessoas para sua utilização. Alguns desses consistem em contribuir para solução de diversos problemas diferentes, um deles está engajado na ecologia de estradas do Brasil, avaliando todos os dias em tempo real acidentes em estradas envolvendo animais selvagens que são atropelados, sendo ele o Sistema Urubu. O desenvolvimento desse serviço promoveu bastante mudança desde 2014, onde foi criado um projeto de lei 466/15 aprovado, e trabalha para reduzir futuros acidentes (CASTRO et al., 2019, p 124).

### **3 CONCLUSÃO**

Com o desenvolvimento desses aplicativos tendo como apoiador a ciência cidadã, a sociedade agora, não só entidades de cuidados ambientais, podem utilizar o GPS para marcação de locais, e por meio desses, ajudar a descobrir possíveis problemas socioambientais em regiões urbanas.

Com essas conquistas alcançadas na eficácia desses softwares desenvolvidos na área de educação ambiental, o aplicativo idealizado já possui uma boa base informacional para seu uso. Sua idealização está voltada para proporcionar uma nova relação entre o ser humano e o meio em que ele habita, utilizando de suas próprias atitudes para a realização dessa mudança, com a ajuda de uma ferramenta que estimule tais atitudes ao mesmo tempo que proporciona aprendizagem.

### **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, M. F. L.; MORAES, C. A. C. Indústrias do futuro e tecnologias emergentes: visão de um futuro sustentável. *Parcerias Estratégicas*, v. 16, nº 33, p. 135-162. Brasília. 2011. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/402](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/402)>. Acesso em 19 de Agosto de 2021.

CAMPOS, F. I. et al. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Expansão de Doenças Transmitidas por Vetores. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 7, nº 2, p. 49-63. 2018. Disponível em: <<http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/2804>>. Acesso em 19 de Agosto de 2021.

CASTRO, E. P.; BAGER, A. Sistema Urubu: A ciência Cidadã em Prol da Conservação da Biodiversidade. *Revista Brasileira de Tecnologias Sociais*, v. 6, nº 2, p. 111-130. Itajaí. 2019. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rbts/article/view/15264>>. Acesso em 07 de Setembro de 2021.

COSTA, R. D. A.; et al. Desenvolvimento e Avaliação de Aplicativos Para Dispositivos Móveis por Professores da Educação Básica. *Scientia cum Industria*, v. 7, nº 1, p. 27-32. Caxias do Sul. 2019. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/6988>>. Acesso em 12 de Julho de 2021.

EGIDO, S. V.; et al. O Uso de Dispositivos Móveis em Sala de Aula: Possibilidade com o App Inventor. In: III Congresso de Tecnologia na Educação (Ctrl + E 2018), 2018, Fortaleza. Anais...Fortaleza. Cultura Maker na Escola. 2018. Disponível em: <[http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE\\_2018\\_paper\\_81.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE_2018_paper_81.pdf)>. Acesso em 12 de Julho de 2021.

FREITAS, C. C. G.; SEGATTO, A. P. Ciência, tecnologia e sociedade pelo olhar da Tecnologia Social: Um estudo a partir da Teoria Crítica da Tecnologia. *Cadernos EBAPE*, v. 12, nº 2, p. 302-320. Rio de Janeiro. 2014. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/cebape/a/nZRmKWGm5czws4K5zCg6LCp/?lang=pt>>. Acesso em 18 de Agosto de 2021.

FREITAS, Carlos Machado de. Problemas Ambientais, Saúde Coletiva e Ciências Sociais. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 8, nº 1, p. 137-150. 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/MnktxFwcHGF6XLycPjyQks/?lang=pt>>. Acesso em 08 de Setembro de 2021.

LIMA, A. Z. S.; et al. Tecnologia e meio ambiente: levantamento de aplicativos móveis voltados a temas ambientais. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, nº 9, p. 68090-68105. Curitiba. 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/16564>>. Acesso em 20 de Agosto de 2021.

MAMEDE, S.; et al. Ciência Cidadã e Sua Contribuição na Proteção e Conservação da Biodiversidade na Reserva da Biodiversidade do Pantanal. *Revista brasileira de Educação Ambiental*, v. 12, nº 4, p. 153-164. São Paulo. 2017. Disponível em:

<<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2473/1538>>. Acesso em 11 de Setembro de 2021.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Saúde, ambiente e desenvolvimento: reflexões sobre a experiência da COPASAD- Conferência Pan-Americana de Saúde e Ambiente no Contexto do Desenvolvimento Sustentável. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 3, nº 2, p. 33-46. 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/fcWzFR4TG3RFmkns6xWXJYv/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 08 de Setembro de 2021.

RODRIGUES, A. F. A.; et al. Yellow List: Aplicativo Android Para Localizar Prestadores de Serviço Utilizando GPS e Integração com Redes Sociais. Revista Prospectus, v. 1, n. 1, p. 50-86. 2020. Disponível em: <<https://prospectus.fatecitapira.edu.br/index.php/pgt/article/view/17>>. Acesso em 19 de Agosto de 2021.

SANTOS, C. E.; et al. Educação Ambiental: Um Olhar Para a Solidariedade. In: XVI Encontro sobre Investigação na Escola - Em defesa da Escola, da Ciência e da Democracia, 2020, Cerro Largo. Arquivo digital. Cerro Largo. 2020. Disponível em: <<https://portaleventos.ufrs.edu.br/index.php/EIE/article/view/15143>>. Acesso em 07 de Setembro de 2021.

SILVA, Jayne de Oliveira. Incidência de doenças causadas pelo impacto ambiental em um lixão no município de Bacabal-Ma. 2020. Universidade Federal do Maranhão Disponível em: <<https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/4524>>. Acesso em 17 de Outubro de 2021.

SILVA, Myllena Matias da. Aplicativo sobre água e saúde : uma proposta educativa para o ensino das ciências ambientais. Atena Repositório Digital da UFPE. Recife. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/36094>>. Acesso em 20 de Agosto de 2021.

TUPY, Oscar. Investimentos em meio ambiente, responsabilidade social e desempenho econômico-financeiro de empresas no Brasil. Revista de Estudos Politécnicos, v. 4, nº 10, p. 073-086. 2008. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/857461/1/PROCIOT2008.00326.pdf>>. Acesso em 19 de Agosto de 2021.

## **PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA SOBRE AS ORIENTAÇÕES DA BNCC ACERCA DA TECNOLOGIA**

Adriana da Costa Barbosa  
acbifes@gmail.com  
Instituto Federal do Espírito Santo

Meiri-Elen Leal Pires Correio  
meiripires@gmail.com  
Instituto Federal do Espírito Santo

### **RESUMO**

Este trabalho teve como objetivo investigar o papel da tecnologia na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os desafios para sua incorporação na prática docente de docentes de Biologia. O estudo envolveu cinco escolas públicas da rede estadual das cidades de Apiaçá, Bom Jesus do Norte - Espírito Santo e Bom Jesus do Itabapoana e Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro no ano de 2018. Como recurso metodológico, buscou-se discutir a noção de tecnologia proposta na BNCC; realizar um mapeamento dos recursos tecnológicos recomendados pela BNCC; investigar a desenvoltura dos professores com os recursos tecnológicos propostos pela BNCC; e compreender a percepção dos professores acerca da tecnologia. Os resultados apontaram que 60% dos pesquisados demonstraram conhecer a Base, como um documento plural que orienta a elaboração do currículo; 80% compreende a tecnologia como uma forma de tornar o ensino mais dinâmico; e, na prática pedagógica há limitações em relação ao uso dos aparatos tecnológico em sala de aula, tanto no que diz respeito à formação dos professores quanto à estrutura das escolas.

**Palavras-chave:** Educação. BNCC. Currículo. Tecnologia. Ensino de Biologia.

### **ABSTRACT**

This work investigated the role of technology in the National Common Curricular Base (BNCC) and the challenges for its incorporation in the teaching practice of Biology teachers. The study involved five public schools in the state network of the cities of Apiaçá, Bom Jesus do Norte - Espírito Santo and Bom Jesus do Itabapoana and Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro in 2018. As a methodological resource, we sought to discuss the notion of technology proposed at BNCC; map the technological resources recommended by the BNCC; investigate the resourcefulness of teachers with the technological resources proposed by BNCC; and understand the teachers' perception of technology. The results showed that 60% of those surveyed demonstrated knowing the Base, as a plural document that guides the development of the curriculum; 80% understand technology as a way to make teaching more dynamic; and, in pedagogical practice there are limitations in relation to the use of technological devices in the classroom, both with regard to teacher training and the structure of schools.

**Keywords:** Education. BNCC. Curriculum. Technology. Teaching of Biology.

## **1 INTRODUÇÃO**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento plural com força de lei que define Conhecimentos e Habilidades do Ensino Básico sendo referência obrigatória na elaboração de currículos a nível nacional, os quais todos os alunos de escolas públicas e privadas devem aprender. O documento objetiva garantir a aprendizagem de forma inclusiva, igualitária de qualidade e ao mesmo tempo reduzir as desigualdades, propondo o pleno desenvolvimento intelectual, físico, afetivo, social, simbólica e moral do estudante. (BRASIL, 2017)

Das diversas mudanças orientadas pela Base, tem-se a articulação das tecnologias nas salas de aula como uma forma de linguagem e comunicação, bem como a reflexão, responsável e ética no uso de elementos tecnológicos. A tecnologia é um elemento que pode contribuir para transformar a forma de ensinar e aprender. Com o uso de aparatos tecnológicos, o ensino tenderá a ser mais dinâmico permitindo uma interação mais ampla entre aluno e professor bem como de aluno para com aluno e destes para com o meio externo (ROCHA, 2008).

A orientação proposta pela BNCC leva a reflexão acerca do currículo, que pode ser dinâmico e mutável voltado para a contemporaneidade em relação ao uso das novas tecnologias. As tecnologias mais recentes trazem uma nova forma de interagir com os colegas de sala de aula e com o professor, os conhecimentos estão ao acesso de todos com uma facilidade e agilidade muito grande. Diante disso torna-se necessário não somente estar “conectado” com o mundo, mas saber de forma crítica selecionar e abordar conteúdos de maneira responsável. O diferencial é a maneira como se utiliza os meios tecnológicos e as variadas mídias sociais (MORAN,2006).

Engajar-se numa educação que traz real possibilidade dos alunos criar, compartilhar e aprimorar conhecimentos por meio de novas interações tecnológicas, depende muito da visão que cada professor tem, de sua parcela de responsabilidade enquanto educador, em um mundo cada vez mais evoluído em técnicas e descobertas. Neste entendimento o professor tem um grande desafio no seu fazer pedagógico, que exige formações continuadas para atualização de seus conhecimentos. Por outro lado, a tecnologia não substitui a figura do professor, cabendo a este o direcionamento da utilização destes meios como recursos didáticos, na criação e propagação do conhecimento. Nesse contexto, o professor pode assumir mais um papel, que é “[...] propiciar condições para que o aluno aprenda a buscar informações e saiba usá-las ao invés de recebê-las e memorizá-las, esquecendo rapidamente”. (BRITO, 2006, p.76)

Considerando o exposto, as percepções do professor acerca da tecnologia, assume um papel relevante para compreender sua relação com a tecnologia e em que medida ela está presente em sua prática docente. Nesse sentido, este trabalho busca investigar o papel da tecnologia na BNCC e os desafios para sua incorporação na prática docente.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

Nos métodos de ensino de biologia praticados em muitas nas escolas do Brasil ainda prevalecem características “tradicionais” onde o professor é uma “figura” central em sala de aula, com um fazer pedagógico voltado para a reprodução de saberes. O quadro-negro aliado a conteúdos de livros torna o ensino-aprendizagem monótono e insatisfatório isso faz com que “grande parte do saber científico transmitido na escola é rapidamente esquecida, prevalecendo idéias alternativas ou senso comum bastante estáveis e resistentes identificados, até mesmo, no seio de estudantes universitários.” (MORTIMER, 1996, p. 20)

Quando o professor utiliza somente livros, giz e quadro o ensino ocorre de forma tradicional, conseqüentemente, todos os problemas desse tipo de ensino podem comprometer o processo de desenvolvimento cognitivo, reflexivo e autônomo do aluno relacionado ao ensino-aprendizagem. A esse respeito, Sobrinho (2009) nos adverte que

O ensino de Biologia como é tratado em muitas escolas, chega à conclusão que, muitas vezes, há o desenvolvimento das aulas com base meramente nos livros didáticos, trabalhadas de forma de repasse de conhecimento já pronto, numa metodologia centrada no professor, prevalecendo às aulas expositivas, vez ou outra havendo a demonstração de alguns experimentos, com foco mais na memorização do que no desenvolvimento da aprendizagem. (SOBRINHO, 2009, p. 21)

Uma forma mais atrativa para se ensinar e aprender biologia é associar tecnologias tradicionais como (microscópios, estereoscópios, lupas, binóculos, termômetros, cronômetros, bússolas, e materiais de laboratório) a novos meios de acesso a informação como a internet. Para exemplificar a articulação entre tecnologias, sejam elas digitais ou não, e o processo de ensino e aprendizagem de biologia, considere o estudo de uma célula. Há diversos websites que analisam minuciosamente as estruturas e organelas que compõem a célula. Entre tantos websites a disposição do professor tem-se o Planeta Biologia que traz vídeos, jogos, exercícios, aulas, apostilas, textos com resumos, imagens e infográfico próprio para estudar ou/e dar aulas. O Só Biologia é outro portal de educação voltado para o ensino de ciências e biologia que traz muito materiais como: provas on-line, curiosidades, jogos, glossários, notícias e muito mais. E muitos outros sites, animações e simulações na área da biologia, podem ser usados em sala de aulas.

De acordo com a BNCC, a área de biologia associada a tecnologia deve possibilitar ao aluno explorar a cultura científica, fazendo dela uma forma de linguagem. A interação biologia/tecnologia deve instigar o aluno a criar, entender e se apropriar de conceitos que são mais comuns no meio científico e que, no entanto, fazem parte da contemporaneidade. Segundo orientação da Base, para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o ensino essencial é capaz de desenvolver competência cognitiva, comunicativa, pessoal e social tornando o estudante autônomo no enfrentamento de situações problemas. As temáticas proposta pela Base na Biologia são: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Além do aprofundamento nestes temas espera-se que o estudante seja capaz de disseminar informações através de linguagens tecnológicas, por meio de diferentes mídias mas sempre com responsabilidade e ética. Neste contexto é importante que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estejam presentes e articuladas no processo de ensino aprendizagem. (BRASIL, 2017)

É fato que a ciência está presente no cotidiano dos alunos através de anúncios em jornais, em sites na internet, ou por meio de notícias relacionadas a teste de DNA, uso de transgênicos, clonagem animal e humanas e suas implicações éticas. Sendo assim é natural que ao chegar na sala de aula, os estudantes exponham uma opinião formada em relação aos mais variados temas científicos e na maioria das vezes baseado no senso comum da sociedade em que vivem. Neste momento, o professor pode atuar como “mediador” desmistificando o conhecimento popular e direcionando para o saber científico através de observação, problematização, formulação da hipótese, experimentação e apresentação das teorias.

Em relação as práticas em laboratório com o uso de aparatos tecnológicos, percebe-se a potência desse recurso em promover um ensino aprendido mais dinâmico e proveitoso. Essa metodologia acaba por tornar o ensino mais dinâmico, conexo, contemporâneo e atrativo levando o estudante a refletir e raciocinar de forma crítica relacionando corretamente conhecimentos adquiridos a novos saberes. A escola deve preparar os alunos a tornarem-se aptos na utilização dos conhecimentos adquiridos de forma eficiente, sempre confrontando com a realidade que os cerca. Tendo entendimento que o saber é mutável e que o mesmo pode interferir nessas mudanças (CASTELO, 1985)

No ensino de biologia, a Base orienta o aprofundamento conceitual nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo considerados essenciais para desenvolvimento e mobilização de competências cognitivas, comunicativas e pessoais dos alunos na resolução de problemas e tomadas de decisões. A Base do Ensino Médio assim como a da Educação Infantil e o Ensino Fundamental orienta para a educação integral por meio de competências gerais, a fim de que, cada aluno possa ter acesso a aprendizagens essenciais. Ela está organizada por áreas do conhecimento as quais são: Linguagens e suas Tecnologias, Matemáticas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

As competências devem se articular a habilidades para que o objetivo da aprendizagem essencial seja alcançada pelos estudantes de todo o Brasil. São dez as competências gerais as quais devem ser incorporadas na elaboração dos currículos de escolas públicas e privadas de todo o Brasil, a primeira valoriza o conhecimento historicamente construído; a segunda refere-se a instigar nos alunos um olhar crítico e criativo dentro de conhecimentos científicos; a terceira traz a valorização de variadas manifestações artísticas e culturais tanto locais quanto mundiais; a quarta fala da forma de comunicação usando as linguagens verbal, corporal, visual, sonora e “digital” e através de conhecimentos da matemática, científicos e linguagens artísticas; a quinta fala da inserção da tecnologia na educação e que esta seja usada de forma crítica e responsável dentro e fora da escola, e que por meio da cultura digital possa se resolver problemas e que haja criatividade e autonomia; a sexta aborda a diversidade de saberes e vivências culturais; a sétima fala da argumentação acerca da consciência socioambiental, consumo responsável, e recursos humanos com ética; a oitava aborda o autoconhecimento de forma crítica; a nona refere-se ao respeito ao próximo e pôr fim a décima competência geral fala do exercício da cidadania por meio de princípios éticos, solidários, sustentável, inclusivo e democrático.

### **3 METODOLOGIA**

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, que buscou o entendimento de professores de biologia acerca de aparatos tecnológicos para o processo de ensino-aprendizagem da disciplina no ensino médio com base nas orientações da BNCC. Foram entrevistados professores de biologia de 05 escolas da rede pública nos municípios de Apicá, Bom Jesus do Norte/Espírito Santo e Bom Jesus do Itabapoana e Campos dos Goytacazes/Rio de Janeiro.

Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado um questionário semiestruturado com 21 questões, relacionadas a identificação, formação, experiência profissional do professor, bem como questões de múltipla escolha relacionadas a: BNCC, recursos tecnológicos, relação do professor com recursos digitais e uma questão discursiva para que o professor se posicione acerca do papel que a tecnologia assume na biologia e no seu ensino

As respostas do questionário foram tabuladas e sintetizadas em gráficos a fim de realizarmos uma reflexão sobre o papel da tecnologia na prática dos professores de biologia pelos professores das escolas pesquisadas.

#### **4 RESULTADOS**

Em relação a identificação, constatamos que todos os entrevistados eram mulheres, cuja idade ultrapassa os trinta anos. Na categoria de formação acadêmica, identificamos que todas as professoras são licenciadas em biologia. Com destaque para duas professoras que são mestres, uma em Cognição e Linguagem e a outra não especificou. Duas são pós graduadas, uma em Anatomia Funcional e a outra também não especificou. Havia também, uma professora que está cursando uma pós-graduação.

Referente a experiência profissional, 80% das pesquisadas declararam ter mais de 10 anos de atuação no magistério. A experiência profissional passa a integrar os outros saberes do professor tornando-o apto a lidar com as situações mais adversas no seu dia a dia na área da educação. Tais experiências o prepara para uma competência profissional que o leva a práticas e decisões pedagógicas importantes.

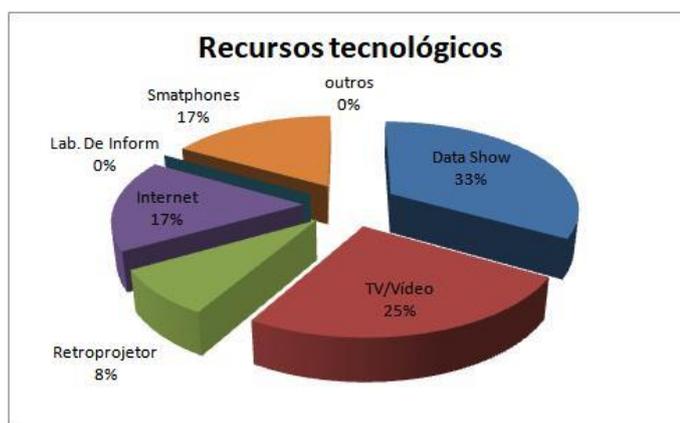
As professoras pesquisadas foram questionadas se tinham conhecimento acerca da BNCC. Verificou-se que 60% demonstraram conhecer o que é a Base, e 80% demonstraram conhecimento acerca das orientações da Base para a biologia. Houve destaque para aprofundamento conceitual nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo os quais são considerados essenciais para desenvolvimento e mobilização de competências cognitivas, comunicativas e pessoais dos alunos na resolução de problemas e tomadas de decisões.

Ao serem questionados de que maneira a tecnologia está relacionada a BNCC de biologia, 80% demonstraram que compreender a biologia, por meio de tecnologia possibilita a resolução de situações-problemas e ajuda a avaliar aplicações de conhecimentos científicos e suas implicações no mundo. O aluno passa a ter mais autonomia podendo estar interligado através das mídias sociais e a realidade dentro de sua sala de aula com novas descobertas científicas no mundo, passando as aulas a serem mais dinâmica e contextualizada. O professor passa a ser visto como o mediador auxiliando por meio de práticas pedagógicas integrada ao ensino biologia/tecnologia de

tal maneira que o discente venha a ter consciência da responsabilidade e ética que precisa fundamentar o seu aprendizado.

Referente aos aparatos digitais usados pelos professores na realização das aulas, observa-se no gráfico da figura 1 que o Data show e a TV/Vídeo são os recursos mais usados nas aulas de biologia nas escolas pesquisadas.

Figura 1: Recursos tecnológicos utilizados em sala de aula de biologia



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Observa-se que o laboratório de informática não é utilizado e a internet pouca acessada, o que é um fator preocupante, visto que são meios comuns para o acesso do estudante a diversos recursos. O retroprojektor também foi pouco mencionado, o que indica que está perdendo espaço para o data show. O smartphone aparece com uma porcentagem de uso de 17%, se levarmos em consideração que, nos dias atuais, é um recurso muito difundido entre os estudantes, o percentual foi baixo.

Pode-se perceber que embora os professores compreendam a importância da integração das TIC ao ensino de biologia e estejam cientes da orientação da Base, não é o que ocorre na prática pedagógica das pesquisadas. O desafio é romper com o tradicionalismo na forma de saber-fazer o ensino-aprendizagem contemporâneo, pois 90% das escolas visitadas possui um laboratório de informática e estão em bom funcionamento e, no entanto, não é utilizado. MORAN (2013) nos alerta que “Os alunos estão prontos para a multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem cada vez mais claro o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial.”(Idem, p. 89-90)

Em relação ao uso da internet nas aulas de biologia constatamos que somente 17% a utilizam. Quando questionados se utilizam recursos tecnológicos tradicionais como microscópio óptico, binóculos, estereoscópio, materiais de laboratório e cronômetros constatou-se que tais recursos são pouco usados no ensino de biologia. Verificou-se que somente duas professoras fazem uso de microscópio e cronômetro respectivamente em suas aulas.

No decorrer da aplicação do questionário e diante das respostas das professoras observou-se que o desafio também encontra-se na estrutura da escola, pois somente 20% dos professores declararam haver aparatos tecnológicos tradicionais em bom estado de uso nas escolas. Ao serem questionados se possuem dificuldade de usar: Computador/Notebook, Data show e Lousa Digital a maioria respondeu não ter nenhuma dificuldade. Também foi questionado o tipo de aparatos tecnológicos que as professoras possuíam. Foi constatado que todos tinham celular, 80% notebook, 20% tablet e 20% computador desktop

Percebe-se que as professoras possuem acesso a equipamentos portáteis como celulares e notebooks, estando elas conectadas ao mundo digital no seu dia a dia. O que tange a relação com o aparelho de celular, foi constatado que 30% utilizam o aparelho em sala de aula para trabalho de pesquisa. Em relação aos lugares que as pesquisadas têm acesso à internet. Tem-se que 90% delas têm um entendimento que a tecnologia é todo tipo de criação que possibilita a humanidade realizar novas descobertas e construir novos conhecimentos.

Percebe-se que o telefone celular tornou-se parte da rotina da humanidade e nota-se que não é diferente entre as professoras, pois além de portátil traz diversas utilidades ligados a internet que facilita a comunicação. Já o notebook é mais presente do que o computador de mesa provavelmente em virtude da sua portabilidade, ou seja, ocupa pouco espaço, é leve e tem preços acessíveis. Os tablets também aparecem como aparatos tecnológicos de propriedade e uso das docentes. O notebook é um computador leve, barato, com teclas e telas menores porém perdeu muito espaço com surgimento de tablets e ultrabooks. Os ultrabooks são ultrafinos, leves, mais caros e são excelentes para trabalhos no Office.

Ao serem questionadas como a tecnologia está inserida na escola notou-se que 20% das professoras entendem não haver nenhum tipo de tecnologia em sua escola, uma vez que associam tecnologia a máquinas digitais que processam recursos audiovisuais como (computadores, notebooks, entre outros). E 20% das professoras indicaram que as TIC despertam curiosidades e promovem a criatividade dos alunos uma vez que.

[...]a novidade, está realmente no fato de que as Tics digitais permite criar ambientes que integram os sistemas semióticos conhecidos e ampliam até os limites inimagináveis a capacidade humana de (re) apresentar, processar, transmitir e compartilhar grandes quantidades de informações com cada vez menos limitações de espaço e de tempo, de forma quase instantânea e com um custo econômico cada vez menor. (COLL E MONEREO, 2010, p. 76)

Cerca de 90% indicaram resistência em integrar a tecnologia nas aulas. O alto índice indica que ainda é muito forte a influência da “velha” forma de ensinar, quadro, giz e livros. Inserir as tecnologias digitais no cotidiano escolar vai muito além da existência de um laboratório de informática, requer envolvimento e interesse do professor, que precisa saber fazer uso de plataformas, games educativos, vídeos, blogs e outros recursos.

As professoras pesquisadas foram convidadas a comentarem acerca do papel que a tecnologia assume na biologia e no ensino de biologia. A Professora 1 disse que “Na

atualidade existe um exagero de informações visuais nos celulares e seus aplicativos, no entanto, o professor possui pouco ou nenhum recurso audiovisual para chamar a atenção dos alunos e tornar a aula mais atrativa.” Compreende-se que a professora em questão reconhece a diversidade de aplicativos, funções e ferramentas do celular, no entanto, desconhece de que forma esses recursos podem contribuir nas aulas de biologia. Este fato leva a entender que embora os aplicativos estejam ao alcance das professoras e estudantes, ainda é preciso investir na formação dos docentes com o fim da utilização dos aparatos tecnológicos na educação. Uma professora indicou que o papel da tecnologia é ampliar o conhecimento, visto que,

Os avanços tecnológicos estão sendo utilizados praticamente por todos os ramos do conhecimento. As descobertas são extremamente rápidas e estão a nossa disposição com uma velocidade nunca antes imaginada. A Internet, os canais de televisão a cabo e aberta, os recursos de multimídia estão presentes e disponíveis na sociedade. Estamos sempre a um passo de qualquer novidade. Em contrapartida, a realidade mundial faz com que nossos alunos estejam cada vez mais informados, atualizados, e participantes deste mundo globalizado. (KALINKE, 1999, p. 15).

Observamos que o papel da tecnologia foi exemplificado por meio dos recursos tecnológicos. Outra professora indicou que vê a tecnologia nas aulas de biologia por meio do uso de sites interessantes educativos. Os sites de biologia são bibliotecas, em virtude da quantidade e diversidade de recursos, como vídeos, exercícios, livros, blogs, jogos dentre outros. Outro aspecto levantado foi a magnitude que a tecnologia assume na vida e as possibilidades tecnológicas que a humanidade ainda descobrirá. A professora comparou o potencial de desenvolvimento tecnológico à vida. Segundo a professora, a tecnologia “Assume um grande papel onde a vida e o meio ambiente podem ser observados e estudados de forma como até o momento não foram.” A tecnologia trouxe muitas mudanças para a sociedade e seja em casa, no campo, nas indústrias e nas escolas. A forma de se comunicar, de interagir e de compartilhar as informações estão cada vez mais rápidas e acessível a todos. A tecnologia já é parte do contexto da sociedade e não tem como a escola ficar à margem dessas mudanças (KALINKE, 1999, p. 15).

Uma professora nos alertou acerca do fato aparentemente difuso e desordenado do conhecimento com o uso das tecnologias ao indicar que “Utilizar as TIC na escola seria muito importante porém tenho visto os alunos muito sem foco na matéria quando têm a oportunidade de usar o celular em sala de aula para pesquisar sobre um tema. Por outro lado, utilizar uma videoaula, ou um tutorial chama muito a atenção e motiva os alunos. Ademais ao verem um vídeo, por exemplo, estão usando várias vias sensoriais para a promoção da aprendizagem. (Via auditiva, visual, e as emoções que podem ser influenciadas como vídeo)”. Esse fato pode estar relacionado aos hipertextos (textos dentro de textos), onde os alunos utilizam leituras não lineares saindo do foco do tema principal. Uma solução seria a mediação do próprio professor. Para um direcionando na utilização destes.

Quando questionados sobre o que consideram interessante utilizar em sala de aula, dos itens que lhes foram apresentados, obteve-se o seguinte resultado: 50% considera interessante, utilizar de sites, vídeos e videoaulas; 40% jogos digitais e 10% relatos multimidiáticos. A BNCC traz um conjunto de recursos que podem ser articulados com

áreas do conhecimento para favorecer a criatividade e interação nas aulas. Dentre os recursos destacamos o uso do laboratório que demanda observação, experimentação e produção facilitando a comunicação. Além disso há outros recursos, mídias como quadrinhos, fanzine, cineclube, fandom, imprensa, plataformas digitais, canais de comunicação, páginas eletrônicas/sites, protótipos, videoarte, cinema, fotografia, slam e outros (BRASIL, 2018)

As pesquisadas ao serem questionadas sobre alguns recursos abordados na BNCC, demonstraram desconhecimento. Os resultados demonstram que 40% não conheciam Fanzine, 10% jogos digitais, 20% relato multimidiático, 30% machinima, 10% tutorial e 10% meme. Estes resultados dão indícios que as práticas pedagógicas estão postas de tal forma que o professor e o aluno já têm o papel pré definido não havendo espaço para novas formas de ensinar e aprender. O professor pode buscar alternativas para promover uma maior interação e desenvolvimento cognitivo e crítico de seus alunos.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho procurou compreender a percepção dos professores de biologia sobre as orientações da BNCC acerca da tecnologia. Nesse propósito o objetivo foi investigar o papel da tecnologia na BNCC e os desafios para sua incorporação na prática docente. Partindo desse objetivo procurou-se especificar uma discussão sobre a noção de tecnologia proposta na Base na área de biologia; Mapear os recursos tecnológicos recomendados pelo documento na biologia; investigar a familiarização dos recursos tecnológicos propostos pela BNCC aos professores que atuam na área de biologia e, por fim, compreender a percepção dos professores de biologia acerca da tecnologia.

Para a realização do trabalho, foram aplicados questionários semiestruturados em 05 escolas com professores de biologia. Constatou que todas eram professoras. Das pesquisadas 80% tem mais de 10 anos de atuação no magistério, são licenciadas em biologia, duas são mestres, duas tem pós-graduação e uma está cursando pós-graduação.

Durante a análise de dados, foi possível concluir que as professoras de biologia estão cientes das orientações da Base quanto a integração da tecnologia as práticas pedagógicas. A tecnologia na educação tem um papel importante trazendo para a escola maior interação com a sociedade e, ao mesmo tempo, tornando o ensino mais dinâmico e flexível. No entanto, com base nos resultados obtidos, as TDIC ainda encontram barreiras para se tornarem uma realidade nas aulas. Há necessidade de infraestrutura adequada nas escolas para uso de tecnologias, embora o percentual da pesquisa tenha sido pequeno, foi possível perceber que há um déficit em relação a presença de tecnologias tradicionais e modernas nas escolas. Além disso, há resistência dos docentes em assumir uma postura criativa e investigativa, visto que suas práticas estão enraizadas no ensino com característica tradicional, com uso continuado de giz, quadro e livro didático.

Esses resultados, nos alerta para repensar essas práticas. Há necessidade de investimento em uma preparação contínua dos profissionais da educação para que estes venham exercitar o saber-fazer pedagógico. A tecnologia de acordo com a Base deve ser parte integrante no ensino trazendo uma nova forma de linguagem e comunicação, auxiliando na resolução de situações-problemas e conectando com o mundo. Constatamos que 80% das pesquisadas têm esse entendimento. Embora exista esse entendimento por

parte das pesquisadas, ainda constatou-se que a utilização de recursos tecnológicos tradicionais e modernos nas suas aulas é insignificante, pois os resultados apontaram que 8% usam retroprojetor, 17% utiliza o smartphone, 17% internet, 25% TV/Vídeo, 33% data show e somente 10% usa aparatos tradicionais como microscópio ótico e cronômetro nas suas aulas. Esse é um resultado preocupante.

É importante destacar que o laboratório de informática, em bom estado, é subutilizado em 90% das escolas visto que não são utilizados nas aulas de biologia das pesquisadas. Isso demonstra que embora as professoras tenham conhecimento da necessidade e importância que as TDIC tem na vida social dos alunos e nas comunidades, ainda, não conseguiram incorporá-la em sua prática pedagógica. E a proposta da Base é justamente fazer com que haja essa articulação entre currículo e prática.

No que diz respeito à familiarização dos professores com as TDIC propostos pela Base concluiu-se que 40% não conheciam Fanzine, 10% jogos digitais, 20% relato multimidiático, 30% machinima, 10% tutorial e 10% meme. Em relação a percepção que a tecnologia assume na biologia e no ensino de biologia a maioria entende que é importante e pode ser realizado por recursos midiáticos como sites interessantes e educativos, vídeos, videoaulas e jogos. No entanto, esse estudo revelou as orientações da Base, de articulação dos meios tecnológicos às áreas de conhecimento será um desafio em virtudes de barreiras físicas e humanas.

É importante observar que a geração atual nasceu depois da criação da internet e possui intimidade com os meios digitais e isso deve ser considerado pela escola. Em relação às pesquisadas, todas têm aparatos tecnológicos de uso pessoal como celulares, notebooks e tablets, no entanto, a maioria utiliza esses recursos apenas de forma particular não os integrando às suas aulas.

As tecnologias constituem uma linguagem e visão de mundo contemporânea e interferem de forma positiva na maneira de se comunicar e interagir dentro e fora das escolas. Por fim, conclui-se que é preciso refletir sobre a forma que a BNCC pode contribuir para que os profissionais da educação usem de forma eficiente as tecnologias em suas práticas pedagógicas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 02 de outubro de 2019

BRITO. Glauca da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e Novas Tecnologias: Um Repensar**. Curitiba: Ibplex, 2006.

CASTELO, M.F. **A Didática Na Reforma Do Ensino**. Rio de Janeiro: Francisco Alves. 2º ed., 1985

COLL, César; MONEREO, Carles (Orgs.). **Psicologia Da Educação Virtual – Aprender e Ensinar Com As Tecnologias Da Informação e Da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KALINKE, Marco Aurélio. **Para Não Ser um Professor do Século Passado**. Curitiba: Gráfica Expoente, 1999.

MORAN, José Manuel, T. Masetto Marcos, Behrens, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Editora Papirus São Paulo, 2000- Coleção Papirus Educação 10ª edição 2006

MORAN, José Manuel. **Ensino E Aprendizagem Inovadores Com Apoio De Tecnologias**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. (orgs.) Novas tecnologias e mediação pedagógica. 21ª ed. Rev. e atual. – Campinas, SP: Papirus, 2013, pp. 11- 72

MORTIMER, E. F. **Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino De Ciências; Para Onde Vamos?** Investigações em ensino de ciências, 1 (1), p. 20-39. 1996.

ROCHA, Sinara Socorro Duarte. **O Uso Do Computador Na Educação: A Informática Educativa**. Revista Espaço Acadêmico. Nº85, ano 08, junho de 2008: Disponível em <https://softwarelivrenaeducacao.wordpress.com//2009/10/11/artigo-o-uso-do-computador-na-educacao-a-informaticaeducativa-2/>; Acesso em 10 de out. de 2019

SOBRINHO, José Dias. **Avaliação e Transformações Da Educação Superior Brasileira (1995-2009): DO PROVÃO AO SINAES**. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 15, n. 1, p. 195-224, mar. 2010

## **TUTORIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS**

## **TUTORING IN DISTANCE EDUCATION: PERSPECTIVES AND CHALLENGES**

Amanda Arantes Junqueira

arantesaj@gmail.com

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

### **RESUMO**

O tutor possui papel importante no processo de ensino e aprendizagem na modalidade de ensino a distância. No entanto, os tutores de esbarram em diversos desafios durante sua trajetória. Dessa forma, o objetivo com esse trabalho foi avaliar as perspectivas e os desafios dos tutores na atuação em cursos de ensino a distância. Foi possível constatar que os desafios que permeiam a profissão são muitos e compreendem em grande parte razões de ordem técnica e de formação. Além dessas questões encontra-se a baixa valorização dos profissionais, que acarreta em duplas ou triplas jornadas, fazendo com que a qualidade da atuação dos tutores caia afetando de forma direta o desempenho dos estudantes no curso. Entende-se também, que a área de atuação pode se configurar em um desafio a mais para os tutores, principalmente os que atuam na área de ciências exatas.

**Palavras-chave:** Tutor de distância. Mediação pedagógica. Ensino à distância.

### **ABSTRACT**

The tutor has an important role in the teaching and learning process in the distance learning modality. However, tutors encounter several challenges during their journey. Thus, the objective of this work was evaluated as perspectives and challenges for teachers to practice in distance courses. It was possible to see that the challenges that lead to the profession are many and to understand in large part the reasons for technical and training. In addition to these issues, you find a low valuation of professionals, who perform double or triple journeys, causing the quality of the teachers' performance to fall affecting the direct form or performance of students in the course. It is also evident that the area of activity may represent an additional challenge for teachers, especially those working in the area of exact sciences.

**Keywords:** Distance tutor. Pedagogical mediation. Distance learning.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho visa apresentar um estudo sobre as perspectivas e os desafios dos tutores no ensino à distância. O interesse por essa temática decorre da minha experiência como discente em cursos na modalidade a distância, bem como minha percepção em relação a importância do tutor como mediador do processo de ensino e aprendizagem na modalidade de ensino a distância.

No Brasil, a educação a distância (EaD) é caracterizada no decreto n. 9.057 de 25 de maio de 2017 como:

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2017).

De acordo com o Censo da Educação Superior, no ano de 2017 o número de cursos superiores na modalidade a distância foi de 2.108 cursos, um aumento de 446 cursos em relação ao ano de 2016 (INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS, 2019). Em relação ao número de matrículas, o aumento foi de aproximadamente 222 mil matrículas.

O perfil dos estudantes matriculados em cursos superiores EaD é diferente do perfil no ensino presencial. O público em EaD constitui em grande parte por mulheres e o grau acadêmico mais procurado é a licenciatura (INEP, 2019). Essas informações são importantes para que se criem estratégias de atuação de modo que as instituições de EaD voltem suas grades curriculares e cursos para atender a demanda, visando melhorar a qualidade de ensino com base na realidade dos estudantes.

Alguns autores ainda destacam que o público na EaD em grande parte possui cinco a dez anos a mais do que os de educação presencial, são casados e muitas vezes com filhos (PEREZ, PEREZ, 2017). Dessa forma, entende-se que as dificuldades dos estudantes na modalidade de EaD tendem a ser maiores do que a de estudantes do ensino presencial. Sendo assim, os inconvenientes pessoais desse público podem vir a se configurar

justificativa para fazer crescer os índices de evasão de cursos em proporção maior do que de estudantes que frequentam de forma presencial a universidade.

No ensino presencial, a falta de motivação muitas vezes é contornada pelo convívio diário com colegas e com o próprio ambiente escolar, o que não ocorre na modalidade EaD. O que torna necessário a criação de recursos didático-pedagógicos universitários presenciais que busque maneiras de desestimular a evasão escolar, destacando a importância da convivência socioestudantil, e da multiplicação de saberes e conhecimentos provenientes das discussões em sala de aula.

Dentro desse cenário, é de suma importância que os profissionais envolvidos na EaD recorram aos recursos midiáticos e digitais para facilitar e estimular o ensino e a aprendizagem.. E considerando o papel de cada profissional envolvido, dos docentes, dos técnicos, dos funcionários administrativos, dentre outros, os tutores EaD exercem papéis articuladores pela responsabilidade profissional e, em parte, pela manutenção e atualização dos conhecimentos dos estudantes nas disciplinas, visto que são os profissionais que possuem contato virtual direto com os estudantes.

Vale destacar que o tutor tem papel de destaque na educação a distância. O tutor “é responsável por acompanhar os estudantes seja pela frequência nas discussões, entrega de atividades bem como sanar dúvidas” (GONÇALVES et al., 2018, p. 72). Para Perez e Perez (2017), o tutor deve ir além de apenas mediar e facilitar o aprendizado, é preciso que o tutor atue como incentivador.

No entanto, cabe destacar que o tutor é um docente que atua na função de tutoria, e que não deve ser visto como simples animador, monitor ou repassador de pacotes instrucionais (SAFANELLI et al., 2019). Dessa forma, apesar de ter papel fundamental na percepção dos estudantes em relação ao curso, os tutores são professores e precisam de conhecimentos técnicos, de conteúdo e pedagógicos para obter êxito em sua atuação.

Com base no exposto, o presente estudo tem como objetivo avaliar as perspectivas e os desafios que tutores encontram em sua trajetória.

## **DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA TUTORIA A DISTÂNCIA**

A função de tutor tem visibilidade na educação a distância. O tutor “é responsável por acompanhar os estudantes seja pela frequência nas discussões, entrega de atividades bem como sanar dúvidas” (GONÇALVES et al., 2018, p. 72). Ainda de acordo com os autores em estudo avaliando cursos à distância ficou comprovado que existe correlação linear entre a interação e as notas dos discentes. Dessa forma, percebe-se a importância dos tutores no desempenho dos estudantes em cursos a distância.

Além de atuar como facilitador e mediador o tutor deve ainda atuar como incentivador. Alguns autores destacam ainda a atuação de tutor seguindo o estilo *coach*, acompanhando todo o desenvolvimento do aluno (Perez, Perez, 2017). Na literatura o termo tutoria ainda gera certo desconforto, como pode ser visto a seguir:

A tutoria constitui um dos termos mais controversos da modalidade de educação a distância, tanto na sua terminologia (abarcando concepções diversificadas) quanto nas suas funções e competências (que são variadas e até contraditórias, dependendo da proposta pedagógica do curso e da concepção de tutoria adotada). (MILL, 2012, p. 320).

Direcionar o tutor para atividades que não são da docência acaba por “obscurecer a função pedagógica dos tutores” (ARRUDA, PEREIRA, 2020). Percebe-se que apesar da importância, o tutor além de não ter sua profissão regulamentada ainda possui desafios dentro das instituições, as quais muitas vezes não especificam a função do tutor, fazendo com que o mesmo seja visto não como mediador e facilitador da aprendizagem, mas apenas como mero espectador responsável apenas por sanar dúvidas específicas de cronograma do curso e/ou de acesso aos conteúdos.

Na educação a distância é necessário que o docente tutor atue como mediador do conhecimento, interagindo com os discentes, estabelecendo diálogos que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem (KOEHLER, CARVALHO, 2012). Sendo assim, é preciso haja uma interação constante e mútua entre professores, tutores e estudantes para que os estudantes consigam aprender de forma efetiva.

A interação entre os atores envolvidos na educação a distância é primordial para evitar a perda de qualidade e a evasão nos cursos a distância (NUNES et al., 2018). Considerando a interação direta com os estudantes, os docentes tutores desempenham papel primordial, visto que são eles que atuam diretamente em contato com os estudantes. Sendo assim, é evidente que o tutor possui papel importante dentro do processo de ensino e aprendizagem na modalidade de educação a distância.

Para que a interação entre tutores e estudantes ocorra, é preciso que o tutor tenha formação e conhecimentos específicos, bem como os estudantes também precisam ter conhecimentos para que façam uso adequado das formas de interação que as instituições oferecem. Para Nunes et al. (2018, p. 882), os estudantes precisam ter “domínio das ferramentas síncronas e assíncronas para acessar os materiais, internet com velocidade e facilidade, equipamentos mais modernos”. No entanto, nem sempre isso é possível, pois, depende de uma série de fatores específicos de cada aluno e a realidade dos estudantes de cursos a distância são diversas.

Portanto, um dos desafios encontrados na interação entre tutor e aluno é a falta de estrutura e acesso por parte dos próprios estudantes, o que dificulta o processo de ensino aprendizagem. Essas dificuldades são ainda intensificadas quando pensamos em estudantes que cursam disciplinas de exatas, visto que os mesmos não possuem a mesma autonomia que estudantes de cursos mais teóricos, pois, precisam de suporte constante. Sendo assim, se o aluno não possui conhecimento dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) do curso e das ferramentas disponíveis, dificilmente o aluno conseguirá sanar suas dúvidas utilizando os meios existentes para tal (como fóruns, chats, web conferências, dentre outros.).

Esse processo de interação se esbarra também em dificuldades inerentes aos próprios tutores em conseguir transmitir conhecimento de forma virtual. A maioria dos tutores tiveram sua formação baseada em métodos tradicionais e presenciais de ensino. Dessa

forma, quando um professor se propõe a atuar como tutor no ensino a distância, ele encontra diversos desafios em sua trajetória, desde resistência a mudança de postura exigida pela modalidade a distância até mesmo a falta de conhecimento técnico das ferramentas que serão utilizadas.

Para atuar na educação a distância é preciso que os tutores dominem as tecnologias utilizadas, bem como os conteúdos que serão ministrados. Alguns autores destacam uma série de dificuldades de ordem técnicas encontradas por tutores:

Entre as dificuldades mais frequentes, estão: a falta de familiaridade com o ambiente virtual de aprendizagem em que é desenvolvido todo o processo de ensino e aprendizagem; a dificuldade de desenvolvimento de um trabalho em equipe; a exposição do seu nível de competência como docente e profissional, a mudança de paradigma, que é ser professor na modalidade a distância; trabalhar em parceria com outros profissionais; e ainda, desenvolver novas habilidades de comunicação para a prática docente, por outros meios e mídias num outro processo de socialização com os estudantes e parceiros desta polidocência (LIMA et al., 2014, p. 155).

A necessidade de capacitação dos tutores é tida como um grande desafio na educação à distância, pois, as instituições precisam qualificar os profissionais escolhidos (MILL, SILVA, 2018). Com vistas a realizar a capacitação de tutores, as instituições oferecem cursos de capacitação e até períodos de acompanhamento com tutores mais experientes, porém, nem sempre essas ações são suficientes para que os tutores se sintam preparados para atuar de forma satisfatória. Em estudo avaliando a forma de aprendizagem dos tutores para atuação na educação a distância, alguns autores constataram que “as capacitações não oferecem bases didáticas e pedagógicas suficientes para que os tutores desempenhem seu papel de orientação e estímulo ao estudante, culminando na incerteza quanto à real função das capacitações realizadas pelos professores” (OTTANI et al., 2017, p. 9).

Os autores ainda destacaram que as disciplinas de ciências exatas foram as que culminaram em maiores dúvidas entre os tutores. De acordo com os autores, essa dificuldade por parte dos tutores em mediar o ensino e a aprendizagem para disciplinas de ciências exatas se dá por dois fatores: complexidade de conteúdos e dificuldade em orientar virtualmente os estudantes (OTTANI et al., 2017).

Em trabalho relatando a experiência de um tutor do curso de Licenciatura em matemática, o tutor relatou que uma das formas de contornar as dificuldades é buscar ajuda com colegas de tutoria, para que se consiga avançar na profissão de tutor a partir de experiências já incorporadas de outras aprendizagens (OLIVEIRA, 2017). Sendo assim, além dos cursos de capacitações é adequado que as universidades disponibilizem canais de contato direto entre os tutores, para que os mesmos possam trocar experiências.

A Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996 (conhecida como LDB), estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e institui que parte do corpo docente das universidades tenham mestrado ou doutorado. Dessa forma, muitas instituições optam por

contratar esses profissionais como forma de atender os critérios exigidos na legislação vigente.

Todavia, muitos cursos *stricto sensu* não possuem em suas grades curriculares conteúdos direcionados especificamente a profissionalização da docência e em muitos cursos das ciências exatas nem ao menos existem disciplinas direcionadas a prática docente. Em muitos cursos *stricto sensu* o único contato durante o mestrado e o doutorado com práticas pedagógicas é na disciplina de “Estágio a docência” obrigatória para estudantes bolsistas. E na maioria das vezes a disciplina de estágio não oferece conteúdos pedagógicos, apenas exige participação em aulas ou que o aluno ministre duas ou três aulas de determinada disciplina.

Essa questão é preocupante, visto que as universidades estão visivelmente optando por contratar mestres e doutores que muitas vezes não possuem formação pedagógica. Em estudo de caso considerando uma instituição do estado do Rio de Janeiro, os autores constataram que 65% dos tutores eram mestres ou doutores, 15% estavam cursando o doutorado e 20% cursando o mestrado (BENTO et al., 2017). E o que mais chama atenção, é que os autores constataram que apenas 30% deles tinham formação específica na área de educação a distância e que tinham apenas para cumprir obrigações junto a instituição. Os autores ainda destacaram que mesmo com alta formação, os tutores não reconheciam a importância de curso de capacitação específico para sua atuação como tutor.

A falta de formação específica para atuar na modalidade de ensino a distância prejudica as potencialidades dessa modalidade de ensino, que acaba por virar uma extensão do ensino presencial. Essa questão é criticada por Mill et al. (2014), que destacam que a formação dos educadores para o ensino a distância tem grande importância e não deve ser idêntica à formação de educadores para atuação presencial.

Para Braga (2013, p. 84) “os ambientes virtuais de aprendizagem foram concebidos para reproduzir práticas pedagógicas que já existiam na sala de aula presencial”. Sendo assim, muitas vezes o potencial da utilização de tecnologias no processo de ensino aprendizagem não é explorado, e os ambientes virtuais de aprendizagem se tornam meros “figurantes”, em que os estudantes acessam apenas para cumprir as formalidades exigidas pela instituição.

Para potencializar a utilização de ferramentas no ensino a distância é preciso que o profissional conheça todo seu potencial, em especial as relações entre mídia e aprendizagem. Sendo assim, é importante que os profissionais se mantenham atualizados em relação as tecnologias que estão disponíveis.

Além de desafios em relação as ferramentas utilizadas e a falta de formação específica, os tutores enfrentam desafios em relação ao número elevado de estudantes que precisam atender e ainda a baixa remuneração (ARRUDA, PEREIRA, 2020). A baixa remuneração faz com que diversos profissionais que atuam em tutoria a distância conciliem suas funções com outras atividades, sejam elas de docência ou não. E esse acúmulo de funções e tarefas é mais uma forma de diminuir a qualidade da interação entre tutores e estudantes. Muitas vezes a rotina estressante e a sobreposição de tarefas faz com que os tutores não

consigam atingir metas propostas pela instituição e as cobranças afetam diretamente na atuação do profissional.

Soma-se a todos os desafios já citados, o fato de que a educação a distância, bem como a atuação dos profissionais envolvidos passam por mudanças constantes que envolvem à inovação tecnológica a ser explorada na mediação pedagógica (MILL, 2012). Sendo assim, além de todos os desafios, é preciso que os tutores se mantenham atualizados e realizando estudos e capacitações constantes, com vistas a acompanhar as mudanças da forma de ensinar e educação na modalidade a distância.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino superior a distância no Brasil tem aumentado cada vez mais e com isso a demanda por profissionais qualificados também está em ascensão. O tutor se configura como um profissional que mantém contato direto com os estudantes, possuindo função de mediador, facilitador e incentivador.

Para a atuação como tutor, é preciso que o profissional tenha conhecimento de caráter técnico, conhecendo as ferramentas que serão utilizadas, além de conhecimento pedagógico e de conteúdo. Além disso, o profissional precisa estar se atualizando frequentemente, visto que a modalidade de ensino a distância está em constante modificação.

No decorrer da atuação diversos desafios surgem para os tutores, dentre os principais estão a falta de conhecimento técnico e a falta de formação específica para atuação na modalidade a distância. Essas fraquezas, acabam por diminuir a qualidade da atuação dos tutores e acabam transformando o ensino a distância como extensão dos cursos presenciais, mas que se utilizam de tecnologias. Dessa forma, muitas vezes por falta de formação adequada os tutores não conseguem utilizar todo o potencial das tecnologias que estão disponíveis.

É preciso destacar ainda que existe uma falta de valorização dos profissionais que atuam como tutores tanto por parte dos estudantes como por parte das próprias instituições, que não identificam os tutores como professores. A baixa remuneração faz com que os tutores mantenham duplas ou até mesmo triplas jornadas, diminuindo a qualidade da sua atuação e conseqüentemente o desempenho dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, D. P; PEREIRA, E. A. De tutor a professor mediador a distância. **Educação em Foco**, v. 25, n.3, p. 336-356, 2020.

BENTO, L. et al. A concepção de tutores a distância sobre interatividade e a formação em EaD: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 16, n. 01, p. 23-35, 2017.

- BRAGA, D. B. **Ambientes Digitais**: reflexões e práticas. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- BRASIL. Decreto n. 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, maio 2017. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20238603/do1-2017-05-26-decreto-n-9-057-de-25-de-maio-de-2017-20238503](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20238603/do1-2017-05-26-decreto-n-9-057-de-25-de-maio-de-2017-20238503). Acesso em: 03 jun. 2020.
- BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, dezembro 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso: em 01 jun. 2020.
- GONÇALVES, E.; VILELA, J.; BEZERRA, J. Análise Estatística de Notas e Interações em Cursos a Distância. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 29., 2018, Fortaleza. **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2018. p. 71-80.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS (INEP). Resumo técnico do censo da educação superior 2017. Brasília: INEP. 2019.
- KOEHLER, C.; CARVALHO, M. J. S. Interação mútua e docência mediadora: Subsídios para avaliar a aprendizagem na educação online. In: SÁNCHEZ, J. **Nuevas Ideas en Informática Educativa**. Santiago: TISE, 2012, p. 279-380.
- LIMA, D.M.A.; OTSUKA, J. L.; MILL, D.; LIMA, D. M. A. Formação docente para a modalidade a distância na UAB-UFSCar: um olhar sobre o professor-coordenador de disciplina na polidocência. In: MILL, D.; RIBEIRO, L. R. C.; OLIVEIRA, M. R. G. **Múltiplos enfoques**. São Carlos: EdUFSCar, 2014, p. 151- 173.
- MILL, D.; SILVA, C. P. R. Aprendizagem da docência para educação a distância: uma breve revisão de literatura sobre docência virtual. Em Rede **Revista de Educação a Distância**, v. 5, n. 3, p. 544-559, 2018.
- MILL, D.; RIBEIRO, L. R. C.; OLIVEIRA, M. R. G. **Polidocência na educação a distância**: múltiplos enfoques. 2. Ed. São Carlos: EdUFSCar, 2014.
- MILL, D. **Docência virtual**: uma visão crítica. Campinas: Papirus, 2012.
- NUNES, E. B. L. L et al. A interação como indicador de qualidade na avaliação da educação a distância: um estudo de caso com docentes, tutores e discentes. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 23, n. 3, p. 869-887, 2018.
- PEREZ, E. P. Z. PEREZ, J. G. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PAPEL DE UM TUTOR NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Revista Diálogos Acadêmicos IESCAMP**, v. 1, n. 1, p. 17-24, 2018.
- REYES, C. R. et al. Tutoria virtual e docência na Ead: Propostas de formação. 2017. In: **Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**, 16., 2012, Campinas. Anais...Campinas: UNICAMP, 2012. p. 14-24.
- SAFANELLI, A. S. et al. Educação à distância: as características do líder aplicada ao papel do tutor no processo de ensino aprendizagem. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, v. 1, n. 17, p. 39-47, 2019.

OLIVEIRA, J. C. A tutoria, o pioneirismo e a matemática. In: SANTANA, O. A.; PADILHA, M. A. S. **Tutor EaD e o processo da tutoria na Universidade Aberta do Brasil**. São Paulo: Blucher, 2017. p. 61-64.

## **EXPERIÊNCIA DO EDUCADOR NA ERA DA INCLUSÃO DIGITAL COM ALUNOS DO PROGRAMA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NA CIDADE DE JUAZEIRO - BA: UM ESTUDO DE CASO**

EXPERIENCE OF THE EDUCATOR IN THE ERA OF DIGITAL INCLUSION WITH EJA (EDUCATION FOR YOUTH AND ADULTS) IN THE CITY OF JUAZEIRO – A CASE STUDY

Bruno Henrique de Souza Ribeiro

Graduado em Gestão da Tecnologia da Informação pela Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina (Petrolina/Brasil). Professor na Secretaria de Educação do Município de Sobradinho (Sobradinho/Bahia). brhesori@gmail.com

Uéverson Mendes Oliveira

Especialista em Língua Inglesa pela Universidade Salvador (Salvador/Brasil). Professor na Secretaria de Educação do Estado da Bahia (Novo Horizonte/Bahia). ueverson\_oliveira@hotmail.com

### **RESUMO**

A inclusão digital na dinâmica de vida dos indivíduos é uma necessidade da época em que vivemos. Aprender a manusear as tecnologias é um papel essencial na vida do educador para a formação do pensamento crítico do educando. Neste estudo de caso, será relatada a experiência vivenciada por educadores da Inclusão Digital e educandos da EJA - Educação de Jovens e Adultos de uma empresa da cidade de Juazeiro-BA. Tentar quebrar barreiras, diminuir obstáculos e facilitar a interação educador-educando-computador, foi o que motivou à realização de uma abordagem a essas pessoas em relação as aulas realizadas nos laboratórios de informática, as quais ocorriam três vezes por semana na própria empresa. Relatando os entraves, dificuldades e a relevância das descobertas do mundo tecnológico, este trabalho irá mostrar o contato do educando e do educador com o computador e a grande oportunidade de utilizar o conhecimento da informática no cotidiano dessas pessoas. O computador passa a fazer parte das turmas da EJA como uma fonte extra de aprender a ler e a escrever e deixa de ser apenas um fator de inclusão digital que os integra na sociedade. É um novo método para desenvolver os diferentes processos de ensino-aprendizagem na fase adulta e estimular aos educadores o dinamismo em suas aulas e motivar os educandos a não desistirem de aprender.

**Palavras-chave:** Educador; Educando; EJA; TDIC.

### **ABSTRACT**

The digital inclusion of individuals is a necessity of the time in which we live. Learning how to handle technologies is an essential role in the life of the educator for the formation of critical thinking of the learner. In this case study, will be reported the experience lived by educators of Digital Inclusion and students of the EJA- Youth and Adult Education in a company in the city of Juazeiro-Ba. Trying to break down barriers, reduce obstacles and facilitate the educator-educator-computer interaction, was what motivated to approach these people in relation to the classes held in computer labs, which occurred three times a week in the company itself. Reporting the obstacles and difficulties, and the relevance of the discoveries of the technological world, this work will show the contact of the educator and the educator with the computer and the great opportunity to use the computer knowledge in the daily life of these people. The computer becomes part of the EJA classes as an extra source of learning to read and write and is no longer

just a factor of digital inclusion that integrates them into society. It is a new method of developing different processes of teaching learning in adulthood, also a new possibility for educators to streamline their classes and motivate learners not to give up learning.

**Keywords:** Educator; Teaching; EJA; TDIC.

## 1 INTRODUÇÃO

“Nas condições verdadeiras de aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo”.

(FREIRE, 1996, p. 29)

Para Quintas e Muñoz (1986 *apud* REGO, 2018, p. 39) “todo educador é necessário que possua uma ideia clara de educação”. Vianna (2006, p. 130) compreende que “educação, em sentido amplo, representa tudo aquilo que pode ser feito para desenvolver o ser humano e, no sentido estrito, representa a instrução e o desenvolvimento de competências e habilidades”. As definições de educação podem ser diversas, podem depender de contexto, propósitos, área etc., cada experiência pode alterar algum elemento ou totalmente tais definições. Para Calleja (2008)

as definições de educação, geralmente, tem vários pontos em comum, especialmente, pois colocam o indivíduo como sujeitos no centro da atividade e caracterizam a educação como um processo de influência sobre as pessoas que conduz a sua transformação e as capacita para interagir com o meio (CALLEJA, 2008, p. 109).

Deste modo, entende-se que a educação é uma atitude que praticamos ao longo do tempo sobre as pessoas que formam a sociedade, com o objetivo de capacitá-las. Como exemplo desta ação para capacitar cidadãos, temos os meios tecnológicos utilizados para fins educacionais que, ao mesmo tempo que colabora para diminuir os quadros sociais, torna o ensino e aprendizagem dinâmicos.

Ainda é recente o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC pelos educadores nas salas de aulas brasileiras. Para as realidades tradicionais pouco usufruem dos recursos que as TDIC oferecem como fator inovador do meio midiático nos processos de ensino e aprendizagem. A tecnologia não é a solução para construirmos a educação dos sonhos, no entanto, percebe-se que ela vem a todo tempo dando sua parcela de contribuição para uma melhor civilização do direito de estudar e aprender de um modo mais lúdico e interativo.

Dessa maneira, para Silva (2007) a grande evolução que o computador promove é permitir uma educação massificada, no sentido de que há muita informação disponível,

e ao mesmo tempo individualizada. Chegará o momento em que o ensino não será mais pautado no uso do livro didático. Os livros estarão melhores e adequados à informática, até mesmo com sugestões de sites e atividades. As aulas expositivas, o papel, as pesquisas de campo, os trabalhos de laboratórios, as consultas na web são recursos complementares, que devem ser utilizadas de maneira integrada e inteligente. Assim, esse estudo de caso teve como objetivo relatar a experiência do educador de Inclusão Digital no ensino da EJA - Educação de Jovens e Adultos e, ao mesmo tempo, promover a inserção dos educandos no mundo tecnológico educacional, compreendendo as limitações de cada indivíduo e respeitando o seu tempo de aprendizagem.

A atual era está remodelando as culturas tradicionalistas de sala de aula e, ao mesmo tempo, renovando o modo de aprendizagem dos educandos, no qual, de acordo com Geertz (1973), a cultura também se movimenta como um polvo — não ao mesmo tempo, como uma sinergia de partes perfeitamente coordenadas, como uma compulsão maciça de todo, mas através de movimentos desarticulados desta parte, depois daquela, e depois ainda da outra, que de alguma forma se acumulam para uma mudança direcional. Entretanto, é de extrema importância que haja reciprocidade entre docentes e discentes, uma vez que, notebooks, celulares e plataformas com internet sirvam como meio para mediar a interação entre professores e seu alunado.

Baseado no foco desse estudo de caso, o educador executa um papel importante e muito sábio dentro da sociedade, ele tem que integrar as pessoas, motivando-as e fazendo compreender as alterações que estão acontecendo na vida de cada uma delas, ao mesmo tempo, ele precisa se atualizar para ser um mediador de sucesso, tendo em mente que a tecnologia e todos os seus meios não substituí seu trabalho, mas agregará novas metodologias no planejamento das aulas e novos recursos na complementação dos conteúdos, deixando a sala de aula mais divertida e os alunos mais interessados pelos conteúdos ministrados.

Para corroborar, Belloni (1999) relata em um dos seus estudos, que é preciso motivar os educadores para adentrar neste ‘novo’ como também é preciso que as universidades ofereçam para os futuros profissionais uma formação de qualidade que atenda as expectativas e necessidades, para que assim apropriem-se das tecnologias da informação e comunicação e saibam utilizá-las como ferramenta e recurso pedagógico. Sem dúvidas, os meios tecnológicos passam a ser essenciais no âmbito escolar, pois além

de democratizar o conhecimento, estrutura a forma de pensar do indivíduo, motivando-os a aprender.

## 2 METODOLOGIA

A fim de trazer um entendimento mais claro do que foi relatado no decorrer desse estudo de caso, foi necessário realizar um estudo descritivo e exploratório, de abordagem qualitativa, pois desse modo conseguimos estabelecer uma maior aproximação com a rotina e as experiências vividas.

Andrade *et al.* (2017, p. 2) definem o estudo de caso como uma abordagem didática para problematizar uma situação a fim de aproximar a teoria e a prática. Para Llewellyn e Northcott (2007) citado em Freitas e Jabbour (2011, p. 10) é um procedimento metodológico que enfatiza entendimentos contextuais, sem esquecer-se da representatividade. Gil (2007) ainda define como estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

Os estudos exploratórios são, de acordo com Selltiz *et. al* (1974) *apud* Freitas e Jabbour (2011, p. 8), “todos aqueles que buscam descobrir ideias e soluções, na tentativa de adquirir maior familiaridade com fenômeno de estudo”. Nessa perspectiva Tonetto *et al.* (2014, p. 183) argumentam que pesquisas exploratórias são utilizadas quando se deseja obter dados sobre a natureza de um problema. É, mais uma vez, oportuno lançar mão dos estudos de Freitas e Jabbour (2011, p. 8) quando estes trazem considerações sobre estudo descritivos baseado em Vergara (2004, p. 47) ao mostrar que tal metodologia “expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso em explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação”.

Para Triviños (1987, p. 110 *apud* OLIVEIRA, 2011, p. 22) “o estudo descritivo pretende descrever “com exatidão” os fatos e fenômenos de determinada realidade”. A pesquisa descritiva visa efetuar a descrição de processos, mecanismos e relacionamentos existentes na realidade do fenômeno estudado, utilizando, para tanto, um conjunto de categorias ou tipos variados de classificações (NEUMAN, 1997 *apud* MACIEL *et al.* 2020, p. 666). No cenário pesquisado há inúmeras observações a serem mostradas e pontuadas e, nesse sentido, o estudo descritivo torna-se mais eficiente pois “essa

metodologia de pesquisa é recomendada, quando se tem a intenção de descrever um número maior de observações” (MACIEL *et al.* 2008, p. 666).

Por fim a abordagem qualitativa sobre a qual Gil (1999 apud OLIVEIRA, 2011, p. 24) informam:

o uso dessa abordagem propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante a máxima valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos.

A percepção do fenômeno dentro do seu contexto que Triviños (1987) evidencia, é fundamental para que se consiga alcançar os propósitos sobre os quais esse artigo versa que é apresentar um panorama que sobre a inclusão digital e como educadores e educandos se comportam nesse cenário.

O estudo de caso foi aplicado com educadores e educandos da EJA, com a faixa etária entre 18 e 55 anos, que integram uma determinada empresa na cidade de Juazeiro-Ba.

O curso de Inclusão Digital da empresa em questão, tem como objetivo promover o conhecimento básico relacionados ao uso do computador e da internet, para facilitar o corpo docente no laboratório de informática, favorecendo também um novo aprendizado e a inserção dos educandos no mercado de trabalho. Os critérios para ter direito ao curso é ter idade igual ou superior a dezoito anos e está matriculado no ensino da EJA da empresa.

O processo de coleta de dados aconteceu no laboratório de informática, a partir de observações e questionamentos envolvendo educandos e educadores em sala de aula. A população do estudo foi constituída por sessenta educandos, sendo vinte educandos em cada turma, formando assim três turmas de Inclusão Digital na EJA e por três educadores da empresa que ministravam aulas do currículo escolar dos educandos.

Foram utilizados também para a realização desse estudo de caso, materiais publicados em livros, artigos acadêmicos e dissertações disponíveis na base de dados de bibliotecas virtuais do ano de 2019, como por exemplo, o Google Acadêmico, Scielo, Revistas Digitais e sites variados relacionados ao tema de pesquisa.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

### 3.1. BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA ALIADA A EDUCAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

De uma forma muito inteligente, Nevado (1996), elabora um novo espaço para aprender a partir da ampliação e transformação de contextos, eliminando distâncias físicas e promovendo a construção cooperativa de conhecimentos, o desenvolvimento da consciência crítica entre o favorecimento das soluções criativas para os novos problemas que se impõem. Esse novo espaço que o autor enfatiza, faz o uso dos diversos recursos tecnológicos para deixar ainda mais rica as salas de aula, em que cada educando é um sujeito ativo em processo de interação com outros educandos, educadores e até mesmo com a sociedade. É um novo mundo educacional e novas práxis pedagógicas sendo privilegiadas com as TDIC.

Leite (2011) em uma das suas publicações, relata que os educadores já observam ganhos com o uso das ferramentas de tecnologias. Segundo ele, o mais mencionado por educadores, é a adoção de muitos materiais e de vários tipos e com uma melhor qualidade, além de uma nova adoção de metodologias de ensino, do reconhecimento dos educadores que já consideram-se mais eficazes em sua profissão.

A tecnologia é essencial nas relações sociais e na produtividade do indivíduo. É um novo espaço de ação de cidadania e até mesmo de garantia à sobrevivência frente às organizações públicas e privadas. Repassar a tecnologia no ambiente escolar é uma iniciativa democrática e um sinal que novas políticas estão sendo implantadas na educação.

### 3.2. PAPEL DAS TDIC - TECNOLOGIA DIGITAL DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação referem-se à conjugação da tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações. As mesmas também são utilizadas para fins educativos, com o papel de apoiar e melhorar a aprendizagem dos educandos e desenvolver ambientes de aprendizagem mais atrativo e interativo.

Postman (2002, p. 218) argumenta que “a educação tecnológica não é uma disciplina técnica. É um ramo das humanidades.”. A educação tecnológica só acontece quando se ensina aos estudantes a história das diferentes tecnologias e dos seus criadores,

dos seus efeitos na economia, e ainda de como elas estão refazendo o mundo. Postman (2002) ainda enfatiza que “será necessário mostrar como as tecnologias criam novos mundos para o bem e para o mal”.

Um novo mundo está sendo criado e a educação está caminhando junto com essa mudança. As novas gerações serão privilegiadas com um método de ensino altamente tecnológico e eficaz na sua formação. Para Arendt (2005) “a novidade é e deve ser trazida pelas novas gerações. É este o fluxo e destino natural e cultural da humanidade”.

#### **4 RESULTADOS**

A ideia de aceitar o novo, no sentido de modificar as formas de aprender, se faz presente na rotina escolar. A relação do educando e do educador com as tecnologias da informação e comunicação contribui significativamente para o distanciamento do ensino tradicional e para a aproximação de um ensino alternativo. Freire (2002), em um de seus estudos, diz que é necessário que as TDIC atendam às finalidades do ambiente escolar, modificando assim, as práticas educacionais. Nesse contexto, a inclusão digital é utilizada como um grande recurso para aperfeiçoar o ensino aprendizagem no âmbito escolar, em que o educando tem acesso à informação e ao mesmo tempo pode usá-la de uma forma crítica.

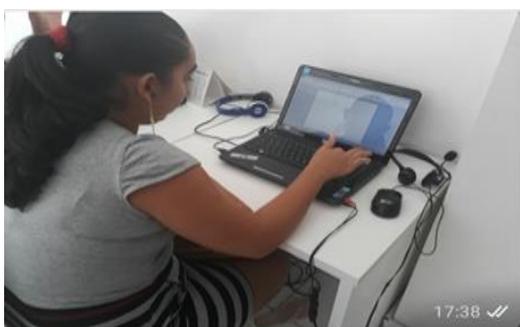
A princípio, durante a experiência com alunos da EJA na inclusão digital, houve uma certa resistência por parte de alguns dos educandos, na qual enfatizaram que tais ferramentas não seriam tão úteis no cotidiano deles. Ouvimos repetidamente que já estavam “velhos demais” para aprender a utilizar o computador, que não tinham paciência para utilizar o computador, e a todo tempo inferiorizam-se que não conseguem, onde até nos pediram para desistir de ensiná-los. Passavam a visão de adultos com baixo nível de escolaridade e de entendimento de mundo, sem expectativas de vida e desmotivados com sua própria realidade. Com o tempo, percebemos que todos eles são advindos de classes populares bem tradicionalistas, portanto, consideradas pela grande maioria da população, uma classe inapta de aprender certos conteúdos básicos da era digital.

Como não poderia ser diferente, esses mesmos adultos citados, sentiam - se inseguros e com medo a todo o momento, apresentavam dificuldades para manusear o mouse e até mesmo dificuldades ao teclar, e encontrar as letras do teclado do computador. Liam muito mal as letras de fontes pequenas, e a todo instante pediam a atenção do mediador de inclusão digital. Foi uma reação já esperada, era tudo muito novo,

instrumentos novos, que despertava o medo e ao mesmo tempo o desejo em aprender a manusear a máquina.

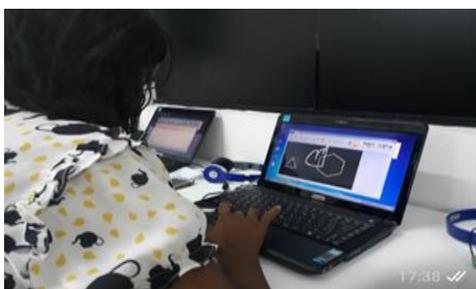
A empresa estudada conta com um laboratório de informática, onde as aulas eram ministradas, e com vinte computadores, sendo um para cada educando realizar as suas atividades, no qual os mesmos têm acesso a sua plataforma de estudos através de um login e senha disponibilizados pela empresa. Logo abaixo, nas imagens 1 e 2 observa - se que as educandas estão procurando as letras do alfabeto no teclado do computador para nomear suas atividades.

**Figura 1 – Educanda digitando texto no computador**



**Fonte: AUTORES (2018)**

**Figura 2 – Educanda editando o desenho**



**Fonte: Dos autores (2018)**

Aos poucos, foram propostas várias atividades para saber até onde iriam os conhecimentos dos educandos da EJA, além de serem feitas muitas observações durante o curso. Alguns educandos com idades menos avançadas solicitaram atividades mais complexas, demonstravam euforia, queriam utilizar as salas de entretenimentos o mais rápido possível e acessar os aplicativos e programas instalados no computador que até então não sabiam as funcionalidades, porém tinham curiosidades para manusear.

Desde o início da nossa experiência, constatamos que os educandos mais jovens queriam realizar atividades com um grau maior de dificuldade, até mesmo para

demonstrar agilidade e habilidade perante aos demais discentes com idades mais avançadas. Os jovens preferiam realizar exercícios, como, salvar e formatar textos e acessar sites da internet, enquanto os adultos queriam apenas, de início saber ligar e desligar o computador sozinho e encontrar as letras com mais facilidades, perceberam que tinham o alfabeto à sua volta em forma de teclas e que poderiam digitar nomes, textos mais curtos e palavras de diversas formas, de várias fontes e de várias cores. Aos poucos eles foram interagindo com os meios tecnológicos e o que era algo assustador, tornou-se aliado para a sua formação.

No decorrer das aulas nos laboratórios de informática, foi feito alguns questionamentos aos três educadores da empresa que constantemente acompanhavam às aulas de inclusão digital para aperfeiçoar-se mais e na oportunidade interagem com os educandos sobre determinados assuntos. Durante os questionamentos um dos educandos informou não ter muito conhecimento sobre informática e tecnologia, e que sabia o básico: “Não vou mentir, sou um pouco leiga nesse assunto. Consigo ligar e desligar o computador, acessar as redes sociais e acessar a plataforma de estudos da empresa. Quando encontro problemas com o acesso à internet entro em contato com o setor de NTI- Núcleo de Tecnologia da Informação da empresa, mas aviso que estou disposta a aprender!”. Nesse contexto, Miranda (2007), enfatiza que “se o professor dominar essas novas ferramentas de tecnologias, poderá apoiar os alunos a explorar as potencialidades destes novos sistemas de tratamento e representação da informação”.

A relação educador-educando foi frequente, como também, educando-computador e educando-educando, na qual os discentes adultos quando tinham dúvidas buscavam ajuda aos mais jovens que estavam ao seu lado, no outro computador. Logo, esses mesmos jovens que os ajudavam, sentiam-se relevantes por ajudar o colega e demonstrar o seu saber e rapidez na prática com o computador. E foi nesse misto de sensações que as aulas de inclusão digital passaram a ser esperadas ansiosamente e os laboratórios de informática tornaram um novo mundo cheio de descobertas. Fundamentando essa experiência, retoma-se a abordagem de Lopes (2005), em que relata que cabe ao professor proporcionar novos ambientes de aprendizagem, e para que a escola se transforme num espaço prazeroso, é necessário que tanto os educandos quanto os professores estejam envolvidos em sua plenitude.

Com o tempo os educandos já estavam bem mais ágeis, a autoestima deles era notável e a interação com o computador já estava bem visível. Para Geertz (1973), os símbolos ajudam no processo de memorização e de lembranças que trazem uma forma

mais fácil de aprender. A forma de aprendizagem, a atenção individual e o respeito ao tempo de aprendizagem fez-se presente a todo momento nos laboratórios de informática. Os educadores que ali estavam assistindo as aulas de inclusão digital, disseram que já notaram mudanças com relação ao ensino aprendizagem dos educandos e que estavam ainda mais motivados depois do curso de Inclusão Digital. Segundo os educadores, as aulas irão passar a ser mais dinâmicas, o curso trouxe novas ideias a serem trabalhadas em salas de aula e novas práxis pedagógicas passarão a ser estabelecidas. É um grande avanço para todos os envolvidos.

## **5 ANÁLISES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS**

Ao fim do curso de Inclusão Digital, alguns fatos começaram a ser vistos, mostrando vestígios relevantes do uso das TDIC na rotina dos estudantes e deixando claro as dificuldades, os traumas, e as restrições, quanto ao uso dos recursos computacionais. Também ficou evidente, as dificuldades que os docentes enfrentam para implementar a tecnologia no ambiente escolar, seja por falta de domínio do conteúdo ou resistência do seu público alvo.

Constatamos que os professores, demonstram interesse no assunto, entendimento parcial dos meios tecnológicos, e principalmente sabem da transação na qual a educação está passando, a era da ciência da informação, como também, os mesmos, estão cientes da importância da inserção destes jovens e adultos na era digital.

Para Valente (2011, p. 3)

[...] vivemos num mundo dominado pela informação [...]. Portanto, ao invés de memorizar informação, os estudantes devem ser ensinados a buscar e usar a informação. Essas mudanças podem ser introduzidas com a presença do computador que deve propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender independentemente.

A utilização das TDIC podem contribuir para a interação entre o alunado e o docente, para a coletividade (que ficou bem evidente e que é de extrema relevância ser tratado na era na qual estamos), para a autonomia, a invenção e a criação, além de organizar e reorganizar conhecimentos adquiridos. Todos os conteúdos repassados pelo professor são aclamados e atingem confiabilidade e importância, pois essa ação do construir acontece de maneira interligada.

É um novo método desafiador e que ainda perturba diversas pessoas, empresas e classes. Somos convidados a produzir e reproduzir assuntos com altos níveis de qualidade, proliferando a aplicabilidade dos meios de comunicação, essencialmente pelo modo do compartilhamento e da construção de informações e da produção do conhecimento, tornando assim a interação onipresente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desse estudo, foi possível identificar a importância das TDIC como parceira da educação na formação do indivíduo. Entretanto, notou-se que esse novo modo de aprender, pouco se faz presente na realidade de alguns educandos e educadores. A trajetória no Brasil ainda é longa.

Os educandos do *lócus* da nossa pesquisa se esforçam bastante quando o objetivo é aprender a ler e a escrever através do computador e os educadores, por sua vez, empenham-se na busca por conhecimentos computacionais para que as suas aulas nos laboratórios de informática possam ser melhores aproveitadas. Baseado nesse contexto, é notório que o ambiente escolar não se limita apenas às aulas tradicionalistas, ele pode ir muito além, dependendo da necessidade de cada educando. É importante lembrar que a tecnologia não é a solução para erradicar os problemas encontrados na educação, mas é um suporte para que possamos chegar a um caminho mais próximo da solução.

Faltam muitas transformações ainda. É necessário muitas políticas públicas educacionais voltadas para as TDIC, talvez quando o Brasil conseguir obter essas conquistas, possam minimizar os obstáculos dos educadores no contexto de sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. R. de et al. O estudo de caso como método de pesquisa em enfermagem: uma revisão integrativa. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 26, n. 4, e5360016, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072017000400308&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000400308&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em: 20 mar. 2020.

ARENDT, H. **Entre o passado e o futuro**. Tradução Mauro W. Barbosa. 5. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

CALLEJA, J. M. R. Os professores deste século – algumas reflexões. **Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó: Investigación, Biodiversidad y Desarrollo**, v. 27, n. 1, p. 109-117, 2008.

COSTA, C. S. da; FOFONCA, E. **A mediação tecnológica e a aprendizagem em avas: relevâncias educacionais no contexto da educação on-line**. Disponível em: <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24849\\_12161.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24849_12161.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2020.

DUQUEVIZ, B. C. **Tecnologias digitais: sentidos atribuídos por adolescentes à aprendizagem de Língua Estrangeira**. 2017. xiii, 139 f. Tese (Doutorado em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, W. R. S; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 07-22, 2011.

GARCIA, S. C. **Objetos de aprendizagem: investindo na mediação digital do conhecimento**. VII Encontro do Círculo de Estudos Linguísticos do Sul - CELSUL. UCPel (Universidade Católica de Pelotas) e UFPel (Universidade Federal de Pelotas), Pelotas - RS. De 18 a 20 de outubro de 2006. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic\\_literatura/artigos/objetos/Garcia\\_Simone.pdf](http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/objetos/Garcia_Simone.pdf)>. Acesso em 20 de março de 2020.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LEITE, L. S. Mídia e a perspectiva da etnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In: FREIRE, W. et al. **Tecnologia e educação**. As mídias na prática docente. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

MACIEL, C. de O.; HOCAYEN-DA-SILVA, A. J.; CASTRO, M. de. O ideário de escola na ótica dos docentes: pura subjetividade ou padrões estruturados de cognição nos Cursos de Administração?. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba, v. 12, n. 3, p. 659-688, Sept. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552008000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552008000300004&lng=en&nrm=iso)>. Access em: 20 mar. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552008000300004>.

MIRANDA, G. E. R. A. (2002). **The role of ICT in teacher education: The development of web pages by project method**. *Education-line*. Consultado em Maio de 2007.

MORAN, J. M; MASSETTO, M. T; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias mediação pedagógica**. 15 ed. São Paulo: Papyrus, 2009.

NEVADO, Rosane A. (1996). **Processos Interativos e a Construção de Conhecimentos por Estudantes de Licenciatura em Contexto Telemático.**

OLIVEIRA, João Paulo de; MELO, Magnolia Maria da Rocha & SOUSA, Sandra Emília Barros de. **Tecnologias digitais na educação: desafios e perspectivas para o século XXI.** Disponível em: <<  
[http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA19\\_ID12800\\_19082016151545.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA19_ID12800_19082016151545.pdf) >> Acesso em 15 jan. 2020.

OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica:** um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011.

POSTMAN, Neil (2002). **“O fim da Educação: redefinindo o valor da escola”.** Rio de Janeiro: Editora Graphia1.

REGO, A. M. X. Educação: concepções e modalidades. **Scientia Cum Industria**, v. 6 n. 1 p. 38-47, 2018.

SILVA, C. T.; GARGÍLIO, J. A. (2008). **O processo de formação docente nas políticas públicas de inclusão digital.**

TONETTO, L. M; BRUST-RENCK, P. G; STEIN, L. M. Perspectivas metodológicas na pesquisa sobre o comportamento do consumidor. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília , v. 34, n. 1, p. 180-195, Mar. 2014 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98932014000100013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932014000100013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 mar. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932014000100013>.

Valente, J. A. **Tecnologia e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

VIANNA, C. E. S. *Evolução histórica do conceito de educação e os objetivos constitucionais da educação brasileira.* **Revista Janus**, Lorena-SP, ano 3, n. 4,2006.

VIEIRA, A.T; COSTAS, J.M.M; MASSETTO, M; ALMEIDA, M.E.B; ALONSO, M. **Gestão educacional e tecnologia.** São Paulo: Avercamp, 2003.Masseto 2003.

## REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO PAPEL DO PROFESSOR ON-LINE

**Gisele Pereira de Oliveira Xavier**  
Orientadora Pedagógica, Semed Japeri  
E-mail: gisele\_po@msn.com

**Alcina Maria Testa Braz da Silva**  
Professora, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET  
E-mail: alcina.silva@cefet-rj.br

### RESUMO

Este trabalho buscou analisar as representações que professores das ciências (Matemática, Química, Física, Biologia e Matemática) participantes de um curso de extensão sobre “Abordagens Pedagógicas On-line” possuem a respeito do papel do professor em um ambiente on-line. Os dados de análise foram recolhidos no ambiente on-line do curso por meio de um questionamento antes dos professores participantes terem contato com as discussões do material e interação com outros colegas. Para conhecer as Representações Sociais dos participantes a luz da Teoria das Representações Sociais foi realizada a criação de redes semânticas com o auxílio do *software* ATLAS ti, e realizado a discussão dos resultados. A análise evidenciou que embora a maioria dos participantes tenham como Representações Sociais características diferentes do professor presencial, alguns participantes remetem Representações próximas às posturas deste profissional. A discussão apresentada neste trabalho visa contribuir não só como expressão da representatividade da temática, mas a relevância de pesquisas futuras.

**Palavras-chave:** Representações Sociais, Professor on-line, Ambiente on-line, ATLAS ti.

### ABSTRACT

This work aimed to analyze the representations that teachers of the sciences (Mathematics, Chemistry, Physics, Biology and Mathematics) participating in an extension course on "On-line Pedagogical Approaches" have regarding the role of the teacher in an on-line environment. The analysis data was collected in the course on-line environment through a questioning before the participating teachers had contact with the material discussions and interaction with other colleagues. In order to know the Social Representations of the participants in light of the Theory of Social Representations, the creation of semantic networks was done with the help of the ATLAS ti software, and a discussion of the results was carried out. The analysis showed that although most of the participants have Social Representations that are different from the face-to-face teacher, some participants representations that reflect the positions of this professional. The discussion presented in this paper aims to contribute not only as an expression of the representativeness of the topic but also the relevance of future research.

**Keywords:** Social Representations, On-line Teacher, On-line Environment, ATLAS ti.

## 1. INTRODUÇÃO

Para este artigo objetiva-se analisar quais as Representações Sociais de professores que cursam um curso na modalidade educação a distância (EaD) tem sobre o papel do professor on-line. A partir das representações busca-se elencar reflexões sobre

a representação social do docente on-line a partir de uma pergunta no ambiente virtual.

Os dados que embasaram a pesquisa são oriundos de uma tarefa inicial proposta antes da discussão de Educação a Distância à professores formados em: biologia, física, química e matemática de um curso de extensão sobre: Abordagens Pedagógicas On-line, oferecido na modalidade EaD pelo CEFET/RJ com a organização das autoras Gisele Pereira de Oliveira Xavier e Alcina Maria Testa Braz da Silva.

No artigo, ilustraremos a análise por meio de redes semânticas criadas com o auxílio do software ATLAS ti., buscando compreender quais as representações que os professores participantes tem sobre o papel do professor em um curso on-line, também chamado de tutor.

## **2. REPRESENTAÇÕES SOCIAIS**

“As RS são, pois, entidades concretas, realidades em si mesmas, conjuntos de saberes e práticas que constituem e ocupam um espaço vital e simbólico, no qual nos movemos, pensamos, falamos e somos levados a agir” (VERONESE; GUARESCHI, 2007, p. 34). Nesta perspectiva dos autores, compreendemos que é impossível agir, falar, pensar, sem que haja algo ligado à cultura, aos valores as crenças por detrás, e isso é que os autores designam como Representações Sociais.

As Representações influenciam a maneira como um determinado objeto é percebido (SÁ, 1998). Estão inundadas de cultura, valores, e prática. Abric (1994) destaca que as construções das RS são também um processo de significação. Assim como o conhecimento ele vai sendo construído, se modificando e, por conseguinte sendo representado, tem-se que a RS é um saber, uma forma de conhecer, acessar e (re)construir um objeto. Dessa forma, Jodelet (2001) destaca que as RS não envolvem apenas saberes, mas contextos de saberes.

Pela representação, indivíduos e comunidades não apenas representam um determinado objeto e um estado de coisas no mundo, mas também revelam quem são e o que consideram importante, as inter-relações em que estão implicados e a natureza dos mundos sociais que habitam (JOVCHELOVITCH, 2008, p.38).

Ao olhar para as RS do papel do professor on-line, buscamos entender como os professores participantes da pesquisa correspondem atos de pensamento a respeito desse objeto, isto é, como Jovchelovitch (2008) destacou o que consideram importantes a respeito do objeto. Sá (1998, p. 22) esclarece que “quando simplificamos um fenômeno

de representação social transformando-o em um objeto de pesquisa, fazemos isto através da teoria das representações sociais”. Veronese e Guareschi (2007, p. 17) acrescentam que “a teoria ajuda a sistematizar, descrever, compreender, explicar e, as melhores, a transformar os fenômenos”.

O que é interessante por meio da análise e a TRS é perceber o quanto a RS de um objeto influencia a prática, isto é, a maneira de agir do sujeito em relação ao objeto (MOSCOVICI, 2012). Jovchelovitch (2008, p. 35) esclarece, a representação

[...] está relacionada à construção de visões de mundo, com o estabelecimento de sistemas de conhecimento cotidiano que não apenas buscam propor um referencial para guiar a comunicação, a coordenação da ação e a interpretação daquilo que está em questão, mas também expressam de forma efetiva os projetos e as identidades de atores sociais e as inter-relações que eles constroem.

No estudo do conceito das RS é fundamental considerar a função simbólica e a ideia de significação, pois como Jovchelovitch (2008, p. 63) menciona a função simbólica da representação “apoia-se em sua habilidade de elevar-se acima das restrições do objeto-mundo e, de um modo relativamente livre expressar as intenções, os sonhos, as fantasias e aspirações da subjetividade”.

É nesse sentido, que por meio da Teoria das Representações Sociais (TRS) buscamos compreender como o objeto de representação, que é o papel do professor on-line, é compreendido, explicado (representado) pelos professores participantes. Uma vez que para que o objeto de representação seja importante para o grupo social, é necessária a significação deste objeto.

### **3. METODOLOGIA**

O artigo assume como característica metodológica a pesquisa baseada na análise de conteúdo, análise categorial temática de Bardin (1977) que possibilita a organização do material, exploração com base em decisões tomadas a partir da definição de categorias, codificação, e, tratamento dos dados de forma qualitativa e quantitativa. Como suporte para análise será utilizado o *software* ATLAS.ti que possibilita a escolha de categorias e o estabelecimento de relações entre elas (MUHR, 1991). Por meio da construção de redes semânticas e com o suporte do *software* busca-se compreender as Representações Sociais dos professores sobre o papel do docente on-line.

A análise categorial temática adotada é adequada ao estudo das RS, pois

“geralmente é utilizado como unidade de registro para estudar motivações de opiniões, de atitudes, de valores, de crenças, de tendências, etc” (BARDIN, 1977, p. 106). Além disso, o autor acrescenta que a presença temática e sua frequência podem exprimir algum significado para o objeto de estudo escolhido.

Uma vez que se busca compreender e identificar os elementos do campo das Representações Sociais do grupo de professores participantes da pesquisa, foi utilizada como critério para a identificação das categorias a relação do tema com o objetivo proposto e sua representatividade.

Os sujeitos participantes da pesquisa são professores das áreas de Matemática, Física, Química e Biologia participantes do curso de extensão “Abordagens Pedagógicas On-line”. Outro passo considerado visando manter a privacidade dos participantes foi substituir os nomes por P1, P2, etc. É importante destacar que dos 18 professores inscritos no curso, 11 participaram da pesquisa.

Moscovici (2012) destaca que as Representações Sociais influenciam nossas ações sobre o objeto. Logo, neste primeiro momento da pesquisa o objetivo foi colher as Representações Sociais que os participantes tinham a respeito da temática antes que eles tivessem contato com o material do curso. Sendo assim, o questionamento foi proposto em um primeiro contato dos participantes na plataforma on-line (*Moodle*). Dessa forma, foi solicitado aos participantes que respondessem a seguinte questão: “Qual é o papel do professor em um ambiente on-line?”.

### Figura 1: Proposta para a coleta de dados.

**Você sabe...?**

Você já deve ter ouvido falar em Educação a distância, ou até tenha tido algum contato com ela. Uma modalidade que tem crescido a cada ano. Para você:

1- Qual é o papel do professor em um ambiente online?

Antes que você abra uma nova janela e saia pesquisando no Google, queremos saber sua resposta mais sincera. Vamos lá!!!

- Após o envio de suas ideias leia os textos e participe do fórum temático.

**Sumário de avaliação**

Participantes	18
Enviado	11

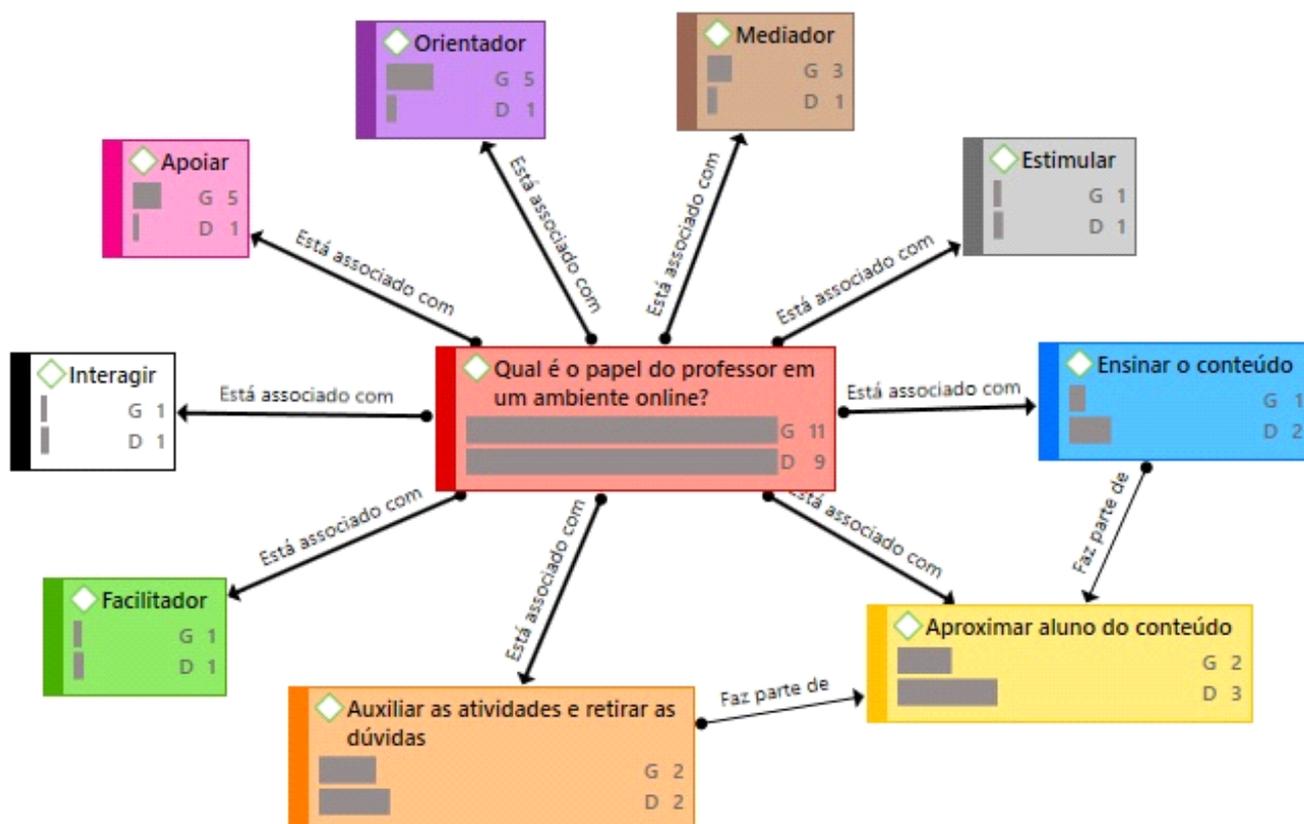
Fonte: Elaborado pela autoras a partir do *print* de telas.

A fim de não influenciar as RS que o participante tinha a respeito do papel do professor on-line, e de forma que não tivesse contato com a Representação de outro participante, o questionamento foi proposto em forma de tarefa que se intitulava “Você sabe?”, como pode ser observado na Figura 1 acima. Na qual, apenas o tutor do curso teve contato com a resposta, neste caso a pesquisadora. A análise foi realizada partir de uma rede semântica criada por meio das respostas e com a ajuda do *software* ATLAS ti. Veja a seguir as representações dos professores sobre o objeto de representação.

#### 4. REPRESENTAÇÕES SOBRE O PAPEL DO PROFESSOR ON-LINE

Por meio da análise das respostas dos professores participantes sobre sua opinião mais sincera sobre o que pensam a respeito de qual é o papel do professor em um ambiente on-line, foi criada uma rede semântica em torno do objeto de investigação, por meio da ferramenta analítica: software ATLAS ti.

**Figura 2** - Rede Semântica: Pesquisa com Professores acerca do papel do professor on-line.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do *print* de tela.

Por meio da análise acima é possível perceber em torno do papel do docente on-

line são constituídas diferentes Representações, umas ligadas a termos que remetem o professor no ensino presencial como: “ensinar o conteúdo”, “auxiliar as atividades e retirar as dúvidas” e “aproximar o aluno do conteúdo”. E outros termos como: “apoiar”, “orientador”, “facilitador”, “interagir”, “estimular” e “mediador” que demonstram uma perspectiva do professor como aquele que faz parte do processo, mas em uma relação para além da transmissão.

Por meio da rede semântica é possível perceber que embora se tenha 11 participantes a soma da quantidade das frequências dos termos da rede ultrapassa o número de participantes. Interessante, pois ao analisarmos algumas falas dos professores percebemos a inferência de mais de um termo para o papel o objeto de representação desta pesquisa. Observe a seguir:

**P2** – *“Estimular e apoiar os estudos dos alunos do ambiente”.*

**P3** - *Entendo o professor de ambiente on-line como um mediador e como orientador das diretrizes. Cabe ao aluno à busca pela informação e para que esta busca não seja desordenada o professor atua.*

Outro fator interessante foi que os termos com maiores frequências foram: “apoiar”, seguido de “orientar” e “mediar”. O que leva a refletir que a representação que se tem do professor on-line não é aquele que detém do saber e o aluno é apenas uma tábua rasa. Mas, percebe-se por estas representações que os participantes consideram o professor on-line como aquele que faz parte do processo, mas não é o ator principal. Mas, constitui o processo de aprendizagem por meio de uma relação interativa, onde o aluno desempenha um papel de participação fundamental. Como pode ser observado em algumas falas abaixo:

**P 6** – *“O papel do professor é aproximar o aluno do conteúdo, dando assim todo suporte e ferramentas, para que esse consiga explorar o máximo do ambiente on-line. Sabemos que em um ambiente on-line, depende muito do aluno (...)”.*

**P 7** – *“Proporcionar ao aluno uma experiência de aprendizagem na qual o discente seja o protagonista na construção do seu conhecimento*

*e o docente o mediador do processo (...)”.*

Por meio das representações dos professores é possível perceber que o papel do docente on-line é diferente do desempenhado no ensino presencial. E está muito ligado à aquele profissional que apoia o que é desenvolvido; orienta o aluno durante o processo; faz a mediação entre o saber, materiais e aluno; desenvolve o trabalho por meio de um processo de interação; estimula o aluno no decorrer do processo; auxiliador nas atividades e na retirada de dúvidas; facilitador na medida em que simplifica o saber; e, aproxima o aluno do conteúdo por meio das intervenções necessárias.

**P 9** - Ensinar a disciplina do curso na sala virtual e interagindo com o aluno ensinando o conteúdo.

Como pode se visto na fala do professor acima, é uma representação que se distância um pouco das demais, pois, vê o docente on-line como aquele que ensina. A diferença apenas é que ao invés de ser no presencial é no virtual. Ou seja, tem a representação do papel desempenhado no on-line análogo ao que é desempenhado no presencial.

## **5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Por meio das análises é possível perceber que as representações além de transmitirem um conjunto ideias, valores, estão também ligadas à prática e interação social dos sujeitos. Jodelet (2001) destaca que os sujeitos da pesquisa devem ser entendidos como atores sociais participativos e não apenas buscar entendê-los isoladamente, pois, eles são influenciados pelo contexto social, interação com outros indivíduos e sociedade.

O que se torna muito interessante, pois apenas 2 dos professores relataram nunca terem participado de cursos na modalidade a distância (EaD). Vale ressaltar que dependendo da proposta do curso e de sua abordagem metodológica a maneira como o professor on-line vai desempenhar seu papel será diferente.

Sejam as experiências positivas ou negativas que os demais professores tiveram, elas influenciaram a representação social do papel do docente on-line, uma vez que “as Representações Sociais são alguma coisa que emerge das práticas em vigor na sociedade

e na cultura e que as alimenta, perpetuando-as ou contribuindo para a sua própria transformação” (SÁ, 1998, p.50).

“As RS são entidades quase tangíveis: circulam, se cruzam e se cristalizam continuamente através da fala, do gesto, do encontro no universo cotidiano. A maioria das relações sociais efetuadas, objetos produzidos e consumidos, comunicações trocadas estão impregnadas delas (RS). Correspondem, por um lado, à substância simbólica que entra na sua elaboração, e, por outro lado, à prática que produz tal substância” (MOSCOVICI, 2012, p.39).

Um fator muito interessante, foi que no momento da coleta dos dados em que os professores responderam o questionamento, manifestaram suas representações que foram anteriores as discussões e o contato com os demais participantes. Se tomar em consideração que esses professores não buscassem um curso para se “aperfeiçoar” e já fossem diretamente para a prática, que é um dos objetivos da maioria dos participantes (propor cursos/trabalhar em cursos EaD), levariam para sua prática pedagógica as representações que tem sobre esse objeto.

Na pesquisa de Euphrásio (2013) sobre as Representações Sociais do tutor sob a ótica dos alunos da Graduação a Distância, a pesquisadora percebeu que ao questionar o que seria um bom tutor, os 45 alunos do curso de graduação de sua pesquisa remeteram a representação do professor on-line como aquele que deva: “ter um bom domínio do assunto”; “estar disponível a ajudar”; “atencioso, paciente e seguro”. A pesquisadora observou que os alunos fizeram alusão a interação como um fator preponderante para a satisfação no curso.

É possível perceber que as representações dos sujeitos de pesquisa deste artigo não diferem muito da realizada por Euphrásio (2013), por considerar o docente on-line como aquele que ajuda e interage com os participantes a fim de acompanhá-los no processo de aquisição da aprendizagem.

Esquinalha (2015, p. 143) destaca que o professor on-line (tutor) visto como formador deve apresentar algumas características, que levem em consideração “componentes afetivo-atitudinais, além de boa capacidade de comunicação, entre outras questões técnicas”. Euphrásio (2013, p. 74) acrescenta que

o tutor é o profissional responsável por apoiar os discentes com o conteúdo específico; ajuda-los a sanar as dúvidas sobre a(s) disciplina(s) que ministra; indicar-lhes alternativas de aprendizado com pesquisas e leituras, orientando-os sempre que for preciso para a obtenção do aprendizado.

Jovchelovitch (2008, p. 38) destaca que é uma função simbólica das

“representações que permite o abandono da ideia do conhecimento como correspondência plena entre representação e o mundo ‘la fora’ e é ela que desestabiliza a velha ideia de representação como uma cópia do mundo exterior”. A autora destaca que a função simbólica das representações tem dupla função: ao mesmo tempo em que estabelece o real, dá sentido a ele.

Nesta perspectiva, o sentido que tal conhecimento vai estabelecer entre o sujeito-suas relações serão fatores geradores para a (re)construção das Representações Sociais, a medida que a função simbólica desequilibrar as velhas ideias de representação. Dessa forma, Jodelet (2001) menciona que as representações sociais são simultaneamente processo e produto de uma ação de posse da realidade externa ao pensamento e de preparação psicológica e social da realidade.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora o processo de construção e desenvolvimento de uma RS não seja simples, como foi visto neste artigo, estão dotados de valores, crenças, vivência e contato com o objeto. No entanto, à medida que a representação inicial é desestabilizada por novas influências ela pode ser (re) construída e (re) organizada.

Nesse sentido, à medida que o curso for avançando e os sujeitos participantes forem tendo contato com novas informações e experimentações podem ir (re) configurando a representação do papel do docente on-line. Nesta perspectiva, acredita-se que os professores que possuem representações do docente on-line iguais ou muito próximas ao do docente do presencial podem notar convergências e divergências que antes não tinham a respeito desse objeto de representação.

Jovchelovitch (2008) argumenta que não se pode ignorar a dimensão social da RS, uma vez que não estão desligados das circunstâncias sociais e de seus processos de constituição. Logo, ao se pensar na possibilidade de (re) configuração da uma RS deve levar quem consideração que “a formação da representação é uma tarefa pública, um processo contexto-dependente vinculado às condições sociais, políticas e históricas que configuram contextos determinados” (JOVCHELOVITCH, 2008, p. 36).

Dessa forma, quando os professores que possuem uma representação do docente on-line ancorada em uma abordagem ainda transmissiva tiverem contato com os demais participantes do curso, contato com materiais como pesquisas, experiências, poderão ter suas RS sobre esse profissional (re)estruturadas como um profissional para apoiar,

orientar, mediar. (Re) configurando assim novas RS e as significando.

## REFERÊNCIAS

ABRIC, J. C. **Prácticas sociales y representaciones**. Filosofia y cultura contemporânea, Ediciones Coyocán, México, 2001.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Paris: Presses universitaires de France, 1977.

ESQUINCALHA, A. da C. **Conhecimentos revelados por tutores em um curso de formação continuada para professores de matemática na modalidade a distância**. 2015. 170 f. Tese (doutorado em Educação Matemática). Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

EUPHRASIO, K. N. da S. **Representações do tutor sob a ótica dos alunos da Graduação a Distância**. 2013. 87 p. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada). Universidade De Taubaté, Taubaté Biblioteca Depositária: Dept. Ciências Sociais e Letras.

JODELET, D. **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

JOVCHELOVTCH, S. **Os contextos do saber: representações, comunidade e cultura**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MOSCOVICI, S. **A Psicanálise, sua imagem e seu público**; tradução de Sonia Fuhrmann. – Petrópolis: Vozes, 2012.

MUHR, T. **ATLAS/ti: a prototype for the support of text interpretation**. Qualitative Sociology, v. 14, n.4, p. 349-371, 1991.

SÁ, C. P. **A construção do objeto de pesquisa em representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

**A COMPREENSÃO DE DOCENTES DO ENSINO MÉDIO ACERCA  
DA IMPLEMENTAÇÃO DAS TIC NO CONTEXTO ESCOLAR SOB  
O EIXO VISÃO DO *MODELO FOUR IN BALANCE***

**THE UNDERSTANDING OF HIGH SCHOOL TEACHERS ABOUT  
THE IMPLEMENTATION OF ICT IN THE SCHOOL CONTEXT  
UNDER THE AXIS VISION OF THE FOUR IN BALANCE MODEL**

Karine Prado  
karine.prado1@gmail.com  
Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI

Elizabeth Oliveira Machado  
elizabeth@fai-mg.br  
Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI

Alice Assis  
alice.assis@unesp.br  
Universidade do Estado de São Paulo - UNESP

**RESUMO**

Na educação, as TIC podem assumir um significado mais amplo do que meras ferramentas de ensino e aprendizagem, oferecendo também suporte para formação de um cidadão democrático com valores sociais e humanos. Em 2001, foi desenvolvido o Modelo *Four in Balance*, que tem como objetivo implementar e garantir o desenvolvimento do setor educacional em relação ao uso das TIC, tendo como base quatro eixos, Visão, Competência, Infraestrutura e Conteúdos e Recursos Digitais. Quando tais eixos estão em equilíbrio, a tecnologia para a educação atinge seu pleno potencial. Neste artigo, foi realizada uma pesquisa qualitativa com dois professores do Ensino Médio, de duas escolas públicas, uma no estado de São Paulo e a outra em no estado de Minas Gerais, com o objetivo de se investigar quais as suas compreensões acerca da utilização das TIC nas escolas públicas brasileiras, sob a perspectiva do eixo Visão do modelo *Four in Balance*. Os dados foram constituídos por meio de um questionário eletrônico aplicado a esses professores e analisados mediante Análise de Conteúdo. Os resultados mostraram a necessidade de formulação de políticas que levem em consideração as diferentes realidades entre os professores, oferecendo não só investimento em equipamentos, mas também a sua capacitação.

**Palavras-Chave:** Tecnologia da informação e comunicação (TIC); educação e tecnologia; modelo *Four in Balance*.

**ABSTRACT**

In education ICT can take on a broader meaning than mere teaching and learning tools, while also providing support for the training of a democratic citizen with social and human values. In 2001, the Four in Balance Model was developed, which aims to implement and guarantee the development of the educational sector in relation to the use of ICT, based on four axes, Vision, Competence, Infrastructure and Digital Content and Resources. When such axes are in balance, technology for education reaches its full potential. In this paper, a qualitative research was development with two high school teachers from two public schools, one in the state of São Paulo

and the other in the state of Minas Gerais, in order to investigate their understanding about the use of ICTs in Brazilian public schools, under the perspective of the Four in Balance Model Vision axis. The data were constituted through an electronic questionnaire applied to these teachers. The analysis was based on Content Analysis. The results showed the need to formulate politics that take into account the different realities among teachers offering not only investment in equipment but also their training.

**Keywords:** Information and Communication Technology (ICT); education and technology; Four in Balance Model.

## INTRODUÇÃO

Ao longo da evolução da humanidade, o ser humano tem desenvolvido processos, métodos e instrumentos com a finalidade de aperfeiçoar atividades humanas como plantar, cozinhar, dentre outras, facilitando assim o seu modo de vida. Esses instrumentos e processos foram caracterizados como tecnologia, sendo essa responsável pelas diversas transformações no âmbito social e cultural. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) - termo utilizado para compreender o vasto conjunto de artefatos criados pela sociedade - são atualmente responsáveis pelas novas formas de interação e comunicação entre as pessoas. De acordo com Kenski (2003), as mudanças referentes à comunicação, interação e a busca pela informação tem propiciado novas formas de aprendizagem, o que corresponde a uma mudança no contexto escolar atual, sendo esse contexto apenas um reflexo dos valores, das atitudes e dos comportamentos da sociedade tecnológica.

A introdução das tecnologias nas escolas tem gerado uma série de reflexões acerca da sua utilidade no processo de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, os contextos escolares têm sido alvo de discussões. Porém, o processo de adaptação para a implementação das TIC no contexto escolar tem deixado lacunas, pois exige uma abordagem complexa e integradora, capaz de analisar as suas potencialidades e os seus limites a fim de oferecer orientações para a sua utilização (VIEIRA, 2005).

No decorrer do crescimento educacional, diversas políticas públicas em diversos países foram desenvolvidas com o objetivo de nortear e sistematizar o uso das TIC na educação pública. O modelo desenvolvido pelo Brasil foi inspirado naquele criado na Holanda, chamado *Four in Balance*, que contempla quatro eixos articulados e integradores da tecnologia no ensino, sendo eles: Visão; Competências; Infraestrutura; e Conteúdos e Recursos Digitais. Compreendendo que o eixo Visão fundamenta os outros três, pois oferece suporte para a escolha da competência a ser desenvolvida e dos materiais e métodos a serem utilizados na implementação das TIC, a presente pesquisa busca

investigar as compreensões de oito docentes do Ensino Médio sobre a utilização das TIC nas escolas públicas brasileiras, sob a perspectiva do eixo “Visão” do modelo *Four in Balance*.

## **2 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

O início das tecnologias da informação e comunicação na Educação Básica iniciou-se por volta de 1980. Com isso, a educação se tornou um dos pilares das políticas públicas na implementação das tecnologias digitais na sociedade.

As TIC utilizadas no contexto escolar contemplam o uso de objetos capazes de promover informações e comunicações, tais como rádio, televisão, computador, celular e tablets, em conformidade com a atividade educativa. Outra terminologia utilizada para as TIC é Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) que engloba o conceito de digital, integrando tecnologias mais avançadas em relação ao processo instantâneo de busca de informações e comunicações devido ao crescimento da rede de conexões (internet). Embora alguns estudos (FONTANA E CORDENONSI, 2015) considerem que o termo TDIC seja mais atual, na presente pesquisa, optou-se por utilizar o termo TIC por esse contemplar os mais variados tipos de tecnologias e pela tocante falta de recursos digitais presentes no contexto educacional brasileiro.

As TIC na educação assumem um significado mais amplo do que meras ferramentas de ensino e de aprendizagem, pois oferecem suporte para a formação de um cidadão democrático com valores sociais e humanos, ao abordar questões envoltas em tecnologias, como o acesso à informação de diferentes povos com diferentes culturas.

Com a implementação das TIC em sala de aula, há uma ampliação no currículo do aluno que não se limita ao espaço e ao tempo da escola, o que proporciona uma articulação multicultural com diversas pessoas presentes ou não na escola, bem como especialistas e cientistas de temas/assuntos em questão. Junto com as possibilidades que a tecnologia oferece surgem também os desafios diante de suas limitações associadas à infraestrutura e ao estudo das perspectivas da sua implementação na educação do contexto brasileiro (ALMEIDA, 2016).

Os sistemas de ensino atuais buscam pela construção do conhecimento em uma sociedade permeada por inúmeras informações. O aluno pertencente a uma sociedade tecnológica possui diversos recursos que oferecem múltiplas formas de aprendizagem, sendo essa aprendizagem muitas vezes ocorridas fora do ambiente escolar, o que nos leva à ideia de que as escolas perderam a sua função. Entretanto, as escolas atuais devem

acompanhar o desenvolvimento tecnológico e refletir sobre uma ressignificação da sua função perante essa sociedade e constituir uma nova função para o professor que deixa de ser um mero transmissor de conhecimentos e assume a postura de um mediador da aprendizagem (SIEMENS, 2003; ILLICH, 1985).

Segundo Takahashi (2007), a sociedade em que vivemos exige uma educação continuada ao longo da vida, que ofereça não somente o entendimento do desenvolvimento tecnológico, mas permita criar e renovar. Nesse caso, a integração curricular das TIC pode auxiliar nas práticas pedagógicas visando inovar e torná-las muito mais significativas para o aluno, o que implica em uma formação inicial e continuada, tanto pedagógica, quanto tecnológica dos docentes, pois, mais do que possuir competências tecnológicas baseadas no conhecimento técnico, é necessário que o docente consiga fazer uma leitura crítica das informações disponíveis em rede e consiga levar ao aluno o desenvolvimento do pensamento crítico, a fim de que ele seja capaz de reorganizar e dinamizar as informações por meio das três competências gerais, segundo Jonassen (2007, p.40), avaliar, analisar e relacionar.

### **3 MODELO FOUR IN BALANCE**

O modelo *Four in Balance* foi desenvolvido em 2001 pela a Fundação *TIC para escola*, na Holanda, hoje conhecida como Fundação Knnisnet. Esse modelo tem como objetivo implementar e garantir o desenvolvimento do setor educacional em relação ao uso das TIC.

Segundo Almeida (2016), tal modelo visa não somente o desenvolvimento da implementação, mas também a avaliação do uso das TIC no âmbito educacional. Com isso, o modelo *Four in Balance* está fundamentado em dois pilares, um de segmento humano e outro tecnológico. O segmento humano é composto por dois eixos, Visão e Competência; e o segmento tecnológico é composto pelos eixos Conteúdos e recursos digitais e Infraestrutura.

O eixo Visão consiste na visão clara do contexto, do ensino, das possibilidades e limitações e dos sujeitos a serem alcançados, levando em consideração a atuação dos professores e dos alunos, a escolha de metas, materiais e a função dos gestores.

A “Visão” deve ser compartilhada por todos os envolvidos no projeto, tanto em âmbito escolar como governamental, com a intenção de que atuem no sentido de focar de modo coerente nas possíveis potencialidades e desafios a serem enfrentados na implementação das TIC.

O eixo Competência fundamenta-se em conhecimentos e habilidades no uso das TIC como ferramentas de ensino. Esse eixo não se limita apenas às práticas docentes do professor em sala de aula, mas também na gestão dos coordenadores.

O eixo Conteúdos e recursos digitais corresponde à infraestrutura para a implementação das TIC, como materiais digitais de aprendizagem, como softwares educativos, aplicativos e software como sistemas a atuarem na gestão escolar. A escolha do melhor material educativo compete aos professores e gestores de acordo com os conhecimentos e a visão na utilização das TIC.

Para um melhor proveito das potencialidades do uso das TIC no meio escolar é necessária a utilização de uma infraestrutura tecnológica adequada, respeitando as condições e o contexto das escolas. Assim, o eixo infraestrutura consiste na disponibilidade de hardwares, redes e conectividade dentro da instituição, auxiliando tanto no processo de ensino, quanto na gestão escolar. Nesse eixo, engloba-se o processo de implementação e a manutenção de forma a garantir a qualidade de funcionamento das TIC.

Conforme Almeida (2016), para uma implementação integral das TIC, é preciso investir na formação das pessoas que vão usar as TIC, com base na visão educacional a fim de ser compartilhada por todos envolvidos no processo de ensino. O eixo “Visão” torna-se a mola propulsora para a implementação das TIC no ensino, capaz de oferecer suporte para o desenvolvimento de práticas e argumentos para investimentos na infraestrutura e no desenvolvimento de competências e habilidades.

De acordo com esse modelo, a tecnologia terá impacto positivo na educação atingindo seu pleno potencial se sua implementação acontecer assegurando o equilíbrio entre as quatro dimensões: visão, competência, conteúdos e recursos digitais e infraestrutura. Quando essas dimensões estão em diferentes níveis como, por exemplo, investir muito em infraestrutura e não capacitar professores, corre-se o risco de comprometer os resultados das ações de tecnologia educacional e de fazer investimentos com pouco retorno. (ALMEIDA, 2016).

#### **4 MODELO *FOUR IN BALANCE* NO BRASIL**

A implementação do modelo Four in Balance para o contexto brasileiro requisitou uma reinterpretação dos eixos de acordo com as características e especificidades do seu sistema de ensino, criando assim um eixo transversal englobando currículo, avaliação e pesquisa.

Nessa perspectiva, para que haja uma integração entre as tecnologias e o ensino torna-se imprescindível que as TIC sejam utilizadas de forma transversal, permeando a todas as disciplinas, não limitando o seu uso em uma disciplina específica.

O eixo “Avaliação” corresponde ao feedback recebido pelo governo, responsável pela implementação do programa em sala de aula, de forma a ser renovado, modificado e reavaliado constantemente. Faz-se necessário que esse eixo seja trabalhado de forma transversal, de modo que, a todo momento sejam realizadas avaliações por meio de questionários, trabalhos e atividades produzidas pelos alunos com o objetivo de se obter esse feedback continuamente.

Estabelecer uma abordagem de pesquisa estabelece uma relação entre a universidade e a escola capaz de oferecer meios e espaços para interação, reflexão e produção de ações conjuntas entre o pesquisador acadêmico e o professor que atua na sala de aula, gerando pesquisas que podem contribuir para a melhoria e o aperfeiçoamento dos programas de implementação das TIC nas escolas.

A criação dos eixos transversais no contexto brasileiro tem por objetivo manter o equilíbrio dos primeiros eixos (Visão, Competência, Conteúdos e Recursos Digitais e Infraestrutura) e se realimentar deles, estabelecendo assim um processo cíclico (ALMEIDA, 2016).

## **5 PERCURSO METODOLÓGICO**

A presente pesquisa caracteriza-se como uma investigação qualitativa. Segundo Godoy (1995), estudos denominados qualitativos consistem em uma análise do mundo empírico em que o pesquisador está inserido, valorizando o contato direto do pesquisador com seu objeto de estudo.

A constituição dos dados se deu por meio de um questionário com perguntas abertas aplicado a oito professores do Ensino Médio, das disciplinas Matemática, Química, Física e Biologia, via plataforma *Formulários Google*, com o intuito de facilitar o acesso por parte dos docentes participantes. Tais professores atuam em duas escolas públicas, uma situada na região do Vale do Paraíba, estado de São Paulo, e a outra em uma cidade da região Sul do estado de Minas Gerais. A escolha dessas escolas em diferentes estados se deu em virtude de as pesquisadoras trabalharem como professoras em tais escolas. Quatro desses professores (um de cada disciplina) atuam em uma escola, enquanto os outros quatro na outra escola.

O questionário on-line foi criado pelas pesquisadoras, pautado no eixo de Visão do modelo *Four in balance*, tendo como objeto de estudo a compreensão desses professores a respeito da implantação das TIC nas escolas por meio de programas estabelecidos pelo governo. Esse questionário abrange as seguintes perguntas:

1. Quais incentivos a sua escola recebe do governo/instituição para formação de professores a respeito das TIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação)?
2. Como a sua escola faz uso das TIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) nos processos de ensino?
3. Qual o objetivo das TIC em sala de aula? Todos os funcionários da escola compartilham do mesmo objetivo?
4. Qual a sua função como professor na integração das TIC no ensino?
5. Qual o objetivo pedagógico na implementação das tecnologias no processo de aprendizagem na sua escola?
6. Espaços (reuniões, encontros) são propiciados para reflexão das práticas educacionais que utilizam as TIC? Se sim, como acontecem?
7. Como é propiciado ao professor o desenvolvimento de competências sobre as características, os limites e as potencialidades das ferramentas digitais na escola?
8. Você, como professor, consegue perceber notáveis diferenças entre a aprendizagem clássica e a aprendizagem proporcionada pelo uso das TIC?
9. Como os alunos são avaliados de forma diferente com a implementação das TIC?
10. Há uma reconstrução da proposta curricular da escola? Como?
11. Gostaria de abordar algum outro aspecto não contemplado neste questionário?

Os dados foram tratados de acordo com a análise de conteúdo (BARDIN, 1977), de forma que foi realizado o processo de categorização, descrição e interpretação como etapas a serem cumpridas das transcrições das falas dos professores.

Após uma leitura flutuante das respostas dos professores ao questionário, emergiram três categorias, as quais são permeadas pelo eixo visão da teoria *Four in Balance*, quais sejam:

1. Compreensão do papel do professor na integração das TIC no ensino.
2. Compreensão acerca das mudanças significativas trazidas pelas TIC no processo de ensino e aprendizagem.
3. Compreensão da importância do compartilhamento de um objetivo na integração das TIC nas escolas.

## 6 ANÁLISE DE DADOS

A partir dos dados, buscou-se analisar a compreensão dos docentes, baseada no eixo “Visão” do modelo *Four in balance*, a respeito da implementação das TIC no contexto escolar, realizadas por meio de programas estabelecidos pelo governo. Com o objetivo de manter o anonimato dos participantes da pesquisa, os professores serão denominados como P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 e P8.

Na categoria *Compreensão acerca do papel do professor na integração das TIC*, observou-se que alguns docentes demonstraram uma visão clara a respeito de sua função como instrutor do uso das ferramentas tecnológicas como também mediador das informações obtidas por seus alunos, com o objetivo de desenvolver a criticidade no processo de aprendizagem, como apresenta-se nas seguintes respostas:

*Minha função é criar situações-problema que se assemelham ou se inspirem em problemas reais da sociedade e que possam ser resolvidas com o uso das TIC. Assim, posso incentivar os estudantes a aprenderem como usá-las. (P2)*

*[...] Também é importante que o docente mantenha-se sempre atualizado e acompanhe o desenvolvimento da sociedade, adequando-se aos novos recursos disponíveis e propiciando ao aluno as melhores estratégias, que contribuirão com a sua aprendizagem dentro e fora da sala de aula. (P4)*

*[...] O professor é o mediador, o facilitador do processo. Deve, portanto, orientar os alunos na utilização das TIC. (P3)*

Entretanto, apesar de alguns professores compreenderem a sua função como mediador dessas tecnologias na educação, outros apresentaram em suas respostas a falta de investimento por parte do governo na capacitação de professores para que eles possam compreender melhor tais tecnologias e se aperfeiçoarem ao longo dos anos a sua função.

*Apesar dos esforços do estado, nem todos os professores têm intimidade, tato ou preparo para o uso das TIC. Isso, aliado à falta de equipamentos nas escolas, atrapalha a utilização dessas tecnologias. (P1)*

*Precisamos de mais capacitação e investimento quanto ao uso das TIC nas escolas. (P6)*

*É importante ressaltar que para uso das TDIC é extremamente válido um constante trabalho de conscientização e capacitação*

*dos docentes, visto que falar e trabalhar com tecnologia está muito além do uso de computadores, dispositivos móveis e internet. Não basta a escola fornecer recursos tecnológicos, tem que preparar os professores para que usufruam dessas tecnologias da melhor forma possível e compreendam o seu real valor para o ensino e para a aprendizagem. (P4)*

O professor é capaz de compreender que se faz necessária uma mudança em sua prática pedagógica, porém sente falta de oportunidades de formações que lhe ofereçam espaços para reflexões e desenvolvimento de novas práticas devido à mudança cultural de seus alunos a cada ano em sala de aula. Muitas vezes, os espaços são oferecidos, mas não há um docente ou gestor com fundamentação teórica acerca do tema tecnologia e educação, para proporcionar uma orientação nos estudos a serem realizados.

O docente que atua em sala de aula é o único profissional que percebe de forma clara e imediata os resultados trazidos pela implementação de programas que abrange as TIC. Ele é o responsável por aplicar os procedimentos indicados pelos macrosistemas e observar os impactos desses programas na educação.

Para que o professor compreenda a sua função na sociedade tecnológica em que vivemos, é importante que ele também compreenda as mudanças significativas que o uso das TIC pode promover no processo de ensino e de aprendizagem, capaz de levá-lo às reformulações de suas práticas. A seguir, as respostas dos docentes em relação às contribuições que as TIC podem trazer, classificadas na segunda categoria emergente, “Compreensão acerca das mudanças significativas trazidas pelas TIC no processo de ensino e aprendizagem”.

*As TIC ajudam na compreensão de assuntos abordados. (P7)*

*Auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, facilitando com que os alunos visualizem e contextualizem os conteúdos vistos, além disso as TDIC servem como ferramenta motivacional. (P8)*

Embora Almeida (2016) afirme que as TIC oferecem uma diversidade multicultural e de maior alcance de informações para aprendizagem em relação aos recursos convencionais, tal como o livro didático, os docentes P7 e P8 demonstram possuir uma visão superficial sobre as contribuições que as TIC podem trazer, sendo acrescentadas apenas como instrumento motivacional e não como uma forma de potencializar o ensino. Esse tipo de visão pode conduzir a atenção do aluno somente ao

uso da tecnologia em si e não ao aprendizado que ela pode propiciar. Por outro lado, alguns docentes já dispõem de uma compreensão mais profunda das implicações das TIC, como podemos observar nas respostas a seguir.

*O objetivo pedagógico é ampliar os horizontes de aprendizagem dos estudantes, apresentando novos ambientes, ferramentas e métodos para construção do conhecimento. (P2)*

*As TDIC devem ser utilizadas como um meio para potencializar a aprendizagem dos alunos. Não deve ser a atração da aula e nem uma simples troca do caderno para textos em computadores ou dispositivos móveis, mas sim um complemento para o professor, na qual pode explorar diferentes estratégias na explicação de conceitos e um incentivo para o aluno, que perceberá uma aula mais dinâmica e diferenciada. (P4)*

O docente que compreende sua função como professor e as contribuições do uso das TIC em sala de aula norteia-se para um ensino atualizado, o que pode resultar na formação de alunos críticos e atuantes na sociedade tecnológica. Entretanto, muitas vezes presencia-se um desalinhamento nas concepções de ensino entre os agentes da mesma comunidade educativa impedindo o desenvolvimento e o aprimoramento da educação. Nesse caso, faz-se necessário um compartilhamento dos mesmos objetivos e conceitos por outros atores envolvidos do contexto escolar, o que diz respeito à terceira categoria emergente, qual seja, *Compreensão da importância do compartilhamento de um objetivo na integração das TIC nas escolas.*

Sem o estabelecimento de metas e o oferecimento da assessoria da participação de todos, as potencialidades que a tecnologia oferece reduzem-se a meras alternativas de ensino visando estimular o aluno inserido em um sistema clássico.

*A cada bimestre temos uma reunião com o corpo docente onde temas diversos são discutidos. Na última reunião um artigo de uma revista a respeito do uso da tecnologia no ensino foi distribuído no encontro, porém não existiu discussões a respeito dele. (P3)*

*Quando temos recurso estamos fora da realidade. (P8)*

*Na escola o acesso é limitado devido ao descaso dos órgãos públicos (P7)*

*[...] Acredito que essa ideia, a qual descrevi, não seja compartilhada por todos os funcionários, visto que alguns ainda permanecem apenas a trocar o tradicionalismo da sala de aula, conteudista, para o tradicionalismo na sala de informática, também conteudista. Ou seja, acredita que apenas por utilizar computadores e etc. tenha tornado sua aula diferente, fazendo disso um evento e não como uma parte componente no processo de ensino e aprendizagem. (P4)*

Pode-se perceber, por meio dessas respostas, que os docentes possuem um consenso relativo à falta do trabalho em equipe, assim como da falta de apoio na realização de sua prática, trazendo até mesmo como consequência a desmotivação em trabalhar com as TIC em salas de aula.

O eixo “Visão” consiste na visão clara do contexto, do ensino, das possibilidades e limitações e dos sujeitos a serem alcançados, levando em consideração a atuação dos professores e dos alunos, a escolha de metas, materiais e a função dos gestores.

Em relação à categoria “Compreensão do papel do professor na integração das TIC no ensino”, as respostas apresentadas seguiram duas vertentes. Os docentes P2, P3 e P4 apontam em suas respostas a importância do uso de ferramentas tecnológicas para desenvolver a criticidade no processo de aprendizagem, permitindo-nos inferir que compreendem sua função como mediador dessas tecnologias na educação. Os docentes P1, P4 e P6 sinalizam a necessidade de investimento por parte do governo na capacitação de professores para que eles possam compreender melhor e aperfeiçoar sua prática. Observa-se que o professor P4 pertence às duas vertentes de resposta. Assim, enquanto alguns professores declaram em suas falas conhecer a importância e o impacto positivo do uso das TIC na aprendizagem, outros necessitam de maior entendimento.

Em relação à categoria “Compreensão acerca das mudanças significativas trazidas pela TIC no processo de ensino e aprendizagem”, os docentes P7 e P8 possuem uma visão frívola sobre as contribuições que as TIC podem trazer para o processo de aprendizagem, associando à ideia de papel facilitador e motivador desse processo. Os docentes P2 e P4 apresentam uma compreensão mais profunda, apontando a importância das TIC para a construção do conhecimento, seu potencial para a aprendizagem, seu papel secundário na prática de sala de aula e a exploração de diferentes estratégias na explicação de conceitos.

A terceira categoria, “Compreensão da importância do compartilhamento de um objetivo na integração das TIC nas escolas”, mostrou consenso entre os professores. As respostas apontam para ausência de trabalho em equipe e a falta de apoio por parte de

coordenadores na realização de sua prática o que justifica o insucesso no desenvolvimento de programas voltados para a implementação das TIC no Ensino Básico.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os dados aqui apresentados nos deram suporte para a discussão da implementação das TIC no contexto escolar, realizadas por meio de programas estabelecidos pelo governo a partir da compreensão de oito docentes atuantes no Ensino Médio de duas escolas públicas, uma localizada em Minas Gerais e a outra em São Paulo, baseada no eixo “Visão”, do modelo *Four in Balance*.

Os resultados desta pesquisa colaboram para enriquecer a compreensão sobre a implementação das TIC realizadas por meio de programas estabelecidos pelo governo, destacando o eixo “Visão” do modelo *Four in Balance*, mostrando a necessidade de formulação de políticas que levem em consideração as diferentes realidades entre os professores, oferecendo não só investimento em equipamentos, mas também a sua capacitação.

A falta de compartilhamento de uma visão das potencialidades das TIC faz com que a escola perca força na construção de argumentos ao exigirem um investimento na infraestrutura e na construção de cursos de aperfeiçoamento para professores, ou, muitas vezes, os cursos são oferecidos, mas os gestores escolares não compreendem como trabalhar e repassar as visões dos programas aos docentes. Portanto, é essencial um trabalho em conjunto, tanto no âmbito macro, quanto no micro, capaz de implementar as TIC de forma integral e maximizar a aprendizagem do aluno.

Por fim, ressalta-se também a importância do uso das TIC na sociedade da informação, não como o melhor e único caminho para a educação, mas como mais uma alternativa para promover a constituição de sujeitos interativos, autônomos, reflexivos e críticos. É importante ressaltar o papel do professor em sala de aula, personagem fundamental para intervir na relação entre as tecnologias e o aluno, pois ao assumir uma postura aberta e dialógica é capaz de propiciar ao aluno a autonomia de seu aprendizado. Neste trabalho, o professor assume a função de mediador entre a potencialidade de conhecimento e informação trazida pela tecnologia e o aluno, no sentido de leva-lo à compreensão das diversas formas de aprendizagem criadas na era da informação.

Segundo Paulo Freire (1996), “O professor que pensa certo deixa transparecer aos educandos que uma das bonitezas de nossa maneira de estar no mundo e com o mundo,

como seres históricos, é a capacidade de, intervindo no mundo, conhecer o mundo.”  
(p.31).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **CIEB ESTUDOS # 4 Políticas de Tecnologia na Educação Brasileira: histórico, lições aprendidas e recomendações**. UNICAMP (Campinas): Centro de Inovação para Educação Brasileira, 1997.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP, v. 19, n. 3, p. 603-610, 2015.

MOREIRA KENSKI, V. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, v. 4, n. 10, 2003.

VIEIRA, M. A. N. **Educação e Sociedade da Informação: uma perspectiva crítica sobre as TIC num contexto escolar**. 365 p. (Tese - Doutorado) Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia. Portugal, 2005. Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3276/1/Tese\\_Educacao\\_Sociedade\\_Informacao\\_AV.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3276/1/Tese_Educacao_Sociedade_Informacao_AV.pdf) Acesso em: 20 dez. 2021.

SIEMENS, G. **Learning Ecology, Communities, and Networks: Extending the Classroom**. Elearnspace, 2003. Disponível em: [http://translate.google.pt/translate?hl=ptBR&sl=en&u=http://www.elearnpace.org/Articles/learning\\_communities.htm&ei=KdZYSvnLFJOKmwp3\\_tHdCQ&sa=X&oi=translate&resnum=1&ct=result&prev=/search%3Fq%3DLearning%2BEcology,%2BCommunities,%2Band%2BNetworks:%2BExtending%2Bthe%2BClassroom%26hl%3Dpt-BR%26rlz%3D1T4ADBR\\_pt-BRPT302PT316](http://translate.google.pt/translate?hl=ptBR&sl=en&u=http://www.elearnpace.org/Articles/learning_communities.htm&ei=KdZYSvnLFJOKmwp3_tHdCQ&sa=X&oi=translate&resnum=1&ct=result&prev=/search%3Fq%3DLearning%2BEcology,%2BCommunities,%2Band%2BNetworks:%2BExtending%2Bthe%2BClassroom%26hl%3Dpt-BR%26rlz%3D1T4ADBR_pt-BRPT302PT316). Acesso em: 18 nov. 2018.

TAKAHASHI, T. (Org) (2000). **Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: [https://arquivo.pt/wayback/20201124112929/http://www.inst-informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/biblioteca-digital/gestao-e-organizacao/BRASIL\\_livroverdeSI.pdf?](https://arquivo.pt/wayback/20201124112929/http://www.inst-informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/biblioteca-digital/gestao-e-organizacao/BRASIL_livroverdeSI.pdf?) Acesso em: 20 dez. 2021.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

KENSKI, V. M. (2003). Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, 4 (10), 47-56 Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/6419/6323>. Acesso em: 20 dez. 2021.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 70. ed. Lisboa (Portugal), 2010.

COUTINHO, C. P.; LISBÔA, E. S. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2011.

FONTANA, Fabiana Fagundes; CORDENONSI, André Zanki. TDIC como mediadora do processo de Ensino-Aprendizagem da Arquivologia. **ÁGORA: Revista do Curso de Arquivologia da UFSC**, v. 25, n. 51, p. 101-131, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 165p., 1996 (Coleção Leitura).

## ROBERTO MANGE E O ENSINO INDUSTRIAL BRASILEIRO NA PRODUÇÃO INTELECTUAL DO BRASIL

Karoline Louise Silva da Costa

[karolinepedagoga@gmail.com](mailto:karolinepedagoga@gmail.com)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte/IFRN

Olivia Moraes de Medeiros Neta

[olivianeta@gmail.com](mailto:olivianeta@gmail.com)

Professora do Centro de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

### RESUMO

O artigo versa sobre os indícios nas pesquisas acerca do engenheiro-educador Roberto Mange no tocante à reestruturação do ensino industrial brasileiro, na primeira metade do século XX. Esta pesquisa caracteriza-se pelo método indiciário a partir dos sinais evidenciados na coleta de dados obtidos no catálogo de Teses e Dissertações da Capes, a partir dos descritores “Educação Profissional”, “SENAI”, “Roberto Mange”, “Educação e Trabalho”, “Racionalização do Trabalho”, “Psicotécnica” e “Estradas de Ferro”, interligados ao *booleano and*. Sobre os resultados, os vestígios apontam que a maior produção do conhecimento sobre Roberto Mange está concentrada na região Sudeste do Brasil nos âmbitos das Universidades Estaduais, Federais e Católicas de São Paulo, onde se constituiu a indústria brasileira. A partir desse mapeamento, localizamos rastros através de fontes em acervos digitais, à exemplo da Hemeroteca da Biblioteca Nacional com acervo de periódicos, sendo estes: os Jornais “A Gazeta”, “O ESCUDO” e o “Estado de São Paulo”, além da Revista Senai São Paulo (1991) “De Homens e Máquinas”. Assim, apresenta-se um total de quinze produções que delineiam os lugares de fala de Mange, o qual dedicou-se à formação para o trabalho industrial brasileiro com base nas experiências internacionais, mediante a utilização de métodos, técnicas e da psicologia industrial.

**Palavras-chave:** Roberto Mange; Método indiciário; Racionalização do Trabalho; Educação Profissional; Ensino Industrial.

### ABSTRACT

The article is about the evidence in the research about the engineer-educator Roberto Mange regarding the restructuring of the Brazilian industrial education, in the first half of the 20th century. This research is characterized by the indicative method based on the signs evidenced in the collection of data obtained in the catalogue of Capes Theses and Dissertations, from the descriptors "Professional Education", "SENAI", "Roberto Mange", "Education and Work", "Rationalization of Work", "Psychotechnics" and "Railroads", connected to the Boolean and. The results show that the greatest production of knowledge about Roberto Mange is concentrated in the Southeast region of Brazil in the State, Federal and Catholic Universities of São Paulo, where the Brazilian industry was constituted. From this mapping, we locate traces through sources in digital collections, like the Hemeroteca of the National Library with a collection of periodicals, being these: the newspapers "A Gazeta", "O ESCUDO" and "Estado de São Paulo", besides Senai São Paulo Magazine (1991) "De Homens e Máquinas". Thus, a total of fifteen productions are presented that delineate the places of speech of Mange, which was dedicated to training for Brazilian industrial work based on international experiences, through the use of methods, techniques and industrial psychology.

**Keywords:** Roberto Mange; Indicary Method; Work Rationalization; Professional Education; Industrial Education.

## INTRODUÇÃO

O artigo versa sobre o resultado do mapeamento de produções intelectuais acerca do intelectual e engenheiro-educador<sup>1</sup> Roberto Mange no tocante à reestruturação do ensino industrial brasileiro, na primeira metade do século XX. Com isso, objetiva-se evidenciar os trabalhos identificados em torno desse objeto de estudo nos programas de pós-graduação no Brasil.

Nesse sentido, foi explorado o estado do conhecimento com o intuito de mapear a produção científica *stricto sensu*, fazendo a identificação e o reconhecimento dos trabalhos, vistas as possibilidades de futuras análises e aprofundamento em torno da temática “intelectuais engenheiros-educadores na constituição do ensino industrial”.

Assim, atentamos ao fazer historiográfico a partir do método indiciário considerando as evidências da pluralidade de fonte documental, teórico e metodológico apresentadas nos trabalhos acadêmicos deste mapeamento, tendo em vista os diversos movimentos para o desenvolvimento de um estudo minucioso e exaustivo em torno do material pesquisado.

Desse modo, esta pesquisa caracteriza-se pela abordagem qualitativa a partir da coleta de dados, como: título, autores, objetivo, categorias de análises, locais de produção, resumo e palavras-chave realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes<sup>2</sup> por meio dos descritores “Educação Profissional”, “SENAI”, “Roberto Mange”, “Educação e Trabalho”, “Racionalização do Trabalho”, “Psicotécnica” e “Estradas de Ferro”, interligados ao *booleano and*. Elegeu-se estes descritores em função dos espaços de atuação do engenheiro-educador Roberto Mange no Brasil, nos quais delineiam a construção do ensino industrial nas primeiras décadas do século XX. Com isso, as produções dos intelectuais apresentam o lugar de fala e produção de Mange.

De acordo com Polit, Becker e Hungler (2004, p. 201), “a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana,

---

<sup>1</sup> A partir das análises das autoras Medeiros Neta & Leite (2019), conceitua-se o “engenheiro educador” como configuração constituída por um substantivo seguido de um adjetivo, o qual qualifica o engenheiro e sua prática. Portanto, o engenheiro-educador é um e outro, ao mesmo tempo é substantivo, é próprio, é epistêmico.

<sup>2</sup> A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil que atua na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* em todos os estados brasileiros. <https://www.capes.gov.br/>.

para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno”. Sendo assim, a abordagem qualitativa compreende a totalidade em torno do objeto de estudo delimitado.

Destarte, esse texto encontra-se organizado em dois momentos dos quais se complementam. No primeiro, destaca-se o delinear da pesquisa por meio do método indiciário como percurso metodológico. Já no segundo, apresentam-se os dados identificados nas pesquisas em torno de Roberto Mange das quais apresentam relação com a História da Educação e/ou História da Educação Profissional no âmbito nacional, delineando um manancial de fontes históricas para a construção de novos trabalhos acadêmicos.

## **O MÉTODO INDICIÁRIO COMO PERCURSO METODOLÓGICO NA PESQUISA HISTORIOGRÁFICA**

As pesquisas historiográficas buscam os indícios pela problematização das fontes históricas por meio de sua análise e cruzamento. A obra “O queijo e os vermes” (1990) de Carlos Ginzburg delinea uma reflexão sobre o conhecimento histórico, uma vez que apresenta a preocupação com o tratamento das fontes históricas nas pesquisas.

Com isso, o método indiciário possibilita a investigação histórica por meio dos rastros ou sinais para contar a história da cultura popular, visto sua origem na formação mediante às diversas culturas. Isso porque de acordo com Ginzburg (1990, p. 177) “se a realidade é opaca, existem zonas privilegiadas – sinais e indícios – que permitem decifrá-las”.

Esses sinais possuem diferentes significados a partir da categoria analisada, uma vez que desvela táticas para aproximação com o empírico. A partir disso, o pesquisador na tessitura da pesquisa deverá valorizar as especificidades do objeto de estudo. Dessa forma, esse método revela-se por meio dos vestígios de modo a desvendar diferentes significados que expliquem esse objeto em um determinado contexto.

Nesse intento, o pesquisador indaga-se em torno de: como se constitui o campo de visão? Quais rastros/pistas interessam à pesquisa? O que o pesquisador é capaz de enxergar? Como se revela esse objeto de estudo? A partir desses questionamentos, compreende-se que problematizar em pesquisa histórica revela-se como o exercício para o pesquisador em estabelecer as conexões e cruzamento com as fontes exploradas na construção da pesquisa acadêmica.

Diante disso, o nosso esforço inicial neste texto é identificar as delimitações de cada pesquisa sobre o engenheiro-educador Roberto Mange no tocante à reestruturação do ensino industrial brasileiro, na primeira metade do século XX, buscando as aproximações de cada trabalho acadêmico para as evidências das fontes históricas, entre estas: os documentos oficiais, as fontes voluntárias e secundárias.

A relação na unidade semântica em *engenheiro-educador* desvela-se nesta pesquisa historiográfica por meio da expressão do lugar de fala e de atuação mediante as dimensões de vida e profissão. Desse modo, articula-se a vida, formação e práticas do engenheiro-educador Roberto Mange nas produções localizadas.

Para chegar ao levantamento das produções, o primeiro passo foi identificar os trabalhos acadêmicos na base de dados da Capes a partir dos filtros já mencionados neste texto. Durante este processo, busca-se a descrição do objetivo de cada trabalho, identificando as narrativas históricas em torno do engenheiro Roberto Mange para a constituição do ensino industrial no Brasil. Esta descrição detalhada nos permitiu identificar que cada pesquisa se constitui de diferentes movimentos a partir das fontes históricas e, que este movimento dava sentido às análises e interpretações.

A partir disso, contatam-se também por meio dos indícios as diferentes categorias de análise elencadas pelos pesquisadores para a tessitura da pesquisa. Essas categorias permitem identificar os movimentos da narrativa histórica a partir do objetivo delimitado. Com isso, percebe-se que este caminho metodológico possibilita um estudo minucioso para as possíveis interpretações e organização da pesquisa.

Portanto, cabe ao pesquisador o trabalho de observar e selecionar as fontes históricas mediante a organização das estruturas e dos movimentos para a construção da narrativa histórica, fazendo o uso da sensibilidade durante a pesquisa e análise dos documentos.

## **PRODUÇÕES DO CONHECIMENTO SOBRE O ENGENHEIRO-EDUCADOR ROBERTO MANGE NO ENSINO INDUSTRIAL BRASILEIRO: MAPEAMENTO E EVIDÊNCIAS**

A pesquisa realizada no catálogo da Capes em novembro de 2019 apresentou um total de quinze (15) produções, sendo dez (10) dissertações e cinco (5) teses que delineiam os lugares de fala de Roberto Mange, o qual dedicou-se à formação para o trabalho industrial brasileiro com base nas experiências internacional, em países como a Suíça e

os EUA, mediante a utilização de métodos, técnicas e da psicologia industrial, advindos dessas influências.

Diante disso, no quadro abaixo, apresentamos os resultados das pesquisas dos trabalhos *stricto sensu* deste objeto de estudo identificados no catálogo da Capes, dos quais evidenciamos os anos de defesa das dissertações e teses, bem como a autoria, os seus respectivos títulos, o objetivo e, níveis de titulação.

**Quadro 1-** Quadro de Referências das Pesquisas nos Catálogos de Dissertações e Teses da CAPES

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Trabalho de Conclusão</b>
ANGELO, Márcia D'. (2000)	Caminhos para o advento da escola de aprendizes artífices de São Paulo: um projeto das elites para uma sociedade assalariada.	Caracterizar a Escola de Aprendizizes Artífices de São Paulo, criada em 1909, como uma instituição que atendia às especificidades de São Paulo na época, como nacionalizar os trabalhadores, majoritariamente estrangeiros.	Mestrado
ROCHA, Pedro Adilson da Silva. (2000)	Os Cursos Vocacionais no Senai: uma contribuição aos estudos sobre as relações da Psicologia e a Educação no Brasil nos anos 40.	Identificar a contribuição do SENAI, como instituição educativa, na constituição da identidade de seus ex-alunos, particularmente daqueles que exercem ou exerceram a função de instrutores dessa escola.	Mestrado
ZANETTI, Augusto. (2001)	A engenharia pedagógica: taylorismo e racionalização no pensamento de Roberto Mange.	Compreender o taylorismo e racionalização do trabalho a partir do legado de Roberto Mange no ensino industrial.	Doutorado
TENCA, Álvaro. (2002)	Nos trilhos da memória: racionalização, trabalho e tempo livre nas narrativas de velhos trabalhadores, ex-alunos do Curso de Ferroviários da Companhia Paulista de Estradas de Ferro.	Evidencia a ação racionalizadora da Companhia Paulista das Estradas de Ferro que, a partir de 1934, reforçava o seu arsenal voltado para o controle do processo de trabalho com a criação dos Cursos Ferroviários, mantido pela própria empresa.	Doutorado
CAMPOS, Daniela de. (2004)	O ensino profissional no Brasil e a criação do SENAI: o caso do Rio Grande do Sul/RS.	Investiga a constituição do ensino profissional no Brasil e a criação do Senai/ RS.	Mestrado

<b>SANTOS, Cristiane Zumpichiati.</b> (2005)	Formação Profissional no Brasil: o SENAI e os jovens no mercado de trabalho.	Evidencia a formação profissional no Brasil no Senai, visto a preparação dos jovens para o mercado de trabalho.	Mestrado
<b>CONCEIÇÃO, Marcelo Rodrigues.</b> (2005)	A educação nas ações e proposições do Instituto de Organização Racional do Trabalho (1932-1946).	Investigar as ideias e os projetos educacionais do Instituto de Organização Racional do Trabalho, entidade criada em 1931, pela junção de estudiosos de psicologia e de empresários interessados na administração científica do trabalho.	Mestrado
ABREU, Ivanir Reis Neves. (2007)	Convênio Escolar: utopia construída.	Reconstruir a história da moderna arquitetura brasileira através do viés da educação e, para tanto, traçar uma linha histórica, objetivando localizar o início da ligação entre os pedagogos escolanovistas e a arquitetura.	Mestrado
PASCOAL, Elias. (2009)	O SENAI de Goiás no Atual Contexto da Educação Profissional e seus Desafios e Perspectivas.	Identificar os efeitos do processo de globalização no mundo do trabalho, na criação de novas demandas profissionais, visualizando a nova esfera em que se desenvolve o binômio Educação e Trabalho no contexto goiano, para assim analisar os desafios da educação profissional e como o SENAI - GO tem buscado novos e possíveis caminhos para a formação profissional atual.	Mestrado
MULLER, Meire Terezinha. (2009)	A lousa e o torno: a escola SENAI Roberto Mange.	Analisar a maneira como se configura a educação profissionalizante ofertada pelo SENAI à luz do materialismo histórico dialético, refletindo sobre o método adotado (as S.M.O – Séries Metódicas Ocupacionais), os critérios para seleção e ingresso de alunos-aprendizes, suas normas acadêmicas e administrativas, o perfil do aluno que espera formar e as permanências e rupturas ocorridas no interior do processo nesses quase setenta anos de sua existência.	Doutorado
<b>CARVALHO, Marcelo Augusto Monteiro de.</b> (2011)	A criação do SENAI no contexto da ERA VARGAS.	Contribuir para o entendimento do significado político e econômico da criação da instituição de aprendizagem industrial, o SENAI, nascido em 1942, partindo da investigação de algumas das principais experiências regionais com o ensino industrial e das forças políticas e ideológicas que as sustentavam e de como estes	Mestrado

		conhecimentos acumulados na educação profissional em alguns dos principais Estados da União, entre eles São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.	
PRATA, Ana Paula Fernandes. (2012)	Roberto Mange: atuação e proposições para a formação do trabalhador da indústria brasileira (1913-1955).	Analisar a atuação de Roberto Mange frente a formação de trabalhadores da indústria brasileira no período de 1913 a 1955.	Mestrado
ARAUJO, Rodrigo Oliveira de. (2013)	Classe dos Gestores, Corporativismo e Psicotécnica: a trajetória de Roberto Mange através do Instituto de Organização Racional do Trabalho (1931-1942).	Compreender a trajetória institucional de Roberto Mange através do IDORT entre 1931-1942.	Mestrado
BATISTA, Eraldo Leme. (2013)	Trabalho e educação profissional nas décadas de 1930 e 1940 no Brasil: análise do pensamento e das ações da burguesia industrial a partir do IDORT.	Analisa a concepção de educação profissional, defendida e divulgada pela revista do IDORT (1931-1942).	Doutorado
REBECHI, Cláudia Nociolini. (2014)	Prescrições de comunicação e racionalização do trabalho: os ditames de relações públicas em diálogo com o discurso do IDORT (anos 1930-1960).	Estudar as prescrições de comunicação nas empresas em relação aos princípios da racionalização do trabalho, orientadores da principal lógica de organização e gestão do trabalho no período dos anos 1930-1960, tendo por base o discurso do IDORT.	Doutorado

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Para a análise dessa coleta de dados, a pesquisa não considerou um limite temporal, embora o mapeamento circunscrito no quadro 1 tenha chegado às produções existentes no âmbito nacional no período entre 2000 a 2014, nas quais evidenciam as contribuições do engenheiro-educador Roberto Mange para a formação do trabalhador na indústria brasileira no tocante à atuação frente ao Instituto de Organização Racional do Trabalho - IDORT, à construção das estradas de ferro, à Escola de Aprendizes Artífices de São Paulo e o Senai. Sobre essas iniciativas, compreende-se que a educação técnica profissional foi evoluindo e se enraizando no Brasil (SAVIANI, 2008).

Nesse intento, conforme detalhamento do gráfico 1, encontramos um elevado número de produções acadêmicas situadas no sudeste, sul e centro-oeste, por se tratar das regiões onde se deu a constituição da indústria no Brasil, bem como a aproximação dos acervos dos quais encontram-se as fontes históricas de Roberto Mange localizadas na escola SENAI Roberto Mange Campinas (SP) e na Biblioteca Nacional (SP).

**Gráfico 1** – Produções Acadêmicas por regiões em Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* no Brasil (2000-2014)



Fonte: Elaboração própria, 2019.

Por outro lado, evidencia-se também no gráfico acima, a ausência da produção do conhecimento sobre Roberto Mange nas regiões norte e nordeste, sinalizando o ineditismo e a originalidade dessa produção científica no âmbito da história da Educação e/ou história da Educação Profissional.

A partir dessas evidências, compreende-se que a pesquisa em história da educação é representada pelo lugar de fala do objeto de estudo pesquisado. Desse modo, a historiografia traz em seu campo epistemológico o uso de teorias e métodos para a construção da escrita dessa história.

Diante desse entendimento, delineamos um mapeamento dos lócus dos quais foram os espaços de produção científica sobre o engenheiro-educador Roberto Mange em meio a rede dos agentes e dos lugares de sociabilidades dos industrialistas. Nas produções mapeadas, identificamos a sua atuação frente às instituições de ensino (Senai e Escola de Artífices de São Paulo), bem como a construção das estradas de ferro e as visitas técnicas em países da Europa e os Estados Unidos.

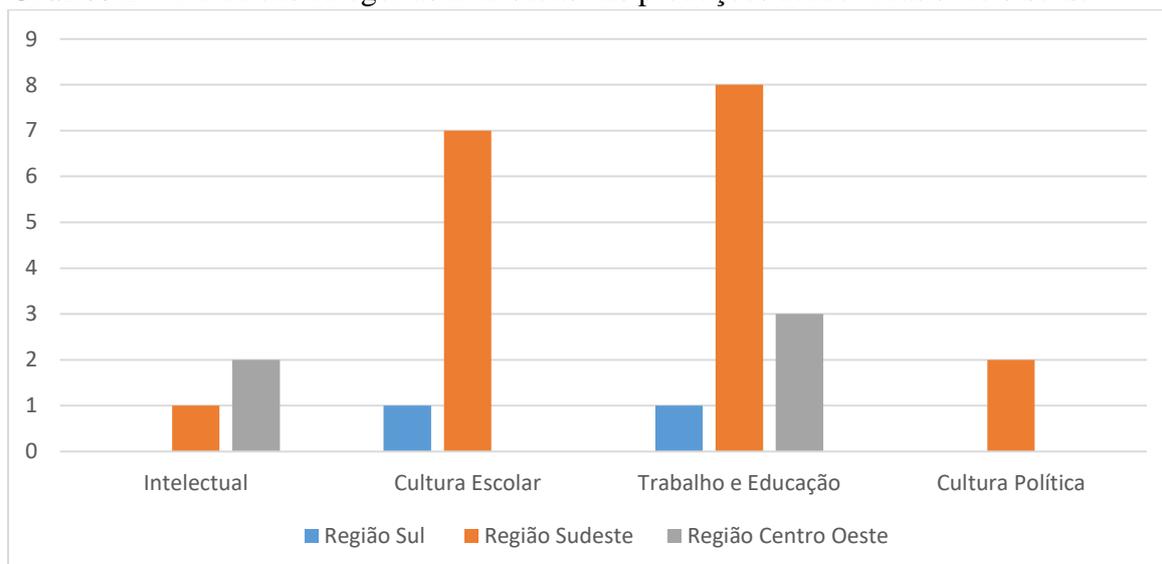
Nessa conjuntura, a maior produção dessas pesquisas está localizada em lócus dos Programas de Pós Graduação *stricto sensu* das Universidades Estaduais, Federais e

Católicas de São Paulo, à exemplo da Universidade de São Paulo (USP); Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC).

Em contrapartida, evidencia-se apenas uma produção científica no campo da história da Educação Profissional, sendo este relacionado ao programa de Pós- Graduação no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais/BH. Com isso, afirma-se a necessidade de novas pesquisas do objeto de estudo ora delineado no âmbito da educação profissional.

Nesse intento, buscamos também identificar as categorias de análises destacadas nos trabalhos de teses e dissertações mapeados e localizados nas regiões sul, sudeste e centro-oeste. Para tanto, exploramos a leitura dos resumos, capítulos teórico-metodológico e palavras-chave dessas produções, onde evidenciamos o destaque para as categorias “Educação e Trabalho”, “Cultura Política”, “Cultura Escolar” e “Intelectual”.

**Gráfico 2** – Índice das categorias analisadas nas produções acadêmicas *stricto sensu*



Fonte: Elaboração própria, 2019.

No gráfico 2, observa-se que o maior número de pesquisas se voltam às análises das categorias “Trabalho e Educação” e “Cultura Escolar” com predominância dessa produção na região sudeste. Evidencia-se também que somente a região centro-oeste não aborda as categorias “Cultura Escolar” e “Cultura Política” em suas pesquisas.

Nas produções acadêmicas identificadas, evidencia-se uma narrativa histórica bem delineada, uma vez que o processo de investigação aponta em seu percurso metodológico quais categorias de análise foram eleitas para a tessitura da pesquisa, dentre

estas destacam-se: o trabalho de Elias Pascoal (2009), o qual elenca as categorias “Trabalho e educação” a partir da literatura de Marx, visto que “como categorias históricas, revelam as tramas da luta de classes, da divisão social do trabalho e do desafio da educação do trabalhador numa escola”.

Já Batista (2013) define a categoria “Intelectual” à luz de Gramsci, afirmando “que procuramos o entendimento desse processo a partir da categoria gramsciana de intelectual orgânico que tem nos orientado na tentativa de compreensão da ação dos empresários brasileiros durante as décadas subsequentes de 1930-1940”.

No trabalho intitulado “A lousa e o torno”, de autoria de Meire Terezinha Muller (2009), a autora elege as categorias “Cultura Escolar” (Nosella e Buffa) e “Educação e Trabalho” (Marx). A partir desses vestígios, observa-se o trabalho dos pesquisadores em tecer o texto pela análise histórica e documental, apresentando um percurso indiciário, deixando os rastros e sinais através das fontes históricas.

Destarte, as categorias evidenciadas nos trabalhos dos programas de Pós-graduação no Brasil encontrados neste mapeamento, apontam os indícios por meio das fontes históricas acerca do fazer historiográfico a partir da constituição do objeto de estudo Engenheiro-educador Roberto Mange em torno do seu campo de formação e atuação, ao desvendar as relações entre trabalho e educação, a cultura escolar e política e, o intelectual.

Nessa perspectiva, compreende-se que as categorias são fundamentais para a construção do caminho da pesquisa, uma vez que auxiliam na organização e delimitação do objeto de estudo, circunscrevendo de forma analítica a pesquisa. Sobre isso, o método indiciário assinala que essas categorias auxiliam na construção da narrativa histórica ao recolher dados por meio da leitura e interpretação de sinais, vestígios e rastros, dando inteligibilidade à pesquisa.

Portanto, a construção do estado do conhecimento, evidencia a relação entre a história e a historiografia da educação por meio das fontes históricas em torno dos percursos delimitados pelas produções acadêmicas coletadas, das quais apresentam a pesquisa histórica em educação no Brasil.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O mapeamento realizado apresenta a especificidade da produção científica sobre o intelectual e engenheiro-educador Roberto Mange no tocante à reestruturação do ensino

industrial brasileiro, na primeira metade do século XX e suas proximidades epistemológicas.

Diante disso, a articulação do método indiciário com o levantamento de estruturas e movimentos delineados nas pesquisas anteriormente produzidas sobre o educador-engenheiro, evidencia as possibilidades de construção da Tese apostando na “ida a campo”. A partir desse levantamento, o pesquisador observa o lugar e as particularidades das pesquisas e, depois seleciona os trabalhos que lhe tragam indícios e sinais sobre o objeto de estudo.

Desse modo, o objetivo deste artigo foi delinear as produções das dissertações e teses já produzidas nos Programas de Pós-graduação no âmbito nacional, uma vez que auxilia na compreensão das lacunas existentes para a construção do conhecimento no tocante aos novos olhares em torno do tema.

Destarte, em consonância às buscas destas produções para a construção do estado do conhecimento, localizamos indícios de fontes em acervos digitais, à exemplo da Hemeroteca da Biblioteca Nacional com acervo de periódicos, sendo estes: os Jornais “A Gazeta”, “O ESCUDO” e o “Estado de São Paulo”, além da Revista Senai São Paulo (1991) “De Homens e Máquinas”: acervo Analítico de Roberto Mange, das quais se constituem como relevantes à construção da tese a ser desenvolvida no doutorado.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, Ivanir Reis Neves. Convênio Escolar: utopia construída. Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo/ USP, São Paulo/SP, 2007.
- ANGELO, MÁRCIA D'. "**Caminhos para o advento da escola de aprendizes artífices de São Paulo: um projeto das elites para uma sociedade assalariada**" 01/05/2000 187 f. Mestrado em História Econômica. Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, São Paulo/SP, 2000.
- ARAUJO, RODRIGO OLIVEIRA DE. **Classe dos Gestores, Corporativismo e Psicotécnica: a trajetória de Roberto Mange através do Instituto de Organização Racional do Trabalho (1931-1942)**' 01/03/2013 252 f. Mestrado em História Instituição de Ensino: Universidade Federal De Goiás, Goiânia, 2013.
- BATISTA, ERALDO LEME. **Trabalho e educação profissional nas décadas de 1930 e 1940 no Brasil: análise do pensamento e das ações da burguesia industrial a partir do IDORT**' 22/02/2013 360 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Campinas, Campinas Biblioteca Depositária: Biblioteca Central – UNICAMP/SP, 2013.
- CAMPOS, DANIELA DE. **O ensino profissional no Brasil e a criação do SENAI: o caso do Rio Grande do Sul**' 01/03/2004 174 f. Mestrado em História. Instituição de

- Ensino: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo/Rio Grande do Sul, 2004.
- CARVALHO, Marcelo Augusto Monteiro de. *A criação do SENAI no contexto da ERA VARGAS*. Mestrado em História Econômica. Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo/SP, 2011.
- CONCEIÇÃO, Marcelo Rodrigues. *A educação nas ações e proposições do Instituto de Organização Racional do Trabalho (1932-1946)*. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica/ PUC, São Paulo/SP, 2005.
- GINZBURG, Carlo. **Sinais – Raízes de um paradigma indiciário**. In. *Mitos, emblemas, sinais: Morfologia e história*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
- MULLER, Meire Terezinha. **A lousa e o torno: a escola SENAI Roberto Mange, de Campinas'** 01/04/2009 339 f. Doutorado em Educação Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Campinas, CAMPINAS/SP, 2009.
- NETA MEDEIROS, Olivia Moraes; LEITE, Maria Jalila Vieira de F. (2019). **José Yvan Pereira Leite, o engenheiro-educador que plantava sonhos e colhia esperança**. *Holos*, Natal, Ano 35, v.1, 1-8. Disponível em: Acesso em: 10 abr. 2020.
- PASCOAL, ELIAS. **O SENAI de Goiás no Atual Contexto da Educação Profissional e seus Desafios e Perspectivas'** 01/10/2009 194 f. Mestrado em Educação Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2009.
- POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES**. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br>. Acesso em: 8 julh. 2019.
- PRATA, Ana Paula Fernandes. **Roberto Mange: atuação e proposições para a formação do trabalhador da indústria brasileira (1913-1955)**. 01/05/2012 135 f. Mestrado em Educação Tecnológica Instituição de Ensino: Centro Federal De Educação Tecn. de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.
- REBECHI, Claudia Nociolini. **Prescrições de comunicação e racionalização do trabalho: os ditames de relações públicas em diálogo com o discurso do IDORT (anos 1930-1960)**. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo/USP, 2014.
- ROCHA, PEDRO ADILSON DA SILVA. **Os Cursos Vocacionais no Senai: uma contribuição aos estudos sobre as relações da Psicologia e a Educação no Brasil nos anos 40'** 01/09/2000 104 f. Mestrado em Educação (Psicologia da Educação) Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/SP, 2000.
- ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENZ, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set. dez. 2006. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx>. Acesso em: 21 jun. 2019.
- SANTOS, Cristiane Zumpichiati. *Formação Profissional no Brasil: o SENAI e os jovens no mercado de trabalho*. Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais. Instituição de Ensino: Universidade Estadual do Rio de Janeiro/RJ, 2005.
- SAVIANI, Demerval. **Histórias das idéias pedagógicas no Brasil**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.
- TENCA, Álvaro. **Nos trilhos da memória: racionalização, trabalho e tempo livre nas narrativas de velhos trabalhadores, ex-alunos do Curso de Ferroviários da Companhia Paulista de Estradas de Ferro'** 01/10/2002 277 f. Doutorado em Educação Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2002.
- ZANETTI, AUGUSTO. **A engenharia pedagógica: taylorismo e racionalização no pensamento de Roberto Mange'** 01/10/2001 250 f. Doutorado em História. Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, 2001.

## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: UMA ANÁLISE DA LITERATURA**

Ketilin Mayra Pedro

Docente e Diretora do Centro de Ciências Humanas da Universidade do Sagrado Coração,  
Bauru/SP.

[ketilinp@yahoo.com.br](mailto:ketilinp@yahoo.com.br)

### **RESUMO**

O avanço e a disseminação das tecnologias digitais provocaram inúmeras mudanças na sociedade, de modo que novas competências e habilidades são exigidas cotidianamente, sendo necessário refletir sobre a capacitação dos professores em relação à utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula, uma vez que estes atuam cotidianamente com os estudantes e compartilham da responsabilidade de torná-los digitalmente competentes. Considerando a importância de analisar as produções acadêmicas sobre a temática, com o intuito de examinar as produções e identificar novas temáticas a serem pesquisadas, este artigo teve por objetivo fazer uma revisão de literatura sobre a formação de professores, no âmbito das tecnologias digitais. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica no Portal de Periódicos da CAPES e na *Scientific Electronic Library Online*. Ao observar as produções, verificou-se que, embora haja a necessidade de promover uma formação adequada para o aproveitamento desses recursos, no contexto escolar, ainda há alguns entraves e dificuldades nesse processo. É preciso promover formações iniciais e continuadas que propiciem mais do que conhecimentos instrumentais para a adoção das TDIC, tornando-se necessário refletir, conhecer e delinear novas metodologias de ensino, que empreguem tais recursos como um artefato pedagógico para construção e enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Formação de Professores. Tecnologias Digitais. Revisão de Literatura.

### **ABSTRACT**

The advancement and dissemination of digital technologies have caused many changes in the society, so that new abilities and skills are required daily. Thus, it is necessary to reflect on teacher education regarding the use of technological resources in the classroom, since these teachers act with students on a daily basis and share the responsibility to make them digitally competent. Considering the importance of analyzing the academic works on the topic to examine the works and identify new topics to be researched, this paper aimed to conduct a literature review about teacher education in the scope of digital technologies. For this purpose, a bibliographic research was conducted in the CAPES Periodicals Portal and in the Scientific Electronic Library Online. By observing the works, it was possible to verify that although there is a necessity to promote an appropriate education for the utilization of these resources, in the school context, there are still some barriers and difficulties in this process. It is necessary to promote basic and continuous education that should provide more than instrumental knowledge for the adoption of the DIC (Digital Information and Communication Technologies). It becomes necessary to reflect, know, and plan new teaching methodologies that use such resources as an educational artifact to develop and enrich the process of teaching-learning.

**Keywords:** Teacher Education. Digital Technologies. Literature Review.

## 1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) se caracterizam pela conectividade e interatividade proporcionadas pela internet, de maneira que se pode considerar como TDIC qualquer recurso tecnológico que apresente conexão com a internet (VALENTE, 2013).

Segundo Santaella (2010, 2014), as TDIC podem ser caracterizadas também como tecnologias de acesso, uma vez que, com a popularização da internet, o acesso aos conteúdos e ambientes digitais cresceu demasiadamente.

Com base nessas definições e nas transformações que as TDIC proporcionaram para os diferentes setores da sociedade, é inegável que tais tecnologias modificaram e ainda alteram o modo como interagimos com as pessoas, com as informações e com os conhecimentos produzidos.

Alguns autores, como Sibilia (2012), Palfrey e Gasser (2011), apontam que os estudantes nascidos na era digital passam grande parte do tempo conectados aos dispositivos eletrônicos e digitais, evidenciando a necessidade de as instituições escolares incorporarem a utilização desses recursos, de forma intencional, nas práticas pedagógicas.

Ao considerar a necessidade de desenvolver nos estudantes habilidades e competências digitais, para que estes possam usar as TDIC de maneira intencional e produtiva, faz-se necessário refletir sobre a capacitação dos professores em relação à adoção dos recursos tecnológicos em sala de aula, visto que estes atuam cotidianamente com os estudantes e compartilham da responsabilidade de torná-los digitalmente competentes.

Destaca-se que, a fim de proporcionar o desenvolvimento e o aperfeiçoamento das competências digitais, é preciso que os estudantes sejam instrumentalizados e mediados na adoção das TDIC, além de terem conhecimentos básicos sobre a utilização de *hardwares* e *softwares*. Nesse sentido, apresentar competências digitais é imprescindível àqueles que sobreviverão, na sociedade da informação e na cultura digital, de sorte que os professores devem compreender e se adaptar a esse novo contexto. Certos autores, como Belluzzo e Feres (2015), reforçam a necessidade de ofertar formação para os professores, na área das TDIC, para que estes possam selecionar recursos e planejar adequadamente atividades que envolvam a adoção dos recursos tecnológicos.

De acordo com Santos (2003), é função do professor, frente às TDIC: ofertar um ensino que ultrapasse as paredes da sala de aula; promover interdisciplinaridade; quebrar a estrutura linear das atividades pedagógicas. No entanto, para que o professor

desempenhe essas funções, a formação para atuar com as TDIC é primordial. Segundo Barros e Brighenti (2003, p. 140), as tecnologias digitais podem ser usadas tanto para aspectos metodológicos quanto para a produção do conhecimento, porém, “[...] no âmbito educativo, o que mais nos preocupa é a formação dos professores agentes difusores e mediadores dos processos de transformação e modificação desse contexto pedagógico que estará formando a população do país.”

Conforme Romero (2008), a disseminação das tecnologias digitais confere novas atribuições ao professor, como: assessorar e guiar a autoaprendizagem, motivar e facilitar a utilização dos recursos, selecionar e adaptar materiais audiovisuais, produzir material em diferentes plataformas, compreender o conceito de aprendizagem, ao longo da vida.

Diante do exposto, torna-se importante analisar as produções acadêmicas sobre a temática, com o intuito de delinear um estado da arte sobre o assunto e identificar novas temáticas e objetos a serem pesquisados. Assim, este artigo teve por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a formação de professores, no âmbito das tecnologias digitais.

## **2 MÉTODO**

Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica no Portal de Periódicos da CAPES e na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), a partir dos descritores “Formação de Professores” e “Tecnologia”. Ademais, frisamos ter utilizado o operador boelano *and*, para obter maior precisão na busca.

No Portal de Periódicos da Capes, encontramos 14 produções acadêmicas, das quais apenas sete versavam, especificamente, sobre a formação de professores e o uso das tecnologias digitais, enquanto, no SciELO, foram encontrados 39 artigos, 8 dos quais foram selecionados para a presente pesquisa.

As produções escolhidas referem-se às pesquisas nacionais que contemplam a formação dos professores, no âmbito da tecnologia, tanto na educação básica quanto no ensino superior, que foram lidas na íntegra e analisadas com base no referencial teórico da área.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O artigo de Belloni, publicado no ano de 1998, já apontava a necessidade de refletirmos sobre o papel do professor frente às TDIC e enfatizava a necessidade de a pesquisa ser o eixo norteador, no processo de formação de professores. Além das questões citadas, a autora defendia a criação de metodologias de ensino diferenciadas, as quais

fossem capazes de integrar diferentes conteúdos, como também a criação de materiais de suporte e infraestrutura adequada.

Ao examinar o estudo de Belloni (1998), verificamos que os apontamentos feitos há vinte anos ainda se encontram atuais, de maneira que muitas necessidades destacadas não foram, até hoje, superadas. Embora atualmente tenhamos um discurso frequente sobre a incorporação das TDIC e das metodologias ativas, no contexto escolar, é fato que não alcançamos a transformação educacional desejada. Muitos professores ainda baseiam suas práticas na transmissão de conhecimentos, revelando dificuldades em propor atividades que desafiem e mobilizem os estudantes. Para Thadei (2018, p. 95-96), “[...] a mudança de uma cultura escolar na era digital não passa apenas pela transformação do professor, mas de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem”, sendo necessário que toda a comunidade escolar incentive e proponha novas práticas pedagógicas, que também estejam baseadas nos conhecimentos prévios e nos desejos dos estudantes nascidos na era digital.

A pesquisa desenvolvida por Barreto et al. (2006) teve por objetivo analisar teses e dissertações defendidas entre os anos de 1996 a 2012, a fim de identificar as tendências de incorporação das TDIC na formação de professores. Ao concluir a investigação, as autoras apontaram três tendências: elaboração de propostas de ensino a distância; utilizar os recursos tecnológicos como aperfeiçoamento do ensino presencial; considerar as TDIC como elemento-chave nos ambientes virtuais de aprendizagem.

Ao observar as tendências citadas pelas autoras, verifica-se que as propostas metodológicas relacionadas ao ensino híbrido e à sala de aula invertida atendem aos apontamentos dos autores. De acordo com Moran (2018), a tendência é de que a educação se torne cada vez mais híbrida, porque esta já não acontece mais apenas no espaço físico, pois qualquer pessoa pode acessar conhecimentos e conteúdos em qualquer hora e lugar, por meio dos dispositivos móveis. A sala de aula invertida é um dos métodos existentes para aperfeiçoar o ensino ofertado presencialmente, uma vez que devemos concentrar as informações básicas sobre um conteúdo, no ambiente virtual, e propor, em sala de aula, atividades desafiadoras e criativas que coloquem em uso as informações previamente acessadas pelos estudantes.

A pesquisa de Freitas (2010) problematiza a temática do letramento digital. A autora salienta o quanto os nativos digitais apresentam habilidades para o emprego das TDIC, sendo que, na maioria das vezes, tais habilidades são superiores e mais precisas do que aquelas apresentadas pelos professores. Nessa perspectiva, a autora evidencia a

necessidade de letrarmos digitalmente professores e estudantes, para o uso intencional das TDIC, de forma que os professores também possam demonstrar abertura para aprender com aqueles que já nasceram em uma sociedade digital e conectada.

Sobre o letramento digital, Buzzato (2010) afirma que este é preponderante para a concepção de educação inovadora que possibilite a transformação social, incorporando o conceito da participação e do compartilhamento de conteúdo. A respeito disso, Kellner (2004) argumenta que necessitamos cultivar as múltiplas alfabetizações, pois somente considerando o velho e o novo é que conseguiremos reestruturar a educação, de sorte a atender às necessidades de uma sociedade/cultura digital.

Cardoso (2011), em sua pesquisa de Mestrado, buscou compreender como acontece a inserção das TDIC na prática cotidiana de professores que estão inseridos no Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE). Por meio da formação ofertada no Núcleo, os professores foram incentivados a alterar as propostas pedagógicas, inserindo as TDIC e partilhando as aprendizagens construídas. Através dessa prática, os professores são convidados a refletir sobre a própria prática e conseguem mobilizar os demais professores, com propostas interdisciplinares.

A reflexão sobre a própria prática é um elemento-chave para o aprimoramento das propostas educacionais e do processo de ensino-aprendizagem. Para Bacich (2018, p. 141), a reflexão sobre a utilização das TDIC, no cotidiano escolar, revela que as tecnologias devem ser usadas com o “[...] objetivo de oferecer mais interação, e não para, meramente, transmitir conhecimento.”

O estudo de Pinho e Lima (2013) investigou a percepção de professores sobre a importância da fluência digital e da adoção pedagógica das TDIC, no ensino de línguas estrangeiras. Os resultados apontaram que a fluência digital deve ser considerada como uma competência preponderante para a elaboração de aulas inovadoras e dinâmicas, que possibilitem um processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Resnick (2002), ao cunhar o termo *fluência digital*, ressalta que não basta sabermos conteúdos fragmentados, mas é preciso atribuir significado a esses conhecimentos e ferramentas, favorecendo uma participação mais significativa, na sociedade da informação e na cultura digital.

A pesquisa de Herpich (2013) discutiu a formação de professores, no âmbito do letramento digital; os resultados obtidos demonstraram que há uma heterogeneidade em relação à familiarização com os recursos tecnológicos e a linguagem digital, sendo que alguns professores apresentam melhor fluência digital que outros, além disso, observou-

se que a integração das tecnologias no âmbito da vida pessoal e nas práticas educativas ainda está em processo de construção. Nessa perspectiva, a autora destaca que o letramento digital deve ser tomado como uma peça-chave na formação continuada de professores.

Percebe-se que, mais uma vez, a temática do letramento digital aparece nas produções acadêmicas, revelando-se como um tema emergente, no contexto atual da educação. Segundo Buzato (2010), o letramento digital é preponderante para conceber uma educação inovadora e a transformação social, incorporando o conceito da participação e do compartilhamento de conteúdo.

O estudo desenvolvido por Gomes et al. (2014) investigou a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem, para a oferta de um curso de formação continuada. Os dados da pesquisa indicaram que aqueles cursistas que apresentavam maior familiaridade com as TDIC obtiveram igualmente melhor desempenho nas atividades propostas no curso.

Os apontamentos apresentados no estudo citado anteriormente indicam a necessidade de ofertar aos professores uma formação instrumental e conteudista sobre o emprego das TDIC, no contexto escolar. Não são todos os professores que possuem familiaridade com os recursos tecnológicos, sendo de extrema importância, em um primeiro momento, propor atividades que possibilitem o desenvolvimento de habilidades básicas de uso. Segundo Barros e Brighenti (2004), a formação de professores para a contemporaneidade deve estar pautada em situações reais do cotidiano escolar, de forma a proporcionar um conhecimento tecnológico e científico atual.

Para Lueg (2014), é necessário desenvolver em estudantes e professores as competências digitais, a fim de que não façam uma utilização apenas técnica e instrumental das TDIC, porém, sejam capazes de aproveitar todo o potencial informativo que elas oferecem.

A pesquisa desenvolvida por Camargo et al. (2014) teve por objetivo descrever um projeto de formação de professores, na área de tecnologias e mídias interativas. Os principais aspectos destacados na pesquisa referem-se à necessidade de problematização, para que possamos pensar os problemas educacionais, tendo em vista os aspectos políticos e sociais, assim como o reconhecimento de que os professores também podem aprender com os estudantes nascidos na era digital.

Na verdade, os estudantes do século XXI possuem mais familiaridade e habilidades no uso das TDIC; tal fato deve ser atribuído tanto às inúmeras inovações

tecnológicas dos últimos anos quanto à popularização dos recursos tecnológicos. Embora os estudantes apresentem maiores habilidades, a literatura aponta que estes não aproveitam o potencial das tecnologias digitais de modo adequado, já que fazem uma utilização muito mais comunicacional do que produtiva (LAGARTO, 2013). Nessa perspectiva, é primordial que o professor esteja disposto a conhecer os interesses e preferências dos estudantes em relação às TDIC e os oriente para um aproveitamento intencional, adequado e produtivo.

Sá e Endlish (2014) propõem uma reflexão sobre a formação de professores, no âmbito das tecnologias digitais. Conforme as autoras, a concepção atual de formação se explicita de modo fragmentado, além de ainda perpetuar uma concepção baseada na dicotomia entre conteúdos curriculares e tecnologias, de forma que a tecnologia é idealizada meramente como ferramenta ou apoio. Nesse sentido, há que se propor uma formação docente amparada por uma concepção complexa e globalizada sobre as questões tecnológicas.

Os apontamentos dos autores nos levam a refletir sobre a necessidade de ultrapassar a mera utilização dos recursos tecnológicos, sendo necessário que os docentes se apropriem dos conceitos que permeiam as questões tecnológicas, no mundo contemporâneo. Segundo Snyder (2004), precisamos reconhecer as TDIC como parte fundamental da cultura e das comunicações, pois somente desse modo poderemos chegar a uma proposição mais realista e pertinente de sua adoção, no ambiente escolar.

A pesquisa de Mestrado de Spagnolo (2013) teve por objetivo refletir a formação de professores para o uso da TDIC, em uma escola pública municipal do Rio Grande do Sul. Por meio dos dados obtidos, foi possível observar a preocupação constante dos docentes em ofertar um ensino reflexivo e inovador, através das tecnologias digitais, de sorte que aqueles que participaram da formação do Programa um Computador por Aluno (PROUCA)<sup>3</sup> consideraram o mesmo positivo e satisfatório.

A pesquisa de Tedesco (2015) teve por objetivo investigar a formação continuada de professores alfabetizadores, com base na política do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) e do PROUCA. Os professores demonstraram-se satisfeitos com a formação ofertada, uma vez que a mesma possibilitou o desenvolvimento de

---

<sup>3</sup> Instituído pela Lei nº 12.249, de 14 de junho de 2010, o PROUCA tem por objetivo promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas brasileiras, mediante a utilização de computadores portáteis, denominados laptops educacionais. Disponível em: [www.fnde.gov.br/programas/proinfo/.../programa-um-computador-por-aluno-prouca](http://www.fnde.gov.br/programas/proinfo/.../programa-um-computador-por-aluno-prouca). Acesso em: 05. fev. 2018.

competência e habilidades as quais podem qualificar o fazer pedagógico integrado com as tecnologias digitais.

Os estudos desenvolvidos por Spagnolo (2013) e Tedesco (2015) relacionam-se, já que ambos buscaram analisar propostas de formação continuada relacionadas ao PROUCA. Os referidos estudos indicam a importância de programas governamentais capazes de estimular a aquisição de recursos tecnológicos, bem como a formação da equipe docente. Para Viana (2004), a formação continuada de professores enfrenta desafios constantes, em decorrência das aceleradas mudanças ocorridas no campo social e tecnológico.

O estudo de Martins e Flores (2015) apresentou um panorama dos resultados alcançados com a implementação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo)<sup>4</sup>, em escolas públicas. O panorama foi elaborado com base em uma revisão de literatura no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A análise das produções acadêmicas encontradas revelou que, a despeito do grande volume de recursos públicos destinados ao ProInfo, há poucas evidências empíricas do uso efetivo das tecnologias digitais, nas práticas pedagógicas. Foi observada também a necessidade da ampliação de ofertas de cursos de formação continuada, ação esta que não converge com as apresentadas no documento do ProInfo.

Nessa perspectiva, apontamos que não basta prover recursos tecnológicos e de infraestrutura, todavia, é preciso considerar o processo de formação como elemento essencial. Segundo Bacich (2018), precisamos tornar os professores proficientes no uso das TDIC, de modo que estes sejam capazes de integrá-las ao currículo de maneira intencional e produtiva; para a autora, integrar as TDIC em situações de ensino-aprendizagem não é uma prática que se consolida do dia para a noite, porém, tal integração acontece de modo gradativo, por meio de uma ação crítica e reflexiva sobre o emprego das TDIC, no contexto educativo.

O estudo de Souza e Passos (2015) teve por objetivo identificar a receptividade ao *software* SuperLogo por estudantes do curso de Pedagogia e professores dos anos iniciais, que participaram de um curso de extensão *online*. A análise dos dados permitiu

---

<sup>4</sup> O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) é um programa educacional criado pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, para promover o uso pedagógico das tecnologias de informática e comunicações (TIC) na rede pública de ensino fundamental e médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pec-g/349-perguntas-frequentes-911936531/proinfo-1136033809/12840-o-que-e-o-proinfo>. Acesso em: 05 fev. 2018.

observar que os participantes da pesquisa foram receptivos à proposta de utilização do SuperLogo enquanto um recurso pedagógico. O estudo demonstrou, igualmente, a importância do planejamento prévio das ações, para que o professor tenha domínio básico sobre o *software* que será adotado.

A atribuição de intencionalidade pedagógica às práticas educativas é condição *sine qua non* para uma aprendizagem de qualidade e significativa, de sorte que a intencionalidade também deve se fazer presente em práticas que utilizam as tecnologias digitais. Moran (2018) enfatiza que o papel do professor contemporâneo é completo e amplo, uma vez que não pode mais estar centrado na mera transmissão de conhecimentos, cabendo ao professor planejar e ofertar aos estudantes roteiros de estudo e pesquisa personalizados, os quais propiciem aos estudantes uma intensa exploração educacional, ampliando seu desenvolvimento e potencial.

A pesquisa desenvolvida por Echalar e Peixoto (2016) reafirma que a formação docente não deve estar desconectada de uma formação social, filosófica e política, de sorte que, com base nessa perspectiva, as autoras propõem uma reflexão sobre o PROUCA. De acordo com as análises realizadas, o referido programa preconiza uma formação fragmentada e hierárquica, uma vez que há lacunas em relação aos aspectos pedagógicos e de inclusão digital.

De acordo com Santos e Sommerman (2009), a fragmentação do conhecimento traz consigo a ideia de objetividade e neutralidade, de maneira que o conhecimento, no processo de ensino-aprendizagem, fica desprovido do sentido existencial, não contemplando a relação com o todo e com o sujeito, ao longo do processo cognitivo.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao examinar as produções acadêmicas sobre formação de professores, no âmbito das tecnologias digitais, verifica-se que, embora haja a necessidade de promover uma formação adequada para o emprego desses recursos, no contexto escolar, ainda há alguns entraves e dificuldades nesse processo.

É preciso promover formações iniciais e continuadas capazes de propiciar mais do que conhecimentos instrumentais para a utilização das TDIC, sendo necessário refletir, conhecer e delinear novas metodologias de ensino que usem tais recursos como um artefato pedagógico para construção e enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, é imperioso alterar concepções pedagógicas e tecnológicas, visto que a formação docente não pode estar desvinculada de uma formação filosófica,

social e política: somente por esse caminho será possível disponibilizar aos estudantes acesso autônomo aos conhecimentos produzidos historicamente.

A tendência na área educacional é de que tenhamos uma educação cada vez mais híbrida, na qual espaços e práticas presenciais e virtuais se misturem; nesse sentido, é preponderante que se conheçam os saberes e interesses dos estudantes, para promover uma utilização intencional das TDIC. Os momentos em sala de aula não devem servir somente para transmissão de conhecimento, mas como um espaço para o debate, a reflexão crítica e a construção de novos saberes.

Nessa perspectiva, toda a equipe escolar deve apropriar-se da tecnologia, de forma que estas sejam parte do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, tornando-se um recurso “invisível” dentro da sala de aula, em função da tamanha familiaridade e naturalidade com que são empregados.

## REFERÊNCIAS

BACICH, L. Formação continuada de professores para o uso de metodologias ativas. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Org.) *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Editora Penso, 2018. p. 130- 152.

BARRETO, R. G.; GUIMARAES, G. C.; MAGALHAES, L. K. C.; LEHER, E. M.T. As tecnologias da informação e da comunicação na formação de professores. *Rev. Bras. Educ.* [online]. 2006, vol.11, n.31, p.31-42. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782006000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782006000100004). Acesso em: 7 abr. 2018.

BARROS, D. M. V.; BRIGHENTI, M. J. L. Tecnologias da informação e comunicação & formação de professores: tecendo algumas redes de conexão. In: RIVERO, C. M. L.; GALLO, S. (Org.). *A formação de professores na sociedade do conhecimento*. Bauru, SP: Edusc, 2004. p. 125-144.

BELLONI, M. L. Tecnologia e formação de professores: Rumo a uma pedagogia pós-moderna? . *Educ. Soc.* [online]. 1998, vol.19, n.65, pp.143-162. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73301998000400005&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73301998000400005&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 07 abr. 2018.

BELLUZZO, R. C. B.; FERES, G. G. Tecnologias e a Formação de Leitores: desafios na sociedade contemporânea. In: BARROS, D. M. V. et al. *Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas*. Lisboa: [s.n.], 2011. p. 1-31.

BUZATO, M. E. K. *Cultura digital e apropriação ascendente: apontamentos para uma educação 2.0*. *Educ. rev.* v.26, n.3. p. 283-303. 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-46982010000300014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300014). Acesso em: 11 ago. 2015.

CAMARGO, V. R. T. et al. Educomunicação e Formação de Professores no projeto Tecnologias e Mídias Interativas na Escola” (TIME): conexões entre práticas de ensino e de aprendizagem. *Educação por escrito*, v. 5, n. 2, 2014, p.286-300. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/15848>. Acesso em: 07 abr. 2018.

CARDOSO, A. O. C. *A formação continuada de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: um diálogo necessário*. 2011. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

ECHALAR, A. D. L. F.; PEIXOTO, J. *Inclusão excludente e utopia digital: a formação docente no Programa Um Computador por Aluno*. *Educ. rev.* [online]. 2016, n.61, pp.205-222. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602016000300205&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602016000300205&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 04 fev. 2018.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. *Educ. rev.* [online]. 2010, vol.26, n.3 [cited 2018-04-07], pp.335-352. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-46982010000300017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300017&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 7 abr. 2018.

GOMES, S. G. S. G.; LEONARDO, E. S.; BHERING, L. S. Utilização do ambiente virtual de aprendizagem PVANet para formação de professores. *Texto livre: linguagem e tecnologia*. v. 7, n. 1, 2014, p. 14-25. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17851/1983-3652.7.1.14-24>. Acesso em: 7 abr. 2018.

HERPICH, L. I. *Nos mares da formação continuada de professores: navegando nos letramentos digitais*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Regional de Blumenau, 2013.

KELLNER, D. M. Revolución tecnológica, alfabetismos múltiples y la reestructuración de la educación. In: SNYDER, A. (Org.). *Alfabetismos digitales: comunicación, innovación y educación en la era electrónica*. Málaga: Ediciones Aljibe, 2004. p. 227-250.

LAGARTO, J. R. Inovação, TIC e sala de aula. In: CAVALHEIRI, A.; ENGERROFF, S. N.; SILVA, J. C. (Org.). *As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora*. Santa Maria: Biblos, 2013, p. 133-158.

LUEG, C. F. Competencia digital docente: desempeños didácticos en la formación inicial del profesorado. *Revista Científica de Educación y Comunicación*. Educom: Cádiz-Espanha, nov., 2014, p. 55-71.

MARTINS, R. X.; FLORES, V. F.. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. *Rev. bras. Estud. pedagog.* Brasília, v. 96, n. 242, p. 112-128, jan./abr. 2015. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/rbeped/v96n242/2176-6681-rbeped-96-242-00112.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2017.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Org.) *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Editora Penso, 2018. p. 1-25.

PALFREY, J; GASSER, U. *Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração dos nativos digitais*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PINHO, I. C.; LIMA, M. S. Teacher's digital fluency: a new competence for foreign language teaching. *Rev. bras. linguist. apl.* [online]. vol.13, n.3, 2013, pp.711-739. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-63982013000300003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-63982013000300003). Acesso em: 26 mar. 2018.

RESNICK, M. *Rethinking Learning in the Digital Age*. 2002. Disponível em: <https://ilk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf> . Acesso em: 13 jan. 2016.

ROMERO, C. S. Competencias del profesorado ante el reto intercultural y TIC. In: AMARAL, S. F.; GARCÍA, F. G.; RIVILLA, A. M. *Aplicaciones educativas y nuevos lenguajes de las TIC*. Campinas: Gráfica FE, 2008. p. 237-252.

SÁ, R. A.; ENGLISH, E. Tecnologias digitais e formação continuada de professores. *Revista Educação*. v. 37, n. 1, p. 63-71, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/15010/10926>. Acesso em: 07 abr. 2018.

SANTAELLA, L. A aprendizagem ubíqua na educação aberta. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 7, n. 14, p. 15-22, 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/3446>. Acesso em: 18 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? *Revista de Tecnologia e Educação da PUC/SP*, v. 2, n. 1, p. 17-22, 2010. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852>. Acesso em: 18 jan. 2017.

SANTOS, M. L. R. *Do giz à era digital*. São Paulo: Zouk, 2003.

SANTOS, A.; SOMMERMAN, A. *Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da totalidade perdida*. Porto Alegre: Sulina, 2009.

SIBILIA, P. *Redes ou Paredes: a escola em tempos de dispersão*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SOUZA, A. P. G.; PASSOS, C. L. B. Dialogando sobre e Planejando com o SuperLogo no Ensino de Matemática dos Anos Iniciais. *Bolema* [online]. 2015, vol.29, n.53, pp.1023-1042. Disponível: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2015000301023&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2015000301023&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 12 jul. 2017.

SPAGNOLO, C. *Formação continuada de professores e projeto PROUCA: reflexões acerca do prazer em ensinar apoiado por tecnologias digitais*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2013. Disponível em: <http://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/2677>. Acesso em: 8 abr. 2018.

SNYDER, A. Alfabetismos digitais. In: SNYDER, A. (Org.). *Alfabetismos digitais: comunicación, innovación y educación en la era electrónica*. Málaga: Ediciones Aljibe, 2004. p. 9-23.

TEDESCO, S. *Formação continuada de professores: experiências integradoras de políticas educacionais – PNAIC e PROUCA – para alfabetização no ensino fundamental de uma escola pública*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2015.

THADEI, J. *Mediação e educação na atualidade: um diálogo com formadores de professores*. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Org.) *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Editora Penso, 2018. p. 90-105.

VALENTE, J. A. *Integração currículo e tecnologias digitais de informação e comunicação: a passagem do currículo da era do lápis e papel para o currículo da era digital*. In: CAVALHEIRI, A.; ENGERROFF, S. N.; SILVA, J. C. (Org.). *As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora*. Santa Maria: Biblos, 2013, p. 113-132.

VIANNA, I. O. A. *A formação de docentes no Brasil: história, desafios atuais e futuros*. In: RIVERO, C. M. L.; GALLO, S. (Org.). *A formação de professores na sociedade do conhecimento*. Bauru, SP: Edusc, 2004. p. 21-54.

## **AS INOVAÇÕES DIDÁTICAS DIGITAIS NO ÂMBITO EDUCACIONAL**

## **LAS INNOVACIONES DIDÁCTICAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN**

## **THE DIGITAL DIDACTIC INNOVATIONS IN EDUCATION**

Luis Antonio Ccopa Ybarra  
lybarra@uol.com.br  
Universidade Federal do ABC

Marisa Soares  
soares.m@ufabc.edu.br  
Universidade Federal do ABC

### **Resumo**

Este artigo se propõe a apresentar novas abordagens pedagógicas adotadas na universidade investigada com os recursos digitais de ensino, com o objetivo de analisar e compreender a formação docente e sua autoria didática com os recursos tecnológicos. Realiza-se a metodologia do relato de experiência baseada no referencial teórico de Paulo Freire e Agustín Ferreiro. Propõem-se algumas estratégias pedagógicas com a abertura para a educação híbrida, valorizando os fundamentos e os contextos onde se inserem as tecnologias da informação e comunicação no âmbito educacional.

**Palavras-chave:** Educação Híbrida. Objetos de Aprendizagem. Estratégias Pedagógicas.

### **Resumen**

Este artículo propone presentar nuevos enfoques pedagógicos con recursos didácticos digitales, con el fin de analizar y comprender la formación docente y su autoría didáctica con recursos tecnológicos. Se realiza la metodología del relato de experiencia basada en el marco teórico de Paulo Freire y Agustín Ferreiro. Se proponen algunas estrategias pedagógicas con la apertura a la educación híbrida, valorando los fundamentos y contextos donde las tecnologías de la información y la comunicación se insertan en el ámbito educativo.

**Palabras clave:** Educación Híbrida. Objetos de Aprendizaje. Estrategias Pedagógicas.

### **Abstract**

This article proposes to present new pedagogical approaches with digital teaching resources, in order to analyze and understand teacher education and its didactic authorship with technological resources. The methodology of the experience report based on the theoretical framework of Paulo Freire and Agustín Ferreiro. Some didactic sequences are proposed with the opening for hybrid education, valuing the foundations and contexts where the information and communication technologies are inserted in the educational scope.

**Keywords:** Hybrid Education. Learning Objects. Pedagogical Strategies.

## INTRODUÇÃO

A pandemia pelo Covid-19 e o isolamento social desencadearam no âmbito educacional a emergência de criar espaços virtuais de ensino e a capacitação docente em elaborar seus materiais didáticos e lecionar com os recursos das tecnologias da informática e da comunicação, contudo o Brasil é um país de muitas heterogeneidades, sobretudo por sua extensão geográfica, outrossim, uma histórica desigualdade social.

Ao se reflexionar em novas tecnologias aplicadas à educação, faz-se necessária a observação de que em muitos municípios se anseia por uma infraestrutura de energia elétrica, saneamento básico, escolas com estruturas físicas e com recursos humanos adequados, ademais de uma remuneração digna, entre outros aspectos. Ao mesmo tempo, em regiões brasileiras se convive com os processos de industrialização automatizada, da comercialização de produtos de forma digital, concatenados à economia global; fatores que influenciam a intencionalidade e a estrutura da educação em todos os seus níveis de ensino, bem como o desenvolvimento do trabalho docente.

Em termos de estrutura, destacam-se as mudanças no currículo do ensino médio e pela Base Nacional Comum Curricular, haja vista que essas políticas públicas educacionais, focalizam as tecnologias em suas matrizes curriculares, aspecto que desencadeia a análise da utilização dos atuais recursos da informática como ferramenta de apoio à prática educativa em salas de aula presenciais e virtuais. Em âmbito da intencionalidade, analisam-se o processo de ensino e aprendizagem centrado no aluno e o atendimento às demandas de uma formação humana capacitada ao uso das novas tecnologias.

Conforme Barbosa (2019) 57% dos docentes afirmaram utilizar a Internet no telefone celular para desenvolver atividades pedagógicas com os alunos, sendo que 49% declararam ter realizado tais atividades por meio da conexão 3G ou 4G do próprio dispositivo e 27% afirmaram que os alunos utilizaram a própria conexão durante a realização das atividades. Atualmente, com o uso da tecnologia móvel e a difusão de celulares, esses fatores conduzem a maior parte da população brasileira ao acesso à internet, ou seja, 79,9% ou 166 milhões de brasileiros (IBGE, 2020). Observa-se que o acesso à informação está separado da qualidade de vida do brasileiro e da preservação do meio ambiente, porque de acordo com o IBGE (2020), no ano de 2018, havia 35,7% da população que não tinha saneamento básico.

Segundo o Decreto 2494/98: "os cursos à distância que conferem certificado ou diploma de conclusão do ensino fundamental para jovens e adultos, do ensino médio, da

educação profissional e de graduação serão oferecidos por instituições públicas ou privadas (...)". Desde o ano de 1997 até os dias atuais, destacam-se as atividades cotidianas de educação a distância, por meio da Rádio Nacional (AM) e pela Rádio Nacional Amazônia (OC), mantidas pelo Fundo de Fortalecimento da Escola, (FUNDESCOLA), que por sua vez, é financiado pelo Banco Mundial (Bird). Refere-se ao programa do Ministério da Educação estruturado em cooperação com as secretarias estaduais e municipais de educação de específicas regiões brasileiras: nordeste, centro oeste e norte (MEC, 2020). Outra metodologia é o projeto nacional, denominado TV Escola, com a intencionalidade de apoiar a formação de professores e o trabalho docente, por meio de vídeos educativos e programas apresentados no sistema brasileiro de televisão.

De acordo com a ANATEL (2020), o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações – FUST, trata-se de recursos financeiros que custeiam a implementação de redes de alta velocidade, para o acesso à Internet, o intercâmbio de sinais e a implantação de serviços de teleconferência entre as instituições de ensino. Concomitantemente, o Ministério da Ciência e Tecnologia, utilizará seus recursos financeiros para subsidiar o fornecimento de computadores às escolas públicas de ensino médio, para a realização de cursos em EAD.

Estes fatores implicam a necessidade da familiarização dos alunos, com a aprendizagem simultânea entre os conteúdos básicos: língua portuguesa, matemática, história e geografia, ciências e artes, associados à informática, porque atualmente estes conhecimentos precisam caminhar juntos. Além de diminuir a exclusão digital, educacional e social, melhoraria o interesse dos alunos na aprendizagem, uma vez que essa geração se habituou, principalmente pelos fortes recursos da mídia, priorizando a necessidade do uso e do consumo sustentável destes recursos eletrônicos.

A partir da década de 1990 foram desenvolvidos softwares e formas de conteúdos cada vez mais práticos ao usuário, assim sendo, aumentou o número de pessoas que podiam produzir ou usar ferramentas computacionais em seu ramo de atividade sem que para isso, tivessem de se tornar especialistas na área. “Mas foi com a revolução da internet, fenômeno que ficou mais marcante a partir da segunda metade da década de 90, que o computador passou a ser cada vez mais indispensável” (CARDOSO; ARAUJO, 2010, p. 2).

O recente perfil dos alunos se caracteriza pela facilidade do uso de aparelhos e tecnologias avançadas, de modo que seu estilo de pensar, ler e interpretar informações e

conteúdos está se tornando mais ágil, visto que se habituaram a ler hipertextos e pesquisas em rede, geralmente, por meio de celulares, tablets ou computadores.

Convivem simultaneamente, dois perfis no ambiente educacional, isto é, um alunado denominado como nativo digital, sendo esta expressão elaborada por Marc Prensky (2001), em seu artigo “*Digital Natives, Digital Immigrants*”; estes alunos nativos digitais convivem com os imigrantes digitais, isto é, seus professores que, segundo o mesmo autor, conseguiram se introduzir no ambiente das novas tecnologias.

A profissão docente ressignifica sua prática de ensinar, porque a aprendizagem é a finalidade do ensino, desde como os alunos aprendem até como os professores ensinam. Permeados de informações aceleradas e midiáticas, se anteriormente, modelo de ensino focava a transmissão de conhecimento; atualmente há uma troca de conhecimentos, o aluno vivencia uma educação informal, de forma assistemática, pois acessa informações diversificadas, quer como entretenimento quer em outras práticas sociais. “Todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana” (MORIN, 2007, p. 55). Este sentimento de participação colaborativa pode considerar o conceito de inovação como:

Uma serie de intervenções e sistematizações que tratam de modificar atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas. E, por sua vez, de introduzir, em uma linha renovadora, novos projetos e programas, materiais curriculares e estratégias de ensino e aprendizagem, modelos didáticos e outra forma de organizar e praticar o currículo, o centro e a dinâmica da sala de aula (CARBONELL, 2002, p. 19).

Esta perspectiva analisa as condições do diálogo e reflete sobre as razões que o impossibilitam, mediante as relações de poder advindas de aspectos sociais, econômicos e políticos. Também reconhece a necessidade da superação de uma monocultura dominante, haja vista que os diálogos interculturais propiciam desde o enfretamento entre diferentes pontos de vista à reestruturação de novas perspectivas complexas de culturas e identidades. Propõe-se assim, um projeto de interculturalidade crítica que tenha uma natureza tanto decolonizadora quanto pedagógica (WALSH, 2012).

Existe uma relação dialógica entre o uso das tecnologias e a sociedade, contudo os fatores sociais não direcionam o curso da transformação tecnológica, uma vez que muitos fatores, inclusive criatividade e iniciativa empreendedora, intervêm no processo de descoberta científica, da inovação tecnológica e suas aplicações sociais, de forma que o resultado depende de um complexo padrão interativo (CASTELLS, 2008).

Assim como, Walsh (2012) ressalta que as relações de poder dominantes se ausentam de questionar e buscar novas relações e diálogos culturais, a partir das diferenças e dos desequilíbrios de direitos socioculturais entre etnia, raça, classe, gênero entre outras intersecções existentes nas relações humanas.

A autonomia do aluno é fundamental na modalidade virtual de aprendizagem que precisa ser gradual, porque o aprendiz se constitui mais sensível a estímulos em períodos iniciais de aprendizagem. Apresenta aspectos de tensão, fica embaraçado, todavia estas dificuldades tendem a ser ultrapassadas gradualmente. “Quando o comportamento se torna integrado e mais autônomo, a mudança é ainda indicada, diferentes formas de modificação de comportamento são necessariamente dependentes umas das outras, elas são todas inter-relacionadas.” (DAVIS, 1979, pp. 162 -163).

Conforme Bacich, (2015, p. 74) “a expressão ensino híbrido está enraizada em uma ideia de educação híbrida, em que não existe uma forma única de aprender e na qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas, em diferentes espaços”. Mediante este contexto, este artigo investiga como inovar com os recursos tecnológicos da informática e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem na modalidade da educação híbrida?

Objetivos deste artigo são:

- Fundamentar uma análise teórica ancorada em Paulo Freire e Agustín Ferreiro.
- Levantar recentes produções bibliográficas acerca do tema investigado.
- Apresentar nosso relato de experiência e direcionamentos para a elaboração de sequências didáticas inovadoras.

Justifica-se este artigo, porque no Brasil, a educação inclusiva depende da articulação da educação como um todo, isto é, desde a educação infantil ao ensino superior, visando implementar projetos sociais e pedagógicos interdisciplinares, como por exemplo, projetos de educação correlata, temas transversais, pluralidade cultural, saúde, alimentação saudável, práticas de esporte, dança, música, poesia, entre outros.

Com o recente emprego de atividades pedagógicas a distância e semipresenciais, evidenciou-se necessidade da autonomia progressiva do aluno. “E aos estudantes terão que aprender de forma colaborativa, desenvolver pensamento crítico, pesquisar, estudar para adquirir conhecimentos necessários para evoluir e desenvolver competências essenciais para os desafios do século XXI” (LONGO, 2016). Por considerar estes aspectos apresentados, faz-se relevante estudar novas propostas didático-pedagógicas:

Relações e mediações entre professores, alunos, informações e tecnologias para que possam discernir, em meio à profusão de ofertas de informações, o que é realmente importante para um aprendizado e que precisa permanecer como essência na formação de docentes [...] Saber explorar em conjunto as nuances e especificidades das bases e meios em que as informações são disponibilizadas – texto, imagens, vídeos, sons etc. – utilizando-as de acordo com as condições disponíveis e o respeito aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos. O maior desafio nessas relações é o de garantir as aprendizagens de todos como pessoas melhores, para que possam convergir suas atenções e interesses em aprender a lidar com as informações e com as demais pessoas com respeito, civilidade, atenção, cortesia, postura crítica e colaboração. (KENSKI, 2015, p. 429)

Este artigo está estruturado em quatro movimentos, no primeiro movimento, apresentamos nosso referencial teórico, no segundo uma breve revisão de literatura das recentes pesquisas sobre inovação tecnológica na educação e no terceiro, apresentamos nosso relato de experiência com sugestões e direcionamentos para a elaboração de estratégias pedagógicas inovadoras, no quarto movimento estão nossas considerações finais.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

De acordo com Bourdieu (1998, p.67): “O capital cultural é o conjunto de recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas de interconhecimento.” O autor explica que o capital cultural é determinado e reconhecido, por meio das relações entre os participantes de um mesmo grupo social, as quais determinam o volume de capital social que uma pessoa possui nos aspectos econômico, cultural ou simbólico.

Esta concepção demonstra que se visa uma homogeneidade “objetiva” e de que se exerce um efeito multiplicador sobre o capital possuído com exclusividade, isto é, uma educação que repassa um capital cultural elitizado, como se todos os alunos fossem iguais, como se realidade e as culturas fossem únicas e sem necessidade de criticidade dos alunos.

Este artigo propõe a visão dialógica freiriana e as propostas pedagógicas de Agustín Ferreiro como um caminho de reflexão e análise crítica para compreender uma perspectiva educacional crítica e intercultural, inserida na inclusão da classe menos favorecida brasileira que convive com os desafios do recente avanço do ensino remoto por causa da pandemia:

Exemplos de obstáculos existentes são o desconhecimento sobre a qualidade da maior parte das soluções disponíveis, a pouca familiaridade dos alunos e profissionais com as ferramentas de ensino a distância e a falta de um ambiente familiar que apoie e promova o aprendizado online. Dessa forma, é bem provável que, quando o período de distanciamento social tiver fim, os

estudantes apresentem lacunas significativas de aprendizado (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2020, p. 7).

Destacam-se os desafios enfrentados pelo Projeto de Agustín Ferreiro sobre a Criação das Escolas das Granjas, o qual foi aprovado em 6 de dezembro de 1944 pelo Conselho Nacional de Ensino Primário e Normal. Inicialmente, havia 40 escolas Granjas em funcionamento com cursos pós escolares, sendo o objetivo dos cursos que, ao seu término, os egressos estivessem aptos a desenvolverem autonomias pessoais e para suas famílias, sobre sua vida campesina. Os cursos eram ministrados por Engenheiro Agrônomo, professores das Ciências da Educação dos Institutos Normais, 40 estagiários em Agronomia, sob a orientação técnico-econômica do Ministério de Ganadaria e Agricultura. Toda a produção das escolas Granjas deveria ser documentada, assim como o seu destino. “Haverá uma porcentagem da venda de produtos, a ser dividida entre o diretor da escola, os professores, o prático Agrário, o peão e os alunos que tenham participado da produção” (FERREIRO, 2010, p.301). Com o desenvolvimento das escolas Granjas, cujas haviam iniciado em 40 unidades, dentro de dez anos já se somavam mais de mil unidades. Trouxeram a necessidade aos campesinos de recursos como eletricidade, rodovias, água potável, liceus.

Consonantemente à perspectiva de Agustín Ferreiro, sublinha-se o "Método Paulo Freire", que se tornou famoso em diversos países. Partindo de uma pesquisa do vocabulário usado pela população, no local onde seria aplicado o método no desenvolvimento do trabalho de alfabetização. Seu primeiro uso foi no estado do Rio Grande do Norte, em 1962 e 1963 o MEC-USAID e a SUDENE estabeleceram um convênio para financiar um programa de educação de adultos e expansão do ensino fundamental. O secretário da educação do Estado do Rio Grande do Norte pediu a Paulo Freire para desenvolver o programa de educação de adultos como parte do programa de educação USAID/SUDENE.

O programa de Paulo Freire foi realmente subversivo na base técnica de provocação deliberada e na proposta de desenvolvimento da consciência crítica, criando um senso de capacidade e responsabilidade moral do indivíduo para mudar sua vida e o mundo ao seu redor. Numa hierárquica e paternalista sociedade onde a palavra do coronel é a lei, essa ênfase no desenvolvimento do pensamento crítico e na ação individual e comunitária foi destrutiva para os valores tradicionais (LEVINSON; ONÍS, 1970).

Com o sucesso alcançado, Paulo Freire foi convidado para trabalhar no Ministério da Educação, pelo então ministro Paulo de Tarso, no Governo João Goulart. Fez parte

também do Conselho Estadual de Educação, no Governo Miguel Arraes. Com o golpe militar de 1964, o método foi proibido e Paulo Freire teve seu mandato cassado, de forma que se exilou na Bolívia e em seguida no Chile. Também desenvolveu seus trabalhos nos Estado Unidos e na Europa.

Dentre a complexidade epistemológica destacada na obra de Paulo Freire, observa-se a influência de Hegel, porque Freire perpassa o pensamento dialético, por meio de suas análises sobre a condição do ser humano oprimido, em suas relações humanas com o “outro” e consigo mesmo. Focaliza-se então, a relevância de sua autonomia crítica como pessoa consciente e participante de uma formação educativa que o liberte dos entraves de uma visão ingênua e crédula da condição social e política em que se encontra inserido.

Outra influência observada, situa-se em Husserl, em razão de que Freire em sua pedagogia libertadora explica que a consciência humana transcende as essências puras, uma vez que não compreendemos a realidade somente espontaneamente, ocorre um processo de construção de conhecimento, ou seja, as pessoas primeiro vivenciam e observam suas práxis cotidianas e na continuidade as teorizam. No âmbito da prática humana, Freire dialoga com Marx, porque inserida na teoria de Marx observamos que o sujeito é quem constrói seu conhecimento, dentro das condições específicas de seu contexto social, pois precisa compreender e analisar suas relações de trabalho e o sistema produtivo do capital.

As bases epistemológicas de Agustín Ferreiro, situavam-se em um período entre 1923 e 1925, por meio do qual se vivenciava a forte influência da literatura educacional norte americana, ou seja, o “*Active School e New School*”, tinha como principais autores: Decroly, Dalton e Dewey. O período em que Agustín Ferreiro se formou, trabalhava-se durante o dia e se estudava em cursos noturnos (CARBAJAL et al, 2010). Nesse período de inserção de Ferreiro na educação, a corrente do livre pensamento estava em destaque, com duas publicações do setor: *La Antorcha e El Libre Pensamiento*. A temática principal dessas publicações remetia ao pensamento de que uma educação adequada se baseia no desenvolvimento e na propagação da ideia de liberdade. Agustín Ferreiro apresenta uma significativa abrangência no campo educacional do Uruguai, porque iniciou sua carreira como professor e terminou como Diretor Nacional de Educação.

A perspectiva de Ferreiro para a renovação das escolas rurais se fundamentou na renovação do currículo escolar, na mudança estrutural das instituições de ensino e na formação docente. Atualmente, a política globalizada e o poder dos interesses

econômicos fazem sobressair os latifúndios diante de colônias agrícolas e das escolas das Granjas do projeto de Ferreiro.

Entretanto, no atual projeto político pedagógico da escola pública uruguaia, encontra-se como um prolongamento do pensar filosófico de Ferreiro e de suas práxis na Educação, para tanto, recorre-se à citação de Marina Orozco, coordenadora do terceiro projeto de apoio à Escola Pública Uruguaia, “a urgência em acelerar os tempos para dar respostas imediatas não deve desvalidar o processo de construção do conhecimento nem a formação de seus responsáveis, os educadores titulados, que se atualizam permanentemente para responder as novas realidades” (OROZCO, 2010, p. 16). Esta perspectiva de formação de educadores é um fruto germinado ao longo da história da educação do Uruguai, tendo a relevante participação desse mestre dedicado à construção do conhecimento imbricada ao pensamento crítico e à capacidade de criação que não devem estar desvinculados da ação.

Mesmo sendo pensadores de momentos históricos distintos, tanto Paulo Freire como Agustín Ferreiro vivenciaram, cada qual o seu tempo presente e atuaram com a responsabilidade sócio histórica mediante as necessidades de mudanças no âmbito educacional. Esta perspectiva dialoga com a inserção das tecnologias da informação e comunicação, haja vista que se ancora na atemporalidade do conjunto da obra de Agustín Ferreiro, porque sua contribuição significa a busca e a luta realizadas por meio da ação de existir para e com o outro, pelo direito a uma vida democrática. “Ensinar democracia é possível, mas não é tarefa para quem, só paciente, espera tanto que perde o “trem da história”, como não é tarefa para quem, só impaciente, põe a perder seu próprio sonho” (FREIRE, 1994, p.195). A experiência que fundamenta o ato de aprender é a oportunidade e o direito que todo aluno possui de se expressar, como ser ativo e participativo, para que desenvolva gradativamente tanto sua consciência ético-política como sua autonomia.

## **REVISÃO DAS RECENTES PESQUISAS EM ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS VIRTUAIS**

A questão da autonomia do aluno no processo de ensino e aprendizagem da educação a distância é analisada por Marinho (2019, p. 4), “seja qual for a modalidade, um fato inquestionável é que a aprendizagem se faz a partir do desejo do sujeito. Pensar educação e processos de ensino-aprendizagem é pensar o aluno, indivíduo que precisa se vê como agente”. Nesta perspectiva, a prática pedagógica precisa se aproximar ao máximo de algo construtivista, oportunizando aos estudantes a construção de

conhecimentos de forma colaborativa e significativa. Ademais de resolver situações problemas propostas pelo professor, objetiva-se que os próprios alunos levantem questões problematizadoras dentro da proposta solicitada, bem como procurem resolvê-las por meio de atividades participativas de pesquisa.

Neste contexto, destaca-se a aprendizagem dialógica apresentada na pesquisa de Dotta (2009), onde o diálogo entre professor e aluno, não é um diálogo entre iguais, por isso o professor ocupa um papel diferente do dos estudantes, o papel de mediador, e precisa assegurar que os estudantes sejam engajados aos conteúdos curriculares, e apropriar-se desses conteúdos para seu proveito próprio, atual e futuro, assim como, possam tornar-se membros produtivos da sociedade da qual fazem parte, de forma que esse engajamento depende, sobretudo, da realização de atividades colaborativas por meio da criação, na sala de aula presencial ou virtual, de uma comunidade de aprendizagem, na qual, ocorre o compartilhamento de conhecimento entre professores e alunos e entre alunos e alunos.

A diversificada gama de recursos tecnológicos da informática e comunicação empregados na educação são analisados por Tori (2018), porque para educar se faz necessário o rompimento de barreiras e reduzir distâncias, para tanto, existem inúmeros meios, tais como a sala de aula, lousa, projetores, dinâmicas de grupo, laboratórios, bibliotecas, aplicativos, ambientes virtuais, comunidades, fóruns, redes sociais, simuladores, jogos digitais, videoaulas e realidade virtual e aumentada. Cabendo ao professor, ao designer educacional e ao gestor, bem como aos alunos decidirem qual combinação desses recursos pode ser mais viável e adequada para cada atividade educacional, levando em conta: as características dos alunos, os objetivos da aprendizagem, as abordagens metodológicas de ensino-aprendizagem e as especificidades do curso e da instituição de ensino.

De certa forma, quanto mais cursos tradicionais utilizarem recursos digitais em aulas presenciais, assim como, as aulas a distância utilizarem encontros presenciais em videoconferências, haverá menos distinções entre as duas modalidades de educação, tornando-se assim, a abertura para a educação híbrida. Conforme a portaria N° 2.117, de 6 de dezembro de 2019: “Art. 2º As IES poderão introduzir a oferta de carga horária na modalidade de EaD na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais, até o limite de 40% da carga horária total do curso” (MEC, 2019).

A educação híbrida propicia um equilíbrio entre atividades presenciais e virtuais, não se especificando modelos únicos de processos de aprendizagem. As tecnologias

propiciam simuladores, vídeos, entre tantos outros diversificados objetos de aprendizagem, ou seja, qualquer entidade, digital ou não, que pode ser usada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado apoiado pela tecnologia (IEEE, 2020).

Um primeiro aspecto importante na elaboração de um objeto de aprendizagem se situa na relação dialógica entre os alunos que interagem com a linguagem deste recurso digital didático, porque se necessita previamente conhecer o contexto sociocultural e o nível educacional do aluno, de modo que esteja adequado à compreensão intersubjetiva do aprendiz, bem como que o aprendiz tenha autonomia e alteridade em seus estudos. Ao se considerar que a zona de desenvolvimento proximal da aprendizagem do aluno é:

A distância entre o nível de seu desenvolvimento atual, determinado com o auxílio de tarefas que a própria criança resolve com independência, e o nível do possível desenvolvimento, determinado com o auxílio de tarefas resolvidas sob a orientação de adultos e em colaboração com outros colegas (VIGOSTKI, 2007, p. 502).

Um segundo aspecto na utilização do objeto de aprendizagem é a possibilidade de seu reuso, isto é, quando os pesquisamos em repositórios e não os alteramos, pela ausência de acesso à edição, devido aos direitos autorais restritivos. O conceito de REA – recursos educacionais abertos – permite uma visão ampla de exemplos de objetos de aprendizagem, como materiais didáticos, hipertextos de referências e leituras, jogos e simulações, apresentações de experiências e demonstrações, entre outros. Contudo, existem níveis de reutilização, porque há *softwares* livres com abertura de acesso ao código-fonte do programa, de modo que seja possível adaptar aos novos contextos de aplicação, bem como programas sem liberdade de execução e reedição do conteúdo.

Na pesquisa de Domingues (2015), analisa-se a tecnologia assistiva do vídeo que se apresenta como uma ferramenta eficiente para se comunicar com usuários surdos em comparação aos textos, haja vista que possibilita a utilização de legendas, bem como a tradução em Libras e o contexto das próprias imagens, que também permitem a leitura labial, o autor desenvolve uma solução computacional capaz de gerar automaticamente a partir das legendas, trilhas de vídeo em janelas de Libras para usuários surdos e gerar audiodescrição para usuários cegos, assim como distribuir esses conteúdos para outros usuários usando dispositivos de segunda tela. O protótipo elaborado demonstrou significativo potencial com os conteúdos inteligentes que melhoraram o acesso à tecnologia aos usuários com necessidades especiais, atendendo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com deficiência, nº 13.146/2015, art. 3º, em seu inciso III:

Tecnologia Assistiva está relacionada, exclusivamente, a produtos, equipamentos, dispositivos de acessibilidade, que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e a participação da pessoa com deficiência, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015).

Completa-se essa breve revisão com a pesquisa de Lima (2014, p. 45), pois a autora realizou um estudo teórico-prático, pelo qual aplicou um questionário semiestruturado, ademais de questões objetivas, oportunizou aos participantes surdos, que dessem suas opiniões pessoais, com a finalidade de saber quais as principais dificuldades que enfrentam. É preciso estar em contato com essa gama da população e perceber suas dificuldades e expectativas.

Considerando os dados levantados nas pesquisas apresentadas, evidencia-se que existe uma abertura para a educação híbrida, assim como há um empenho para uma produção e a aplicação de objetos de aprendizagem digitais de forma acessível para todos, incluindo a população com necessidades especiais, três elementos são fundamentais: as legendas, a tradução em Libras e a audiodescrição. Do mesmo modo que, dar-lhes o direito de apresentar suas necessidades, com vistas a inovar em pesquisas e tecnologias mais próximas da realidade de seus principais usuários.

## **RELATO DE EXPERIÊNCIA E DIRECIONAMENTOS PARA ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS**

Nosso relato de experiência se fundamenta nas práticas educacionais voltadas para atender as diretrizes do Plano de Estudos Contínuos Emergenciais (ECE, 2020), pautadas principalmente nos recursos das tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de apoio didático-pedagógico e na dificuldade de atendimento virtual para toda a comunidade acadêmica em igualdade de condições. No contexto da universidade pesquisada, evidenciou-se que a grande maioria dos alunos não possuía acesso aos recursos tecnológicos como computadores com câmeras, microfones e internet para acompanhar as aulas digitais, alguns alunos acompanharam seus estudos pelo celular, ficando com recursos próprios a manutenção dos custos do pacote de dados da Internet.

Para tanto, foi necessário preparar cada aula duas vezes, ou seja, uma aula a ser ministrada em videoconferência pela rede RNP (Rede de conferências das universidades federais), além de uma aula gravada em arquivo MP4 que transporta áudio e vídeo incluído, destinado a alunos que não tinham acesso a pacotes de dados de internet mais

completos, uma vez que uma aula gravada consome poucos dados e pode ser carregada em seus celulares, em comparação a permanecer *online* em uma videoconferência.

Semanalmente, foi necessário um *feedback* contínuo das atividades, por meio de *e-mail* ou mensagens do *WhatsApp*, foram mantidos contatos entre os alunos e o professor, para esclarecimento de dúvidas ou atualização do banco de conteúdo e atividades do *Google drive* de cada turma, todo esse processo visou evitar a evasão dos alunos nas disciplinas lecionadas.

As aulas foram divididas em três etapas: aula síncrona e atividades complementares assíncronas em pré-aula e pós-aula, ou seja, por meio de compartilhamento de vídeos, áudios e textos de leituras anteriores, questionários digitais, com vistas ao aprofundamento das aulas síncronas, realizadas através de videoconferência, fóruns ou *chats*, nesse espaço foi possível aplicar ferramentas digitais diversificadas como: sala de aula invertida, projeto de aprendizagem destacando o tema da pandemia e suas influências sociais. O uso de jogos digitais para introduzir novos temas, como: *Kahoot*, *Socrative*, *Quizizz*. São feitas perguntas e análises de vídeos que dialogam com o tema de estudo.

Desta forma, cada aula se encerrou com uma atividade assíncrona subsequente, com a funcionalidade de aprofundar os tópicos estudados, bem como ancorar o próximo conteúdo a ser trabalhado. Algumas ferramentas digitais foram utilizadas, como: a criação de um mural virtual, o mapa mental e a criação de documentos em formulários do *Google*.

No desenvolvimento de materiais didáticos, seja como um objeto de aprendizagem físico ou virtual, fez-se necessário realizar uma definição dos objetivos de acessibilidade, isto é, observar se existe uma compatibilidade com recursos de Tecnologia Assistiva e a participação dialógica entre o professor e seus alunos no processo de desenvolvimento da prática educativa. Ademais da acessibilidade, aspectos de interação interdisciplinar e transversal, valorizam a participação dos alunos, porque ampliam as diferentes tecnologias de acesso e contextos de uso, tais como, celulares, tablets, computador etc. Esta perspectiva tornou o processo educacional centralizado no aluno de forma ativa na construção do conhecimento, considera-se assim, o professor capaz de criar e inovar com os modelos digitais de ensino. Alguns fatores definem os parâmetros de modelos digitais de ensino:

- Atividades dinâmicas e em equipe para alcançar um objetivo coletivo.
- Atividades diversificadas, organizadas e com finalizações rápidas.

- Equilibrar as relações entre a teoria e a prática para favorecer a compreensão e a autonomia dos alunos.
- Criar vínculos e pertencimento entre a teoria e a realidade dos alunos.

A abordagem metodológica de ensino e aprendizagem realizada por uma relação dialógica que permita o direito de que o aluno possa opinar e ser protagonista de sua aprendizagem. “Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito” (FREIRE, 2004, p. 69).

Evidenciou-se a importância de incentivar projetos de pesquisas no cotidiano educacional, para interpretá-lo e compreendê-lo com os fundamentos teóricos, mediante uma construção coletiva do conhecimento. Estas práticas se realizaram pela construção colaborativa de textos compartilhados, cada aluno interagia com suas contribuições na escrita coletiva de hipertextualidade digital. Conforme Ferreiro, (2010, p. 139) “Para sacudir o passado, é preciso o conhecimento de sua existência”. Passado, mais de um século do período educacional de Agustín Ferreiro, observamos a atualidade do pensamento de Ferreiro, porque inovou e transformou a prática didática de sua época, aplicando a participação ativa do aluno, por seu caráter construtivista de aprendizagem e pela interação do aluno com seu meio. “Constrói conhecimentos novos como resultados de suas experiências e interpretações” (CABAJAL; BOCCARDO, 2010, p. 170).

Identificou-se que as práticas educativas em equipes de alunos favorecem as relações interpessoais, suscitando o respeito e a confiança entre os alunos e o professor, desenvolvidos pelo diálogo e pelo autoconhecimento como a tomada de consciência dos próprios sentimentos e das outras pessoas. “Nunca consegui entender o processo de motivação fora da prática, antes da prática. É uma forma antidialética de entender a motivação. A motivação faz parte da ação. Isto é, você se motiva à medida que está atuando, e não antes de atuar” (FREIRE; SHOR, 1986, p. 12).

Estes projetos pedagógicos dependem do apoio de uma gestão educacional democrática e participativa, para favorecer a formação de pessoas heterônomas com diálogos entre diversificadas culturas, “toda moral consiste num sistema de regras e a essência de toda moralidade deve ser procurada no respeito que o indivíduo adquire por essas regras” (PIAGET, 1932, p. 23). As regras de convívio entre as pessoas geram respeito pela coletividade para a formação humana cidadã e solidária.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Consideramos que a inovação com os recursos tecnológicos da informática e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem na modalidade da educação híbrida se inicia com um processo de avaliação dos contextos educacionais, para caracterizar o público-alvo e as estratégias pedagógicas de metodologias centradas na presença ativa do aluno, em sua construção do conhecimento com o uso dos novos recursos tecnológicos da informática.

Estes fatores podem propiciar novas possibilidades pedagógicas interdisciplinares que estejam inseridas na vivência cotidiana do aluno e ancoradas em conhecimentos prévios desenvolvidos ou apresentados pelo docente, principalmente, que se realize um processo avaliativo contínuo da participação dos alunos e uma avaliação final, pela qual se permita a autonomia dos alunos, que os conduza a refletir em situações concretas de uso e reuso da teoria ou experimento estudados. Estes são fatores que geram questionamentos e possíveis avanços sobre os novos paradigmas de ensino e aprendizagem.

Releva-se que a aplicação de recursos tecnológicos se realize numa perspectiva de ampliar as possibilidades de aprendizagem, por suscitar novas abordagens pedagógicas com a intencionalidade de que a tecnologia interfira no cognitivo, por meio do qual o aluno consiga um acesso imediato aos conteúdos estudados, de maneira independente, para possa construir sua compreensão do conhecimento após acessá-lo virtualmente, valorizando as interações entre os alunos com diversificadas fontes bibliográficas, sendo que motiva uma forma de socialização e capacidade de envolvimento com atividades tanto virtualizadas como presenciais. Esta abordagem híbrida equilibra a prática educativa docente em sala de aula e a aprendizagem virtual de forma colaborativa com o uso das tecnologias digitais.

Propõem-se estratégias didáticas tanto em sala de aula presencial como virtual, bem como no laboratório, na biblioteca ou em áreas de convívio educacional. Por exemplo, as atividades presenciais de rotação num circuito de mesas com diferentes recursos didáticos, também podem ser realizadas virtualmente desde o laboratório de informática com computadores, *tablets* ou celulares, previamente dispostos com *softwares* educacionais com disponibilização *online* ou uso de licenças estudantis garantidas pela instituição, pelos quais os alunos realizam um circuito entre variadas propostas digitais de aprendizagem, como também, pode-se organizar atividades virtuais e remotas, com tempos estendidos de acesso, para que os alunos acessem em diferentes turnos, de acordo com a disponibilidade de tempo e ambiente de estudo de cada aluno.

Elaborar atividades que incentivem o protagonismo dos alunos, de modo que possam praticar sua escrita ou oralidade em debates temáticos em fóruns ou *chats*, compartilhar materiais em murais digitais, como por exemplo, orientar os alunos na criação de vídeos ou podcast de 1 minuto, com os recursos de seus celulares, nesta atividade os discentes desenvolvem a capacidade de resumir algum tópico estudado, quer em vídeos ou em áudios, explicitando com suas próprias palavras como compreendeu a aprendizagem da semana.

Identificamos que as tecnologias propiciam as inovações e mudanças, tanto em aulas presenciais como virtuais, aspecto que se solicita uma capacitação docente sempre atualizada com os desafios da educação contemporânea voltada às tecnologias, com vistas à reflexão sobre um novo entendimento de sala de aula, que não se restringe à delimitação de um espaço e um tempo das relações humanas na socialização educacional.

## REFERÊNCIAS

ANATEL - **Fundo de universalização dos serviços de telecomunicações**. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/Portal/> Acesso em: 4 fev. 2020.

BARBOSA, Alexandre F. **TIC EDUCAÇÃO - Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras**. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019.

BRASIL **Lei 13.146**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/113146.htm). Acesso em: 11 nov. 2020.

BACICH, Lilian et al. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação [recurso eletrônico]** / Organizadores, Lilian Bacich, Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Mello Trevisani. – Porto Alegre: Penso, 2015.

BOURDIEU, Pierre, **Escritos de educação**, Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

CASTELLS, MANUEL, **A Sociedade em Rede**, 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra S/A, 2008.

CABAJAL, Nancy [et al], Agustín Ferreiro, **Tradición y Vigencia de un Educador Uruguayo**, Montevideo: Ediciones MELGA, 2010.

**CÂMARA DOS DEPUTADOS Medida Provisória 746 – Reforma do ensino médio**  
[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1494234](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1494234).  
Acesso em: 2 abr. 2020.

CARBONELL SEBARROJA, J. **La aventura de innovar. El cambio en la escuela.** Madrid: Morata, 2002, 127 p.

CARDOSO, Núbia Poliane T.; ARAÚJO, Alberto Einstein Pereira de. **Informática e Educação: uma Reflexão sobre Novas Metodologias**, Unidade Acadêmica de Garanhuns, UFRPE, CEP 55296-190, Garanhuns-PE, Brasil, 2010.

DECRETO nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. Disponível em:  
<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1998/decreto-2494-10-fevereiro-1998-397980-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 3 fev. 2020.

DAVIS, Robert Harlan, **Sistemas de Aprendizagem: uma abordagem da instrução.** / Robert H. Davis, Lawrence T. Alexander, Stephen L. Yelon, tradução: João R. M. Santa'Anna, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979.

DOMINGUES, Leonardo de Araújo, **Acessibilidade em Cinemas Digitais: uma proposta de geração e distribuição de Libras e Audiodescrição.** Universidade Federal da Paraíba. 2015. Disponível em:  
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/7852/2/arquivototal.pdf> Acesso em: 12 nov. 2020.

DOTTA, Silvia. **Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet: Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância.** São Paulo, Faculdade de Educação/USP, 2009 [Tese de doutorado].

ECE plano de apoio do núcleo educacional de tecnologias e línguas da UFABC (NETEL) à proposta de estudos continuados emergenciais (ECE). Disponível em:  
<https://netel.ufabc.edu.br/cov19/plano-de-apoio-ao-ece> Acesso em: 15 jun. 2020.

FERREIRO, Agustín **La enseñanza primaria en el medio rural.** Montevideo: Ministerio de Relaciones Exteriores, CEIP, Consejo de Educación Técnico Profesional. 321 p. (Edición Homenaje, 29). 2010.

FRAGALE FILHO, R. (org.). **Educação a distância: análise dos parâmetros legais e normativos.** Rio de Janeiro: D&A, 2003.

FREIRE, PAULO, **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 29ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, Paulo, **Cartas a Cristina**, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

FREIRE, Paulo e SHOR, Ira, **MEDO E OUSADIA: o Cotidiano do Professor**, Coleção Educação e Comunicação, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

MOREIRA KENSKI, Vani. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 15, n. 45, p. 423-441, jul. 2015. ISSN 1981-416X. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/1963/1864>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

IEEE 1484.12.1-2002. **Draft Standard for Learning Object Metadata**, IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC), 2002.

LEVINSON, Jerome; ONÍS, Juan de. The Alliance That Lost Its Way, Chicago, Quadrangle Books, 1970, pp. 289-291). In GADOTTI, Moacyr, (org.). **PAULO FREIRE uma bibliografia**. São Paulo: Cortez, 1996.

LIMA, FERNANDA RODRIGUES DE. **Um Estudo Teórico E Prático Sobre Acessibilidade Da Informação Para Surdos**. 2014.TCC do Curso de Gestão da Informação. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/34827/1/Fernanda%20Rodrigues%20de%20Lima.pdf> Acesso em: 12 nov. 2020.

LONGO, Carlos **Desafios do EAD no século XXI**. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/uc/noticias/os-desafios-do-ead-no-seculo-xxi/> acesso em: 03 fev. 2020.

MARCONI Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria, **Fundamentos da Metodologia Científica**, 6ª ed. São Paulo: editora Atlas S.A. 2005.

MARINHO, Carlos :Roberto Moreira de Souza, **Educação a distância e suas facetas: considerações sobre a autonomia do sujeito em sua aprendizagem**. 24º Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade: Ensino Híbrido. Universidade da Bahia, Caetité, 2019.

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - FUNDESCOLA/MEC – Fundo de Fortalecimento da Escola. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/201-noticias/266094987/7431-sp-1840795608> Acesso em 04 fev. 2020.

MEC, PORTARIA Nº 2.117, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913> Acesso em; 10 nov. 2020.

MORIN, Edgar, **Os sete Saberes necessários à Educação do Futuro**, tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya, 12ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF. UNESCO, 2007.

OROZCO, Marina, **Una escuela dispuesta al cambio: Diez años de formación en Servicio, Tercer proyecto de apoyo a la escuela Pública Uruguay**, Montevideo: Doble Clic Editoras, 2010.

PIAGET, Jean. **O juízo moral na criança** (E. Lenardon, Trad.). São Paulo, SP: Summus. 1994. (Original publicado em 1932).

PRENSKY, Marc. 2001. **Digital Game-Based Learning**. McGraw-Hill, New York. ISBN 0-07-136344-0.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Nota técnica. **Análise: Ensino a distância na educação básica frente à pandemia da COVID19**. abril 2020. Disponível em: [https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/todos\\_pela\\_educacao/nota\\_tecnica\\_ensino\\_a\\_distancia\\_todospelaeducacao\\_covid19.pdf](https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/todos_pela_educacao/nota_tecnica_ensino_a_distancia_todospelaeducacao_covid19.pdf) Acesso em: 25 jan. 2021.

THOMPSON B. John, **A mídia e a Modernidade: uma teoria social da mídia**, Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

TORI, Romero, **Educação sem distância: As tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional LTDA, 2018.

WALSH, Catherine. INTERCULTURALIDAD CRÍTICA/PEDAGOGÍA DE-COLONIAL. **Revista de Educação Técnica e Tecnológica em Ciências Agrícolas**, [S.l.], v. 3, n. 6, p. 25-42, dez. 2012. Dossiê: Diversidade Cultural e Cotidiano Escolar.

VIGOTSK, L. S. **A Formação Social da Mente: o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. 7ª edição São Paulo: Martins Fontes. 2007.

## **FORMAÇÃO TECNOLÓGICA: REFLEXÕES A RESPEITO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO CURSO NORMAL PARA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA**

### **TECHNOLOGICAL TRAINING: REFLECTIONS ABOUT NORMAL COURSE TEACHER TRAINING FOR TECHNOLOGY**

**Mônica Heitling**

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

[monicaheitling@yahoo.com.br](mailto:monicaheitling@yahoo.com.br)

**Joice Rejane Pardo Maurell**

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

[joicerejane@furg.br](mailto:joicerejane@furg.br)

**Silvia Garcia de Freitas**

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

[silviagarciafreitas@gmail.com](mailto:silviagarciafreitas@gmail.com)

#### **RESUMO**

A formação torna-se cada vez mais necessária para uma reinvenção do papel do professor na sociedade e um dos fatores impulsionadores desta necessidade de constante formação é o acesso e a utilização da tecnologia digitais pela sociedade, que modificou o perfil de estudante e, conseqüentemente, exige uma mudança na prática dos professores. Neste sentido, o presente texto tem a pretensão de realizar algumas reflexões a respeito da formação docente, em nível médio, para o uso das tecnologias digitais como meio de construção do conhecimento. Tais análises partem do desenvolvimento de uma oficina, sobre o tema, com um grupo de estudantes do Curso Normal, o qual habilita professores para trabalhar nos anos iniciais. Como metodologia de pesquisa optou-se para seguir alguns fundamentos da Pesquisa Participante o que levou a reflexões a respeito do novo papel do professor, assim como a utilização da tecnologia na educação e a necessidade de uma revisitação aos currículos de formação de professores no que compete a formação tecnológica de professores em sua formação inicial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia; Educação; Formação Docente; Curso Normal

#### **ABSTRACT**

Training is becoming increasingly necessary for a reinvention of the teacher's role in society and one of the factors driving this need for constant training is the access and use of digital technology by society, which has changed the student profile and, consequently, requires a change in teacher practice. In this sense, the present text intends to make some reflections about teacher education, at medium level, for the use of digital technologies as a means of knowledge construction. These analyzes start from the development of a workshop on the theme with a group of students from the Normal Course, which enables teachers to work in the early years. As a research methodology, we chose to follow some Participant Research fundamentals, which led to reflections about the new role of the teacher, as well as the use of technology in education and the need for revisiting the teacher education curricula in what is in the competency. the technological formation of teachers in their initial formation.

**KEYWORDS:** Technology; Education; Teacher training; Teaching. Normal Course

## RESUMEN

La capacitación es cada vez más necesaria para reinventar el papel del docente en la sociedad y uno de los factores que impulsan esta necesidad de capacitación constante es el acceso y uso de la tecnología digital por parte de la sociedad, lo que ha cambiado el perfil del estudiante y, en consecuencia, requiere un cambio en la práctica docente. En este sentido, el presente texto pretende hacer algunas reflexiones sobre la formación del profesorado, a nivel medio, para el uso de tecnologías digitales como medio de construcción del conocimiento. Estos análisis comienzan desde el desarrollo de un taller sobre el tema con un grupo de estudiantes del Curso Normal, que permite a los maestros trabajar en los primeros años. Como metodología de investigación, elegimos seguir algunos fundamentos de la Investigación de participantes, lo que condujo a reflexiones sobre el nuevo papel del maestro, así como el uso de la tecnología en la educación y la necesidad de revisar el plan de estudios de la educación del maestro en el campo. La formación tecnológica de los docentes en su formación inicial.

**PALABRAS-CLAVE:** Tecnología; Educación; Formación del profesorado; Docencia. Curso Normal

## 1 INTRODUÇÃO

Ao analisar a sociedade em que estamos inseridos é possível observar que ela está permeada de tecnologia, podemos perceber, o quanto aparelhos e plataformas digitais modificaram e ainda modificarão o modo como vivemos. Compramos e aprendemos, por exemplo, pois através da disseminação destes meios digitais obtivemos aplicativos, *sites* e plataformas que oferecem um leque variado de novas formas de consumir comida, roupa, entretenimento e demais necessidades que possam ser apresentadas.

No campo da educação são apresentadas outras maneiras, assim como as já conhecidas rerepresentadas com novas perspectivas e/ou permeadas de tecnologia, informações disponíveis na palma da mão dos estudantes, do mesmo modo que uma conexão quase ininterrupta com o mundo, fatos que modificaram o modo como os estudantes aprendem, compreendem e dão significado as suas aprendizagens. Neste horizonte, imagina-se que é urgente uma mudança de postura por parte dos professores, da mesma forma pressupõe-se que deve ser oferecido aos mesmos um espaço permanente de formação.

Diante disso, ainda é possível encontrar profissionais que não tiveram formação para trabalhar com tal recurso, pois mesmo que a utilização da tecnologia, como uma aliada do ensino e aprendizagem, já esteja prevista nos PCN (1997), Base Nacional Comum Curricular (2017) e Referencial Curricular Gaúcho de Educação (2018), ainda não é facilmente encontrada uma formação inicial que trate do uso das tecnologias digitais. (MASETTO, 2000, p. 134 e 135)

Nesse sentido, o presente trabalho tem suas reflexões, discussões e campo investigativo, iniciadas e promovidas a partir de uma oficina proposta e desenvolvida com jovens estudantes do Curso Normal, nível médio integrado, de formação de professores, junto a um instituto estadual da cidade de Rio Grande – RS. A referida turma é constituída por nove meninas, com idades entre quinze e dezoito anos, cujo seu curso não trabalha questões que refletem sobre o uso das tecnologias digitais na prática pedagógica, mesmo considerando que são adolescentes, que estão inseridos em uma cultura tecnológica, ou seja, a geração dos Nativos Digitais (PRENSKY, 2001).

Desta forma, o tema abordado na oficina proposta e nas discussões que a antecederam e a sucederam, foi construído e pensado por meio de reflexões e questionamentos, provocados nos cursos de formação de professores, a respeito dos caminhos que constituem um docente, assim como as transformações que estes caminhos vêm sofrendo, ou não, na atualidade.

Pensando em tal formação, o objetivo principal do projeto foi o de inserir as tecnologias digitais na formação de professores em nível médio, visando construir conhecimentos que possibilitassem a reflexão para a apropriação de novas práticas pedagógicas. Enquanto o objetivo do presente artigo, buscou-se analisar se ao inserir ferramentas tecnológicas no processo de formação, os participantes da oficina compreenderam a utilização da tecnologia no campo da educação, de forma reflexiva.

Neste sentido, buscando compreender a melhor maneira de desenvolver as atividades e alcançar os objetivos propostos, a prática foi construída seguindo a metodologia Ensino por Projetos (MATTOS; JUNIOR; MATTOS, 2005) e, no que tange a metodologia de pesquisa, optou-se por seguir alguns fundamentos da Pesquisa Participante (FELCHER; FERREIRA; FOLMER, 2017, p. 6 e 7).. No que compreende a proposta de ensino por projetos, os temas que foram abordados foram a tecnologia offline, pesquisa de qualidade, o jogo como ferramenta de aprendizagem e educação e seus ambientes presenciais e virtuais.

O estudo está organizado em tópicos, que seguem da introdução até as considerações finais. O primeiro tópico apresenta a introdução, seguido da fundamentação teórica, seguido pelo método, desenvolvimento da oficina, análise dos resultados, considerações finais e referências.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A formação de professores, é um processo que nunca está encerrado e com os novos avanços tecnológicos ele tem exigido cada vez mais dos cursos que formam professores, assim como dos próprios, que necessitam manter-se em uma permanente busca por atualização, visto que métodos mais tradicionais ou ultrapassados não atraem os estudantes. Assim já afirmava Pimenta (1997), nos dizendo que

Contrapondo-me [...] às concepções que o consideram como simples técnico reprodutor de conhecimentos e/ou monitor de programas pré-elaborados, tenho investido na formação de professores, entendendo que, na sociedade contemporânea, cada vez se torna mais necessário o seu trabalho, enquanto mediação nos processos constitutivos da cidadania dos alunos, para o que concorrem a superação do fracasso e das desigualdades escolares. Tal fato, me parece, impõe a necessidade de repensar a formação de professores. (p.5)

Desta feita, é possível observar que hoje a figura do professor acumula inúmeros papéis dentro e fora do ambiente escolar, uma gama quase que infinita de antigas e novas atribuições e objetivos a serem desenvolvidos com os estudantes, que também já não são mais os mesmos, para os quais, muitas vezes, foram preparados e/ou prepararam-se para ter (pré) determinado perfil de estudante.

Mas como podemos começar uma aproximação entre a formação inicial e a realidade das escolas brasileiras? É preciso em um primeiro momento observar que grande parte dos cursos de licenciatura e formação de professores ainda não levantam de forma eficaz a discussão sobre o uso de tecnologias digitais como recurso pedagógico em sala de aula e, como uma aliada para a construção de um conhecimento mais significativo, vislumbrando possibilidades para uma participação mais ativa e protagonista dos estudantes.

Levantado este ponto, é preciso salientar e destacar que nos PCN's, tal proposta já foi anunciada e já está declarado que os alunos deverão *saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos* (BRASIL, 1997, p.8). Propondo, teoricamente, uma mudança na formatação das aulas, os PCNs propõem incluir outras fontes de informação, nas quais o professor não seria o único detentor do conhecimento, mas sim o mediador desse processo de construção.

O RCG de educação, também vem ao encontro desta proposta, salientando que

[...] os estudantes aprendem de variadas formas, em tempos nem sempre tão homogêneos, a partir de diferentes vivências pessoais e experiências anteriores

e, junto a isso, entende-se que o papel da escola deva ser o de incluir, de promover crescimento, de desenvolver possibilidades para que os sujeitos realizem aprendizagens vida afora, de socializar experiências, de perpetuar e construir cultura. (RIO GRANDE DO SUL, 2018, p. 34).

Se a formação de professores em nível universitário, por muitas vezes, não apresenta discussões sobre este novo perfil de estudante e de construção de aprendizagem, em nível médio estas ideias estão adormecidas, sem grandes modificações em sua estrutura de propostas, o que de fato, não é coerente com a realidade curso, que é frequentado por adolescentes entre quatorze e dezoito anos, considerando ainda que a escola está sempre em movimento, pois não é um processo mecânico e frio que mantém-se imutável (GADOTTI, 1987).

Constatado isso, é preciso reconhecer que tais mudanças, exigem de professores uma nova postura, assim como outras competências a serem desenvolvidas com estudantes, tais como: *aquisição de informação; competências para a interpretação da informação; competências para a análise da informação; competências para a compreensão da informação e competências para a comunicação da informação* (POZO, 2004, p.3).

Tais competências são uma nova necessidade, tendo em vista que as informações estão disponíveis, mas é preciso saber como e o que fazer com as mesmas. FREIRE (1996, p.47), ainda vem para complementar esta linha de pensamento nos dizendo que *ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção*.

Assim, é preciso perceber que já não é mais possível impedir que a tecnologia faça parte do ambiente escolar, pois a mesma já está presente em seu cotidiano e na vida dos estudantes. Embora muitos ainda a vejam como um empecilho, um obstáculo para a aprendizagem, ela tem grandes potencialidades na educação, pois é uma multiplicadora, uma possibilidade de combinar e multiplicar as fontes, os protagonismos e ambientes a serem utilizados na educação (MORAN, 2013).

Visto isso, é possível observar que a formação de professores precisa renovar-se, para que não só a tecnologia tenha sua vez na educação, mas que os professores e estudantes realmente possam aproximar-se da nova realidade, na qual o processo de

interpretação e seleção das informações e construção do conhecimento seja realmente efetivo, sem a necessidade de decorar de informações, muitas vezes descontextualizadas.

### **3. O MÉTODO**

Ao iniciar a construção da oficina e pensar como alcançar os objetivos estabelecidos, de maneira que fosse uma experiência de partilha, aprendizagem, discussão e reflexão a respeito da prática docente, no que se refere ao uso da tecnologia como uma aliada para estudantes e professores na construção do conhecimento, foi preciso questionar quais metodologias permitiram direcionar as atividades ao mesmo tempo que abrissem espaço para o protagonismo das participantes.

Neste sentido, a proposta foi criada e desenvolvida por meio da metodologia de Ensino por Projetos, tendo em vista que nesta proposta o tema e as atividades foram levados prontos e direcionados para um propósito já determinado anteriormente. (MATTOS; JUNIOR; MATTOS, 2005, p.6).

Entretanto, compreendendo a importância do espaço para a participação e atuação das estudantes nos encontros, a metodologia de pesquisa escolhida e utilizada foi a da Pesquisa Participante, tendo em vista que historicamente seu contexto de atuação vem das necessidades que emergem da população, tipo de metodologia na qual todos os envolvidos têm seu papel na produção do conhecimento, assim como o mediador deve estar atento às necessidades do grupo (FELCHER; FERREIRA; FOLMER, 2017, p. 6 e 7).

### **4 DESENVOLVIMENTO DA OFICINA**

O Projeto foi aplicado com um grupo de nove adolescentes do sexo feminino, que são estudantes do Curso Normal (magistério) no Instituto Estadual de Educação Juvenal Miller, na cidade de Rio Grande. O grupo com foi constituído por adesão, pois apenas aquelas estudantes que desejaram inscrever-se e discutir a respeito das tecnologias digitais, como aliadas na construção de conhecimento, participaram dos cinco encontros propostos.

O primeiro encontro foi iniciado com uma roda de conversa, na qual foram feitas as apresentações das alunas, da mesma forma que se apresentou a proposta da oficina e suas motivações. A seguir foi

entregue o texto impresso, *Tecnologia na escola e no ensino*<sup>5</sup>, de Lucila Conceição Pereira, para leitura e discussão da utilização da tecnologia com as crianças dos anos iniciais. As estudantes apresentaram suas opiniões, construídas até aquele momento a respeito do uso da tecnologia na escola, na sala de aula e com turmas de 1º ao 5º ano. O texto foi escolhido por ter uma linguagem de fácil acesso, ao mesmo tempo em que possibilitava os primeiros questionamentos. Logo em seguida as participantes foram levadas até o laboratório de informática, momento em que as estudantes puderam (re)conhecer o local, pois até o momento a maioria delas alegou não saber da existência do mesmo. E assim iniciamos as atividades práticas, em um primeiro momento explorando o *Paint* e o *Word* como recursos a serem utilizados com 1º e 2º anos e, em um segundo momento, ampliando a discussão para estes programas como recursos *offline*, que possibilitam um leque grande de opções nos anos iniciais. Ao final do encontro foi utilizado o aplicativo Super ABC para Crianças<sup>6</sup>, que de forma divertida e atraente, auxilia na alfabetização.

No segundo encontro foi explorado o jogo de Algarismos Romanos<sup>7</sup>, disponível na plataforma “Escola Game”, o qual proporciona um exercício para testar a habilidade das crianças em converter algarismos arábicos em algarismos romanos, com a possibilidade de tentativa, acerto e erro, ao mesmo tempo em que é um jogo de tiro ao alvo. Em seguida trabalhamos o Jogo Descubra as Erradas<sup>8</sup>, uma atividade que permite testar e reforçar os conhecimentos de ortografia e, logo em seguida, foi utilizado o *site* Gerador de Caça Palavras<sup>9</sup>. Para encerrar foi apresentado o Jogo Comilossaurus<sup>10</sup>, com o qual podem ser trabalhados e construídos conhecimentos a respeito de uma alimentação balanceada e ao mesmo tempo explorar as diferentes dietas que existem entre os animais.

---

<sup>5</sup> Disponível em <https://www.infoescola.com/educacao/tecnologia-na-escola-e-no-ensino/>.

<sup>6</sup> É possível baixá-lo através do link [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.binibambini.abc&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.binibambini.abc&hl=pt_BR).

<sup>7</sup> O jogo pode ser acessado através do link <http://www.escolagames.com.br/jogos/algarismosRomanos/?deviceType=computer>.

<sup>8</sup> O jogo pode ser acessado através do link <https://www.soportugues.com.br/secoes/jogos/jogo.php?jogo=12>.

<sup>9</sup> A atividade pode ser criada através do link <https://www.educolorir.com/wordsearch/por/index.html>.

<sup>10</sup> O jogo pode ser acessado através do link <https://www.jogosdaescola.com.br/comilossaurus/>.

O terceiro encontro iniciou com o jogo Sistema Solar<sup>11</sup>, um jogo de aventura em que o jogador atravessa o sistema solar e em cada planeta que pousa sua nave coleta informações a respeito do mesmo. Logo após foi explorado o Gerador de Palavras Cruzadas<sup>12</sup>, um OVA que permite exercícios e ou avaliação menos formais e mais divertida, possibilitando trabalhar diversos conteúdos através de perguntas e/ou dicas, também dando a possibilidade de os próprios estudantes observar o nível de compreensão das crianças a respeito do que está sendo trabalhado. Por último foi utilizado o aplicativo Animoto<sup>13</sup>, que permite a montagem e edição de vídeos e, ainda, ampliar mais os tipos de avaliações e apresentação de trabalhos.

Quarto encontro começou com a busca pelo *blog* TECNOLOGIAS EM SALA<sup>14</sup> e o diálogo, exploração dos conteúdos e observação do *template*, informações contidas e apresentação no geral, pois feito isso iniciamos a criação e construção do *blog* do grupo, As Corujas da Tecnologia<sup>15</sup>. O mesmo terá o papel de ser uma midiateca, na qual foram postados os planejamentos que foram construídos no encontro seguinte, o perfil do grupo e links de aplicativos, jogos, ambiente e programas para exploração fora dos encontros. Em seguida exploramos o site Flipsnack<sup>16</sup>, que é uma possibilidade para a criação/construção de livros digitais com as crianças e o aplicativo Canva<sup>17</sup> que é uma plataforma de utilização simples e fácil manuseio, com a possibilidade de também ser utilizado da mesma forma em computadores, na qual podem-se criar diversos tipos de material para divulgação e avaliação, por exemplo.

No quinto e último encontro foi o momento de encerrar as discussões iniciadas e fazer uma pequena avaliação a respeito do já foi dialogado, feito e visto até o ali, foi a hora construir e apresentar os planejamentos incluindo a tecnologia de forma a

---

<sup>11</sup> O jogo pode ser acessado através do link <http://www.escolagames.com.br/jogos/sistemaSolar/>.

<sup>12</sup> A atividade pode ser acessado através do link <https://www.educolorir.com/crosswordgenerator/por/index.html>.

<sup>13</sup> A plataforma pode ser acessada através do link [https://animoto.com/k/video-slideshow/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=uk-general-brand-animoto-en-google-web&utm\\_term=animoto-exact&utm\\_content=brand&gclid=EAlaIqObChMI9b7Iosjo5AIVBQ-RCh32UAqFEAYASAAEgLaOfD\\_BwE&ef\\_id=XL-imQAAAJEiKhKl:20190924035615:s](https://animoto.com/k/video-slideshow/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=uk-general-brand-animoto-en-google-web&utm_term=animoto-exact&utm_content=brand&gclid=EAlaIqObChMI9b7Iosjo5AIVBQ-RCh32UAqFEAYASAAEgLaOfD_BwE&ef_id=XL-imQAAAJEiKhKl:20190924035615:s).

<sup>14</sup> O Blog pode ser acessado através do link: <http://tecemsala.blogspot.com/>

<sup>15</sup> O Blog pode ser acessado através do link: <https://ascorujasdatecnologia.blogspot.com/>

<sup>16</sup> A plataforma pode ser acessada através do link <https://www.flipsnack.com/bp/>

<sup>17</sup> O site pode ser acessado e baixado através do link [https://www.canva.com/pt\\_br/aplicativo/](https://www.canva.com/pt_br/aplicativo/).

proporcionar uma construção significativa. Os planejamentos foram postados no *Blog* criado no encontro anterior pelo grupo.

Ainda tivemos no decorrer dos encontros, a experiência da discussão sobre a veracidade da aprendizagem através do jogo, que quando é proposto com um objetivo, no momento em que é colocado para criança como forma de aprender por meio dele é possível, além do conteúdo proposto e de uma atividade descontraída, desenvolver coordenação fina, coordenação visomotora, senso de direção, possibilidade de nova tentativa sem o peso do erro e/ou do fracasso.

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

No decorrer da experiência vivenciada com as estudantes do curso normal e tendo em vista as metodologias que guiaram o trabalho desenvolvido, foram coletadas falas, registros visuais e planejamentos que auxiliaram na construção, assim como nas reflexões que constam e seguem neste artigo.

Neste sentido a análise será realizada a partir do conjunto destes materiais, tendo em vista a fala de Moraes (1999, p.2), nos afirmando que

A matéria-prima da análise de conteúdo pode constituir-se de qualquer material oriundo de comunicação verbal ou não-verbal, como cartas, cartazes, jornais, revistas, informes, livros, relatos auto-biográficos, discos, gravações, entrevistas, diários pessoais, filmes, fotografias, vídeos, etc.

Mesmo com a motivação principal das participantes sendo a mesma, como observamos em suas respostas<sup>18</sup> a seguir:

- *Ter mais conhecimentos para eu aprender* (Estudante 01);
- *Foi aprender um pouco mais sobre tecnologia* (Estudante 02);
- *Pra buscar algo mais tecnológico para as crianças, como hoje em dia elas ficam a maior parte do tempo na internet, resolvi fazer esse curso para que eles aprendam que internet não serve só para as redes sociais* (Estudante 03);
- *Minha motivação, foi ter mais conhecimento para acrescentar no meu curso* (Estudante 04);
- *Para aprender a usar a tecnologia para ajudar o aprendizado das crianças* (Estudante 05);
- *Buscar novidades para meus futuros alunos* (Estudante 06);

---

<sup>18</sup> As falas são parte de um questionário respondido no último encontro, as mesmas foram mantidas integralmente.

- *Aprender mais para ensinar mais* (Estudante 07).

No início das atividades parte das estudantes mostrou não compreender, totalmente, de que maneira tecnologia poderia ser uma facilitadora, pois acreditavam que a mesma se apresenta mais como uma distração do que como uma ferramenta de ensino e aprendizagem, em alguns momentos.

No entanto, aceitaram o desafio de discuti-la e vivenciá-la, partindo do mesmo lugar que suas crianças ocuparão algum dia, com vontade e disponibilidade para construir e desconstruir conceitos a respeito de educação e tecnologia. Foi possível iniciar essa formação tecnológica, da mesma forma que as instigar a querer aprender mais a respeito de educação e tecnologia. As falas que seguem evidenciam essa afirmação:

- *A tecnologia pode auxiliar em diversos materiais, no desenvolvimento cognitivo das crianças, também no psicomotor, entre outros* (Estudante 08);

- *Já sei mais do que sabia quando começamos, mas percebi que sempre vou ter que procurar mais para dar mais aos meus alunos* (Estudante 04).

Ao serem questionadas a respeito desta utilização digital tecnológica e a relevância da formação para trabalhar com a mesma, o grupo foi unânime em defender a importância da utilização das tecnologias digitais na prática pedagógica, como forma de cativar os estudantes, como podemos observar nas falas a seguir:

- *Sim, acho muito importante, muitas crianças já são bem cientes do que é e como se usa a tecnologia então nada melhor do que ensinar elas usando a tecnologia como aliada da educação para aprender novas coisas* (Estudante 06);

- *Sim, é importante, pois aprendi que para dar uma aula produtiva, não precisa necessariamente estar dentro de uma sala de aula, com um quadro, podemos fazer uma aula divertida e com muita aprendizagem com a tecnologia* (Estudante 07).

Chegado o momento de colocar tais ideias em prática, as participantes criaram planejamentos, envolvendo a tecnologia, pensando na realidade da escola em que estão inseridas e nos objetivos que precisam alcançar com cada grupo de estudantes.

Assim, foi possível observar que as mesmas completaram os cinco encontros compreendendo como a tecnologia pode multiplicar espaços (MORAN, 2013, p30), potencializar descobertas e aprendizagens, não apenas a respeito dos conteúdos, mas também no que tange as próprias crianças e as necessidades que podem emergir das mesmas.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao refletir a respeito das mudanças tecnológicas no mundo e suas imposições sobre a educação como um todo é possível perceber o quanto ainda precisamos estudar, analisar, questionar e reestruturar os cursos de formação de professores.

Já existem cursos de formação, seminários e especializações para o uso de tecnologias digitais na escola, no entanto a formação inicial de professores oferece raras oportunidades, dentro da grade curricular dos próprios cursos de licenciatura, que permitem ao futuro professor explorar e/ou conhecer ferramentas antes de ir para o estágio e/ou estar licenciado.

Também fica evidente que uma formação para utilização de tecnologia na educação se faz constantemente, com exploração, busca e aprendizado que possibilitem ao professor acompanhar não apenas o avanço tecnológico, mas os novos perfis e necessidades dos estudantes que ele encontra e ainda encontrará.

Assim, fica em evidência a necessidade de revisitar o currículo, da mesma forma que o quadro de disciplina dos cursos de formação de professores e refletir a respeito do novo perfil de estudante que encontramos, e ainda vamos encontrar, e do novo perfil de professor que precisamos formar e encontrar nos espaços educacionais para que possamos fazer da escola e seus ambientes, presenciais ou virtuais, um espaço de construção de conhecimento e fomentação a novas experiências, permeadas de significado.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: pluralidade cultural e orientação sexual/secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC 2017.

FELCHER, Carla Denize Ott; FERREIRA, André Luis Andrejew; FOLMER, Vanderlei.

**Da pesquisa-ação à pesquisa participante: discussões a partir de uma investigação desenvolvida no facebook.** Revista Experiências em Ensino de Ciências V.12, No.7 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 25 ed. São Paulo. Paz e Terra, 1996

GADOTTI, Moacir. **Pensamento pedagógico brasileiro**. São Paulo: Ática, 1987.

MATTOS, Eduardo Britto Velho de; JÚNIOR, José Carlos Ferrari; MATTOS, Milena Vitelo Pereira de. **Projetos de Aprendizagem e o Uso de TIC's – Tecnologias de Informação e Comunicação: Novos Possíveis na Escola**. Revista Novas Tecnologias em Educação. 2005.

MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod\\_resource/content/1/Roque-Moraes\\_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod_resource/content/1/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf). Acesso 30 agosto 2019.

MORAM, José. **Desafios que as tecnologias digitais nos trazem**. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Papyrus, 21<sup>a</sup> ed, 2013.

MASETTO, Marcos T. **MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E O USO DE TECNOLOGIA**. In MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. (ORG's) **Novas Tecnologias e Mediação Tecnológica**. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

PIMENTA, Garrido Selma. **Formação de Professores - Saberes da Docência e Identidade do Professor**. Nuances-Vol. III-Setembro de 1997.

POZO, Juan Ignacio. **A sociedade da Aprendizagem e o Desafio de Converter Informação em Conhecimento**. Revista Pedagógica, ano 8, nº 31, ago/out. 2007. Disponível em: <http://www.udemo.org.br/A%20sociedade.pdf>. Acesso em 27 agosto de 2019.

PRENSKY, Mark. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. On the Horizon, NCB University Press, Vol. 9 No. 5, 2001.

Rio Grande do Sul. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico, R 585r União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação **Referencial Curricular Gaúcho: Ciências da Natureza**. Porto Alegre Secretaria de Estado da Educação, Departamento Pedagógico, 2018, v.1.

## **A QUESTÃO DO MÉTODO DE PESQUISA E A TRANSMISSÃO DO SABER NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

### **THE QUESTION OF THE RESEARCH METHOD AND THE TRANSMISSION OF KNOWLEDGE IN SCIENCE EDUCATION**

Rogério Rodrigues  
rogerio@unifei.edu.br  
Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI

#### **RESUMO**

Este ensaio tem como objetivo analisar as possíveis relações entre o método de pesquisa e a transmissão deste saber que se encontram presentes na educação em ciências. A pergunta central deste ensaio é se teríamos outras possibilidades de relações entre o método de pesquisa e a transmissão do saber científico que pudessem resultar no sujeito crítico. O método utilizado para a construção deste estudo tem como proposição investigativa a teoria crítica. Conclui-se que, ao se produzir e consumir conceitos no campo da educação em ciências, dever-se-ia encontrar elementos que pudessem romper com a concepção da competência técnica e neutra, para constituir o sujeito reflexivo no saber científico. Portanto, ao se pensar os processos formativos numa sociedade democrática, em todas as instâncias, deve-se desconstruir os paradigmas explicativos que anulam a condição do sujeito crítico.

**Palavras-chaves:** Filosofia da Educação. Método de Pesquisa. Educação em Ciências.

#### **ABSTRACT**

This essay aims to analyze the possible relationships between the research method and the transmission of this knowledge that are present in science education. The central question of this essay is whether we would have other possibilities of relationships between the research method and the transmission of scientific knowledge that could result in the critical subject. The method used for the construction of this study has the critical theory as an investigative proposition. It is concluded that, when producing and consuming concepts in the field of science education, one should find elements that could break with the conception of technical and neutral competence, to constitute the reflective subject in scientific knowledge. Therefore, when thinking about the formative processes in a democratic society, in all instances, one must deconstruct the explanatory paradigms that annul the condition of the critical subject.

**Keywords:** Philosophy of Education. Research method. Science Education.

## **INTRODUÇÃO**

### **CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E O TRABALHO DO PENSAMENTO CRÍTICO**

No campo do senso comum fazemos grande parte de nossas análises sobre a vida em sociedade a partir de conceitos que se encontram tradicionalmente estabelecida em nossa cultura e, primordialmente, no conjunto da opinião pública. Entretanto, o processo de construção do conhecimento científico pode estabelecer outros parâmetros de análises e que podem realizar a ruptura do que é comum a todos. A análise da realidade pelo viés da ciência é algo para além do que é dado como observável diretamente, principalmente, na possibilidade de questionar a evidencia dos fatos quando ocorre o trabalho do pensamento crítico.

Compreendemos que a pergunta da pesquisa seria o eixo norteador que pode circunscrever o objeto de pesquisa como necessidade investigativa no denominado conhecimento científico. A pergunta investigativa se distingue do saber comum que muitas vezes não coloca em questionamento o que se encontra banalizado a todos como elemento verdadeiro. Portanto, em contraposição a naturalização da realidade o sujeito intelectual seria aquele que produz outra narrativa que coloca em evidencia as contradições que se apresenta na dinâmica da realidade.

Sabemos de certa forma que no processo de investigação o conhecimento científico é algo que se apresenta na diferença entre o olhar e naquilo que é dito, pois “[...] não adianta dizer o que se vê; o que se vê não habita jamais o que se diz” (DELEUZE & GUATTARI, 2014, p. 107).

A ampliação dessa diferença entre o olhar e o dizer seria o maior problema em termos de desafio na educação científica para todos e o que se pode denominar no campo cultural como algo que oscila entre a precarização da indústria cultural e o difícil acesso a formas eruditas da cultura. Em última instância a separação que precariza o saber científico ocorre na separação entre a produção e o consumo, mas propriamente, seria entre aquele que pesquisa a ciência e aquele que transmite o conhecimento científico.

Quando penso na unidade entre produção e consumo compreendo a posição do sujeito perante a cultura erudita e, portanto, apenas sinalizo como a atividade do sujeito em realizar a experiência do pensamento como atividade do sujeito intelectual no sentido de relacionar o conceito como possibilidade de interpretar a realidade. Aqui pode se

apresentar uma relação intrínseca entre a forma e conteúdo em que, respectivamente, a forma seria o caminho estabelecido para a construção do conhecimento científico e o conteúdo algo relacionado ao próprio processo da construção do conceito. Em outras palavras podemos dizer que a forma de investigar é algo relacionado ao método de pesquisa que se entrelaça com o conceito como elemento de representação no sentido de reconstrução da realidade como resultado do processo de investigação científica.

Neste ponto, a perspectiva do processo investigativo seria centrada na proposição das relações que se estabelecem entre o método de pesquisa e o conceito. Podemos denominar esse procedimento investigativo que se constrói entre método de pesquisa e o conceito como algo que circunscreve na filiação científica na realização do pensamento crítico. O reconhecimento do conceito numa tradição no campo da ciência coloca em evidência a compreensão de não neutralidade no método de pesquisa e que resulta numa disputa de saber perante interpretação da manifestação do fenômeno que ocorre na realidade.

Em nossa compreensão a redução do método de pesquisa como uma técnica neutra pode estabelecer um recorte alienante perante a dinâmica da realidade numa junção única entre a forma do método de pesquisa e conteúdo que se encontra presente na produção do conceito. No campo da técnica de análise e aquilo que se diz como algo comum a todos em qualquer tipo de manifestação do fenômeno evidencia que os resultados ocorrem sem o trabalho crítico do pensamento. Em contraposição a essa situação a técnica em pesquisa torna-se ferramenta de importância ao analisar o objeto investigado em outras determinações que implique nos resultados em que possa ocorrer uma disjunção entre a forma do método de pesquisa perante a construção do conteúdo do conceito.

Entretanto, como podemos diferenciar o método de pesquisa para além de técnica de pesquisa no processo de construção do conhecimento científico que se pauta no pensamento crítico daquilo que se apresenta na representação de ciência neutra?

Antes de iniciar essa discussão é preciso compartilharmos a nossa compreensão de que as formas de saber científico no campo da erudição seria inserir o conceito como algo que possa implicar o sujeito na interpretação da realidade. Esse modo de compreender os processos formativos deveria fazer parte de algo comum a todos que trabalham com a educação em ciências como problema de como realizar uma verdadeira partilha do saber científico na unidade entre produção e consumo. No campo da educação em ciências isso deveria ocorrer no permanente debate no que seria o elemento comum necessário a todos em termos de cultura científica para construção do pensamento crítico.

Os dados educacionais indicam que ocorre uma precarização na educação em ciências e isso condiz como forma de pensamento não elaborado que se refere diretamente a aparência na manifestação do fenômeno e que organiza as ações dos sujeitos em seu cotidiano. Isso significa dizer que no campo do senso comum precário isso se apresenta no conjunto de saberes que são de alguma forma desapropriada na existência dos sujeitos. Essa proposição na perda de qualidade na educação se apresenta na precariedade dos sujeitos quando avaliados na avaliação internacional denominada de PISA (*Programme for International Student Assessment*) que indica a baixa qualidade na educação do Brasil que ficou quase em último lugar entre diversos países no ano de 2019 e encontra-se com os seguintes resultados: 413 pontos em leitura, 384 pontos em matemática e 404 em ciências (BERMÚDEZ, 2019).

Essa avaliação do PISA no que se refere ao conhecimento científico é algo que coloca a cultura escolar como o que pouco se distingue do senso comum precário. A formação escolar no campo da ciência deveria apresentar outras determinações na análise da realidade que transcenda as aparências estabelecidas do objeto investigado. Neste aspecto, o pensamento crítico do sujeito intelectual apresenta outros determinantes na análise investigativa que o conduz a elementos, primordialmente, contraditórios que se apresentam na dinâmica da realidade.

O ponto primordial de passagem do sujeito perante o senso comum precário para o processo de investigação científica e, por último ao pensamento crítico se refere diretamente a questão do método de pesquisa que estabelece os elementos contraditórios da realidade e que não se apresenta de maneira espontânea. Essa passagem requer o trabalho do pensamento crítico como processo que conduz ao método dialético que trata de compreender a “[...] “coisa em si”. Mas a “coisa em si” não se manifesta imediatamente ao homem. Para chegar à sua compreensão, é necessário fazer não só um certo esforço, mas também um *détour*” (KOSIK, 1976, p. 9). Esse “*détour*” que se apresenta como desvio é que condiz como o caminho percorrido pelo sujeito na construção do processo investigativo no campo dos pressupostos metodológicos.

Neste contexto, o método de pesquisa é que produz a validade do conhecimento científico em ruptura com o senso comum precário uma vez que o mesmo pode construir uma relação intencional do sujeito entre os pressupostos epistemológicos e a prática de investigação científica.

Na atual modernidade não podemos deixar de evidenciar que a produção do conhecimento científico se torna primordialmente restrito a aqueles que se dedicam a

tarefa da pesquisa em que se estabelecem determinadas rotinas na construção do método investigativo do objeto de pesquisa.

Em contraposição ao conhecimento científico o senso comum precário se estabelece em grande parte dos sujeitos que se encontram a margem dessas rotinas para a produção da pesquisa científica. Podemos afirmar que o conhecimento do senso comum se pauta naquilo que podemos denominar como sendo os elementos de formação de opinião como lugar que muitas vezes realiza a deformação do trabalho do pensamento uma vez que consolida verdades perante a realidade.

Não se pode esquecer que a verdade pode se tornar hegemônica na banalização do que é comum a todos e conduz ao paradoxo da racionalização de realização que se conduz pela irracionalidade perante o conhecimento científico, pois se apresentam em discordância com o conceito.

Temos no campo dessa irracionalidade um conjunto de narrativas que se apresentam principalmente no uso das redes sociais na internet em que em cada *smartphones* e terminal de computador se apresentam como forma imediata de interagir em diversos textos digitais, imagens e sons que produzem a verdade ou as denominadas *fakenews* no sentido de ampliar a desinformação no campo do senso comum e anular o trabalho do pensamento crítico.

Em termos de educação em ciências a produção e transmissão do conhecimento científico seria a tarefa de estabelecer uma linha de corte no modo do funcionamento do senso comum que pode se tornar parâmetro para constituir em forma do pensamento radical para compreensão da realidade.

O trabalho investigativo e a transmissão do saber no campo da ciência podem se apresentar na medida de filtrar aquilo que é comum a todos e que se encontram circunscritos como saber apropriado para a existência do sujeito perante as contradições da realidade e isso se condiz com a efetiva realização da educação em ciências.

## **TEMPO PARA ENTENDER E A COMPREENSÃO CONCEITUAL**

Em oposição ao senso comum precário o pensamento crítico estaria em ruptura com a produção de outras narrativas na formação do sujeito erudito perante a cultura escolar e, portanto, torna-se importante pensar a construção e transmissão do conhecimento científico como um trabalho analítico em relação aos determinantes da realidade. Para tanto, o método investigativo seria algo similar ao garimpar a realidade

como algo que se aproxima no campo da filosofia e se distancia da técnica de pesquisa ao se tornar numa perspectiva de desbanalizar aquilo que é comum a todos. Nestes termos, a condição do intelectual perante o trabalho do pensamento crítico seria a tarefa em que

A filosofia como desbanalização do banal não procura a “realidade por detrás da ilusão”. Não há nada que se possa dizer que está atrás ou na frente. Abordamos o cotidiano como aquilo que nós vivemos corriqueiramente. Trata-se do que é mais visto e, de fato, mais conhecido entre nós. Não estamos numa Caverna. Estamos muito bem à luz do sol. Olhamos tudo e conhecemos quase tudo. Fazer filosofia, portanto, na minha acepção, não tem a ver com a atividade de uma vanguarda que enxergaria o que está abaixo ou por detrás do real, que outros não estariam vendo. No trabalho que faço, o que importa é contar uma boa história, é produzir uma boa narrativa, é contar alguma coisa sobre as nossas práticas diárias que possa ser posta na mesa, no leque das outras (GHIRALDELLI, 2019).

No campo da educação em ciências o desbanalizar o comum torna-se muito significativo ao se compreender como forma de oposição a grande parte dos sujeitos no âmbito de suas atividades se voltam para o fechamento do processo reflexivo perante os diversos fenômenos presentes na realidade.

No campo da produção do conhecimento científico os sujeitos interagem com a vida social a partir de representação da realidade e, portanto, não se torna possível separar a concepção de mundo e a produção científica e, mais especificamente, a concepção de mundo e a técnica de pesquisa que se aplica no processo investigativo. Fica a questão em avaliar como e por qual motivo os desdobramentos do método de pesquisa nos processos investigativos podem resistir na anulação do pensamento crítico?

Quando o método de pesquisa se apresenta como técnica de pesquisa tem a anulação do trabalho do pensamento crítico, pois todo o processo investigativo se apresenta como resultado da informação. O resultado da pesquisa já se encontra previamente trabalhado no protocolo e se constitui como dado de verdade da realidade já constituída e, portanto, não tem espaço para a reflexão do sujeito no campo das diversas contradições em que o real se representa como a “síntese de múltiplas determinações” (MARX, 1983. p. 218).

Compreendemos que a realidade se apresenta como conjunto da síntese e possui em seus resultados diversas contradições que são apagadas e, portanto, em oposição a essa condição o método de pesquisa perante o pensamento crítico seria aquele que não seria espontâneo e torna em evidência a necessidade de realização do trabalho da pesquisa como o esforço para o entendimento e a compreensão da realidade.

Partimos do pressuposto que o modo de interpretar a realidade pelo senso comum pode se encontrar reduzido no campo do conceito e paradoxalmente ampliado de

significados superficiais sobre a realidade, principalmente, constituídos com outros verdadeiros sentidos que impregna a realidade na certeza e exatidão que constitui a verdade do pensamento não reflexivo. Isso resulta na inibição do pensamento do sujeito para o não pensar a diferença “[...] no sentido de uma manifestação de deficiência, da cegueira e da impotência, quando ficam apenas estagnadas, no sentido da maldade, da teimosia e do fanatismo [...]” (ADORNO & HORKHEIMER, 1985, p. 240). Portanto, o paradoxo dessa compreensão, desse mundo completo de único sentido e destituído de outras representações seria a hegemonia da teimosia em pensar as coisas como uma verdade absoluta e eterna. Torna-se importante indicar e destacar aqui que a teimosia seria algo presente em muitos trabalhos científicos que se restringem na coleta dos dados como resultado da pesquisa.

Essa restrição na análise da realidade se condiz quando os dados da pesquisa podem anular o trabalho do pensamento crítico e se constituir na produção científica sem alcançar a radicalidade das contradições que se apresentam na realidade. A construção do conhecimento científico se pauta no método analítico de pesquisa que se apresenta nos detalhes do processo investigativo no sentido de circunscrever a dinâmica do real e isso condiz com a interpretação dos dados como forma de construção do conhecimento científico e realização do trabalho do pensamento crítico perante o processo de formação do pesquisador na construção do método de pesquisa no tempo para pensar e que resulta também no tempo de compreender.

Em oposição ao tempo para entender e o tempo para compreender pode-se observar pelos indicadores avaliadores do PISA que o sistema educacional se estabelece em grande parte das unidades de ensino na formação superficial que se precariza o conceito como algo comum a todos.

Os sujeitos podem tornar-se informados e entendidos de algo, mas grande parte encontra-se sem conteúdo do conceito profundo sobre o assunto e, principalmente, sem a compreensão no rigor conceitual. Estes sujeitos se apresentam embrutecidos como aqueles que repetem algo sem compreender e isso “[...] é a marca do método que faz alguém falar para concluir que o que diz é inconsistente e que ele jamais o teria sabido, se alguém não lhe houvera indicado o caminho de demonstrar a si mesmo sua própria insignificância” (VERMEREN, 2017, p. 188). Em oposição a essa situação, a formação do sujeito crítico perante o saber científico requer uma posição distinta que corresponde a “[...] ler nas entrelinhas [...]” (NIETZSCHE, 2000, p. 34) e refletir sobre o assunto muito

tempo após, numa condição de permanente elaboração na constituição do trabalho do pensamento.

O trabalho do pensamento crítico que se estabelece na rotina da produção do conhecimento científico requer uma relação analítica como elemento constituinte do processo investigativo. Para tanto, isso requer uma formação no campo da literatura científica em que a metodologia da pesquisa se expressa como resultado desta inserção do sujeito no processo de reflexão sobre os determinantes da realidade.

Ainda mantemos a proposição iluminista de que a cultura seja o instrumento do sujeito emancipar-se na formação plena em ser intelectual. Entretanto, compartilha-se da hipótese não iluminista de que o sujeito no campo da ciência meramente instrumental, paradoxalmente, pode alienar-se perante a questão política e o saber pode também regredir e embrutecer. Esses processos de formação do sujeito constituem-se na precariedade perante o saber científico e reproduz as condições impróprias na interpretação do real, pois

[...] importante é que cabe às crianças formar-se o mais cedo possível em uma certa tradutibilidade do conjunto dos sistemas semióticos introduzidos pelas sociedades industriais. A criança não aprende somente a falar uma língua materna, aprende também os códigos da circulação na rua, um certo tipo de relações complexas com as máquinas, com a eletricidade, etc. e estes diferentes códigos devem integrar-se aos códigos sociais do poder (GUATTARI, 1981, p. 52).

Nestes termos, a consciência que rompe com o senso comum instrumental seria aquela que tem a possibilidade de criticar a si como sujeito no campo da cultura. Isso requer um grau de erudição que permita constituir novas interpretações sobre o real na compreensão conceitual para além do entendimento que se estabelece na interpretação dos dados da pesquisa.

Nessas condições o entendimento como trabalho do pensamento seria a aproximação com a realidade e a elaboração seria a compreensão que pode resultar na forma conceitual. A relação entre entendimento e compreensão pode se apresentar na análise dos dados e que permite outras interpretações do real. Para tanto, torna-se estruturante o tempo prolongado para pensar sem pressa em que se estabelece uma forma de apropriação da realidade no campo da educação em ciências.

Em outro momento do passado a dinâmica do conhecimento científico e o acesso a informação era mais lento pelas próprias condições estruturais e isso tornava o processo de investigação próprio para o trabalho do pensamento crítico. Portanto, num contexto completamente alheio ao momento atual não posso deixar de lembrar que, no início dos

anos 1970, as nossas casas eram visitadas por livreiros que buscavam vender coleções, como por exemplo, a enciclopédia *Barsa*, como a fonte exclusiva de informação fidedigna para a realização de consulta a informação. Ainda recentemente, foi “[...] lançada a coleção 2012: são 18 volumes impressos, com cerca de 135 mil verbetes, ao todo. [...] a Barsa apresenta a “credibilidade” e a “segurança” como argumentos centrais para a manutenção dos livros de papel mesmo” (MURARO, 2019).

O livro era de acesso restrito e exclusivo ao texto e as imagens ilustrativas e isso condizem toda uma relação entre a forma e conteúdo para a construção do conhecimento científico em que sujeito estabelece outros contornos na percepção com a realidade. Desse modo, não podemos ser ingênuos em não compreender as relações entre forma e conteúdo como elementos determinantes na produção do conhecimento científico e, portanto, trata-se de analisar essas duas esferas e como elas se interagem na construção de verdade no campo da ciência em que a calma no processo de reflexão seria a condição na formação do intelectual para o tempo para pensar a realidade na construção do entendimento e na compreensão conceitual.

## **A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E O CASO DA PANDEMIA 2020**

Compreendemos que em termos de educação em ciências a questão da pandemia que o vírus denominado Sars-CoV-2, que significa “síndrome respiratória aguda grave – coronavírus 2” e que teve o nome da doença covid-19 (MORALES, 2020) permite analisar a distinção entre o senso comum e o conhecimento científico e coloca em evidência as relações entre o método de pesquisa e a transmissão deste saber que se encontram presentes na educação em ciências como forma de apropriar-se da realidade.

A referida pandemia colocou o mundo no ano de 2020 em pânico no atendimento de seus doentes que em poucos dias precisavam dar entrada na unidade de terapia intensiva para a utilização de máquinas de respiração.

O maior problema desta pandemia causada por este vírus é que o número de doentes precisando de respirador era maior do número de máquinas de respirar disponíveis para o atendimento médico de urgência. Isso pode resultar no colapso no atendimento médico em diversos lugares do mundo e também no Brasil que possui aproximadamente dois leitos de terapia intensiva para cada 10 mil adultos.

Esta relação entre doentes e leitos disponíveis em UTI (Unidade de Terapia Intensiva) com máquina de respirar disponível coloca em evidência a possível sobrecarga dos hospitais e o verdadeiro risco necessário para controle desta doença. No surgimento

desta pandemia no auge da crise, Wuhan, na China, usou 2,6 leitos para 10 mil adultos (ALMEIDA & ROSSI. & FERRAZ, 2020) e isso já se evidenciou uma verdadeira crise no atendimento médico.

Esse gargalo no atendimento aos doentes se apresentou de maneira inusitada em diversos países uma vez que pelos meios de comunicação se anuncia os fatores de risco na contaminação acelerada da população e adoecimento dos sujeitos em parte dos quais vão a óbitos por falta de leitos e máquinas de respirar. Isso estabelece outros contornos nos dispositivos de prevenção em relação aos processos de contaminação dos sujeitos e que no campo do conhecimento científico pode ser o ponto essencial para fazer a distinção entre entendimento e compreensão no campo da educação em ciências.

Essa pandemia de 2020 ocorre em decorrência do vírus em que os sujeitos podem entender e, principalmente, compreender que devem manter a distância do outro para não ser infectado, mas muitos entendem, mas paradoxalmente, não compreendem no campo do conceito científico os motivos da necessidade da distância, pois desconhece por completo a estrutura do vírus como organismo microscópico. As pessoas no senso comum precário interpretam a falta de necessidade do isolamento social como forma de prevenção do processo de contágio por desconhecer em grande parte o universo dos microorganismos. Elas atuam orientadas unicamente por aquilo que vê e pouco estabelece reflexão sobre aquilo que não se vê.

Para se organizar toda a sociedade no conjunto de procedimentos preventivos torna-se uma tarefa exaustiva como forma de doutrinação, pois apesar de toda informação grande parte acabam se contaminando por negligenciar as referidas medidas de proteção de aproximação com outros sujeitos.

Muitas vezes os processos de contaminação ocorrem por impossibilidade de aplicar tais medidas pela rotina de vida que se estabelece em decorrência do trabalho em que o sujeito não tem escolha em isolar-se em casa ou no transporte coletivo. Neste caso a descoberta do novo vírus denominado Sars-CoV-2, que significa “síndrome respiratória aguda grave – coronavírus 2” e que teve o nome da doença covid-19 em que

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu que a doença respiratória provocada pela infecção do novo coronavírus deverá ser chamada de Covid-19. O nome da doença resulta das palavras “corona”, “vírus” e “doença” com indicação do ano em que surgiu (2019) (MORALES, 2020).

Isso pode servir de exemplo sobre numa dinâmica na educação em ciências em que a natureza e cultura deveriam se aproximar para colocar em questão a propriedade do vírus que produz o colapso da cadeia produtiva e coloca em discussão a vida social de cada sujeito.

Nesta interface entre o modo de vida do sujeito e o conceito dos fatores de contaminação pelo vírus, estes se encontram presentes na sociedade, assim como se ampliam como informação e se intensificam, no sentido que podem ser elaboradas pelo pensamento crítico daquela que paralisa o pensamento.

Compreendemos que este fenômeno do referido vírus permite analisar como o amplo acesso a informação pode produzir diversos efeitos que oscila entre os cuidados preventivos e o pânico do senso comum entre as pessoas que se perdem em suas ações e faz que o sujeito atue de modo irracional.

Em decorrência do medo e o pânico que se estabelecem quando se anuncia a contaminação pelo contato com o outro, as formas grotescas se expandem no momento em que se consomem coisas que não fazem tanto sentido como forma de proteção do vírus. O referido Sars-CoV-2 lança como algo inusitado o que potencializa o medo e pânico entre os sujeitos que se lançam no desespero no consumo de coisas que, no caso específico, foi o álcool gel e papel higiênico (SEM AUTOR, 2020). Esse consumo desnecessário pode funcionar como elemento substitutivo referente a ameaça por contaminação do vírus. Esse já seria um ponto de interesse em pesquisa para aqueles que trabalham na gestão no campo da vigilância sanitária.

Em termos de racionalidade em relação a pandemia esse saber pode gerenciar e quantificar os possíveis adoecimentos e as mortes no sentido como essa geografia da expansão do vírus pode estabelecer formas de prevenção em termos de logística do Estado para amenizar os graves problemas que se estabelecem na pandemia em decorrência do vírus.

Em termos de conhecimento científico que diversos tipos de vírus sempre estiveram presentes em nosso cotidiano e a ruptura com o senso comum seria tarefa do conhecimento científico compreender o mecanismo de contaminação específico pelo Sars-CoV-2 em que:

Esses vírus possuem uma estrutura extremamente primitiva e muito frágil. É apenas um filamento de RNA envolvido por uma película lipoproteica, ou seja, uma fina membrana esférica de gordura e proteína, muito fina e que não é eficiente contra a desidratação e nem como isolante térmico. Ao ar livre o vírus desidrata, seca e morre. [...] Na China constataram que esse vírus se mantém vivo por algumas horas fora do corpo do doente e esse tempo de vida vai depender de onde esse vírus caiu após ter saído do corpo do doente. Se esse vírus cair em um local exposto à luz solar, ele morre em minutos, se for sob o Sol do meio dia, morre em 2 ou 3 minutos, ele não suporta os raios ultravioleta e também desidrata rapidamente se tomar a luz do Sol diretamente. Em tempo nublado dura um pouco mais, talvez até uns 15 minutos. Se esse vírus sair do doente num lugar sem luz solar incidindo diretamente nele, um local sombreado como dentro de casa ou dentro de algum veículo e

o vírus cair sobre papel, madeira, roupas e cabelos, ele sobrevive por 6 horas. Se o vírus cair sobre superfícies lisas, sombreadas e frias como vidro, mármore, azulejos, metais lisos, ele sobrevive por 12 horas. Mesmo sendo muito pequenos os vírus possuem algum peso e a tendência é cair assim que saem numa tosse, num espirro ou simplesmente uma pessoa falando está batendo a língua no céu da boca e nos dentes e isso vai espirrando gotículas invisíveis cheias de vírus que saem da boca. Mesmo apenas a respiração do doente já é suficiente para liberar vírus no ar (VASSOLER, 2020).

No campo da educação em ciências a compreensão dessa dinâmica conceitual de existência do vírus como microorganismo é que pode desencadear todo um conjunto de política sanitária de combate ao mesmo e romper com a falta de ação por não percepção dos mecanismos de contaminação. Portanto, a educação em ciências seria operante quando pode colocar em movimento outras formas do sujeito interagir com a realidade.

Neste sentido, torna-se oportuno observar que no campo da construção do processo investigativo os sujeitos se prendem a entender a manifestação da forma do real, mas muitas vezes não compreendem o conteúdo que se apresenta na dinâmica do real. Portanto, trata-se de estabelecer a distinção entre o entendimento e a compreensão e suas interfaces entre a forma e conteúdo em que

[...] ousaria dizer que não somos produtores de cultura somente porque somos economicamente “dependentes” ou porque a tecnocracia devorou o humanismo, ou porque não dispomos de verbas suficientes para transmitir o conhecimento, mas sim porque a universidade está estruturada de tal forma que sua função seja: dar a conhecer para que não se possa pensar. Adquirir e reproduzir para não criar. Consumir, em lugar de realizar o trabalho da reflexão. Porque conhecemos para não pensar, tudo quanto atravessa as portas da universidade só tem direito à entrada e à permanência se for reduzido a um conhecimento, isto é, a uma representação controlada e manipulada intelectualmente. É preciso que o real se converta em coisa morta para adquirir cidadania universitária (CHAUI, 2016, p. 75).

Compreendemos que essa forma radical de apresentar o conhecimento científico se condiz com a possibilidade de realização do pensamento crítico como forma de desmontar o conceito em que a forma determina a interpretação do seu conteúdo. Neste sentido, toda a semiótica que se apresenta na unidade de ensino em que ocorrem a educação em ciências é determinante para o modo como os sujeitos se relacionam no campo da cultura escolar. Assim sendo, as relações que se estabelecem entre forma e conteúdo são determinantes para a construção do método de pesquisa para a construção do conhecimento científico.

Neste sentido, o entendimento e a compreensão sobre o objeto investigado seria a linha de corte perante o senso comum, mas num processo de emancipação social em que a ciência deveria fazer parte do discurso comum a todos. Aqui se encontra o problema a ser enfrentado em termos de educação em ciências no sentido de ampliar a cultura para todos que pertencem a uma sociedade amplamente democrática.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **TRANSMISSÃO DO CONCEITO NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS COMO A CHAVE METODOLÓGICA DO PENSAMENTO CRÍTICO**

A vida na sociedade moderna se constitui em diversas formas de relacionamento dos sujeitos com a realidade em que o senso comum pode se apresentar como elemento essencial na condução da vida. Partimos da compreensão de que a qualidade na educação se refere a aproximação do conhecimento científico com o saber comum no processo de educação em ciências. Essas aproximações deveriam prevalecer com maior ênfase em termos de educação em ciências em que a questão do tempo de pensar seria fundamental para a compreensão do conceito para que o sujeito possa compreender a realidade em termos de ações cotidianas.

Partimos do pressuposto de que a relação entre o aluno e o professor encontra-se congelada num modelo de objeto/coisa em que pouco se consegue movimentar e, muito menos, romper para aspectos da verdade em ser sujeito do saber ser produtivo e consumidor em oposição ao não saber ser o sujeito crítico.

Para a emancipação do sujeito, o problema central seria o de romper duplamente com o modo de produção capitalista, que subordina o sujeito e a máquina e desapropria os bens produzidos coletivamente. Portanto, a primeira passagem seria a de estabelecer uma inversão da relação do sujeito com a máquina em que o mesmo fica subordinado ao processo de produção como objeto (NAPOLEONI, 1981).

Essa alteração na relação do sujeito com a máquina para uma situação em que o homem passa a dominar o processo de produção cria as possibilidades da segunda passagem, em que se pode estabelecer uma distribuição mais justa da riqueza produzida coletivamente no mundo trabalho.

Muitas vezes, a relação entre o aluno e o professor pretende se acomodar em apenas querer saber aquilo que é instituído e indicado como saber absoluto. Nada se quer saber sobre o não saber, pois ele afeta diretamente em ter que lidar com a falta. Não seria

por acaso que o capitalismo se resume num modelo pautado no consumo, pois, em última instância, o sujeito busca a todo custo preencher o vazio de sua existência.

São poucos os sujeitos que se opõem ao mercado no sentido de estabelecer uma ruptura ao modelo de produção capitalista. Há uma educação escolar que subordina o sujeito desde o início e, portanto, são poucos os alunos que buscaram romper com esse paradigma do saber pleno que se encontra no “mestre explicador” (RANCIÈRE, 2002).

Em se tratando do assunto de educação em ciências a compreensão do conceito na radicalidade torna-se uma chave metodológica para formação do pensamento crítico uma vez que pode permitir ao sujeito outra representação da realidade para além do senso comum. Compreendemos que a possibilidade desta transmissão do conceito possa ocorrer na possibilidade do sujeito realizar a experiência do pensamento na posição do sujeito intelectual.

Partimos do pressuposto na perspectiva da formação do sujeito como intelectual de que para se pensar a educação em ciências deveria ter como foco central a transmissão do conceito científico que possa implicar o sujeito perante a realidade. Para tanto, deve-se reconhecer que a forma como o conteúdo científico é transmitido é determinante para definir sua interpretação e, portanto, determina a compreensão dos sujeitos sobre as possibilidades de aplicação no sentido de preservar a vida no planeta.

Pode-se pensar nas dificuldades para a construção de uma forma prática para a educação em ciências. Trata-se de pensar que a produção do conhecimento das ciências se encontra comprometida com uma determinada concepção de ciência inserida numa ordem de produção da lógica do mercado capitalista. O reconhecimento dessa implicação é o primeiro passo para a difusão e popularização da ciência que tenha como responsabilidade a vida. Não se trata de uma contraposição ao sistema de produção, mas, sim, do reconhecimento da responsabilidade pelos resultados da ciência, o reconhecimento de que, em última instância, seus resultados se encontram implicados na construção de uma sociedade democrática e podem constituir a realização da harmonia do sujeito com a natureza. Portanto, o educar no campo da ciência seria realizar a tarefa de fazer com que:

[...] as pessoas, as instituições e as sociedades respondem à chegada daqueles que nascem. A educação é a forma com que o mundo recebe os que nascem. Responder é abrir-se à interpelação de uma chamada e aceitar uma responsabilidade. Receber é criar um lugar: abrir um espaço em que aquele que vem possa habitar-se; pôr-se à disposição daquele que vem, sem pretender reduzi-lo à lógica que impera em nossa casa (LARROSA, 2004, p. 189).

Neste caso, as proposições para a transmissão das ciências no campo escolar deveriam ter como foco a análise sobre a reprodução do conhecimento científico no sentido de construir uma linguagem de divulgação e popularização que estabeleça as implicações do sujeito que se encontra, de um lado, como produtor da pesquisa científica, e de outro lado, como consumidor dos conceitos dentro do critério de responsabilidade para com a vida no planeta. Para tanto, o uso da própria natureza como elemento de análise dos conceitos da ciência torna-se um grande salto qualitativo para a produção de sujeitos que elaborem as relações entre as ações humanas e os seus efeitos. Isso já seria um importante passo para o sujeito reconhecer-se como sendo responsável pelos seus atos no campo das práticas sociais e, portanto, constituir-se na autoridade e na autonomia.

Conclui-se que, ao se produzir e consumir no campo da transmissão do conceito na educação em ciências dever-se-ia encontrar elementos que pudessem romper com a concepção da competência técnica e neutra, para constituir o sujeito reflexivo, principalmente, no permanente trabalho do pensamento na unidade entre produção e consumo do saber científico.

## REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor e HORKHEIMER, Max. **A Dialética do esclarecimento:** fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro, Jorge Zahar. 1985.

ALMEIDA, Emily. & ROSSI, Amanda. & FERRAZ, Luiza. VAGAS EM UTI E RESPIRADORES ARTIFICIAIS: AS EXIGÊNCIAS DO CORONAVÍRUS. In: *Questões de Saúde*. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/vagas-em-uti-e-respiradores-artificiais-as-exigencias-do-coronavirus>. Acesso em: 30 mar. 2020.

BERMÚDEZ, Ana Carla. Pisa: Brasil fica entre piores, mas à frente da Argentina. **Educação**. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/12/03/pisa-brasil-fica-entre-piores-mas-a-frente-da-argentina-veja-ranking.htm>. Acesso em: 06 abr. 2019.

CHAUÍ, Marilena. **A ideologia da competência**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

DELEUZE, G. & GUATTARI, F. 2014. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Trad. Ana Lúcia de Oliveira. Rio de Janeiro: Editora 34.

GHIRALDELLI JR, Paulo. **A Filosofia como desbanalização do Brasil**. 2011. Disponível em: <http://www.portalentretextos.com.br/colunas/filosofia-no-cotidiano/a-filosofia-como-desbanalizacao-do-brasil,256,6967.html>. Acesso em: 10 jan. 2020.

GUATTARI, Félix. Micropolítica do fascismo. In: **Revolução molecular: pulsações políticas do desejo**. Trad. Suely Belinha Rolnik. São Paulo: Brasiliense, 1981.

KOSIK, Karel. **O mundo da pseudoconcreticidade e a sua destruição**. Dialética do Concreto. Trad. Célia Neves e Alderico Toríbio. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

LARROSA, Jorge. **Pedagogia profana**: danças, piruetas e mascaradas. Trad. Alfredo Veiga-Neto. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MARX, Karl. Introdução à crítica da economia política. In: **Contribuições à crítica da economia política**. Trad. Maria Helena Barreiro Alves. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

MORALES, Juliana. Qual é a diferença entre coronavírus, covid-19 e Sars-CoV-2? In: Guia do Estudante. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/qual-e-a-diferenca-entre-coronavirus-covid-19-e-sars-cov-2-entenda>. Acesso em: 28 mar. 2020.

MURARO, Cauê. Inimiga do 'Ctrl C + Ctrl V', Barsa segue fiel ao papel e lança nova edição. Disponível em: <http://g1.globo.com/pop-arte/noticia/2012/04/inimiga-do-ctrl-c-ctrl-v-barsa-segue-fiel-ao-papel-e-lanca-nova-edicao.html>. Acesso em: 13 jan. 2020.

NAPOLEONI, Claudio. **Lições sobre o capítulo sexto (inédito) de Marx**. Trad. Carlos Nelson Coutinho. São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1981.

NIETZSCHE, Friedrich. **Cinco prefácios para cinco livros não escritos**. Trad. Pedro Sússekind. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2000.

RANCIÈRE, Jacques. **O mestre ignorante**: cinco lições sobre a emancipação intelectual. Trad. Lílian do Valle. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

VASSOLER, Luiz Augusto. Saiba mais sobre o Coronavírus. Disponível em: <https://www.onortao.com.br/artigo-saiba-mais-sobre-o-coronavirus-por-luiz-augusto-vassoler>. Acesso em: 22 mar. 2020.

VERMEREN, Patrice; CORNU, Laurence; BENVENUTO, Andrea. Atualidade de o mestre ignorante. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 24, n. 82, p. 185-202, abr. 2003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302003000100009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302003000100009&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 11 abr. 2017.

SEM AUTOR. Coronavírus: por que o pânico e a corrida às compras são outro risco da epidemia. Estados de Minas Gerais. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2020/03/18/interna\\_gerais,1129892/coronavirus-por-que-o-panico-e-a-corrida-as-compras-sao-outro-risco-d.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2020/03/18/interna_gerais,1129892/coronavirus-por-que-o-panico-e-a-corrida-as-compras-sao-outro-risco-d.shtml). Acesso em: 20 mar. 2020.

**CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
RELACIONADA A FORMAÇÃO CONTINUADA E AS NOVAS  
TECNOLOGIAS**

**CONCEPTS OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS RELATED  
TO CONTINUOUS TRAINING AND NEW TECHNOLOGIES**

Taymara Cristina Costa Queiroga \*

[taymaraqueiroga@gmail.com](mailto:taymaraqueiroga@gmail.com)

Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal (UFV) – Florestal-MG, Brasil

Marcília de Sousa Silva \*\*

[marcilia.silva@ufv.br](mailto:marcilia.silva@ufv.br)

Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal (Ufv) – Florestal-MG, Brasil

**RESUMO**

Este artigo objetiva analisar as percepções que os professores e professoras de Educação Física (EF) têm a respeito da formação continuada a partir de suas narrativas. Esse estudo caracterizou por uma pesquisa de cunho qualitativo composta de uma pesquisa bibliográfica por meio de uma entrevista aos professores (as) de educação física nesse período de atividade remota da pandemia da Covid-19. Os dados da pesquisa foram analisados por meio da técnica de conteúdo bibliográfico relacionado com as palavras-chave do estudo: Formação continuada, Professores, Recursos Tecnológicos e Prática Pedagógica. A formação contínua vai além dos cursos e palestras que visam à capacitação docente, podemos considerar as reuniões, encontros e eventos que ocorrem dentro da escola envolvendo a participação de docentes e outros profissionais de diversas esferas do âmbito escolar.

**Palavras-chave:** Formação continuada, Professores, Recursos Tecnológicos, Prática Pedagógica.

**ABSTRACT**

This article aims to analyze the perceptions that PE teachers have about continuing education based on their narratives. This study was characterized by a qualitative research consisting of a bibliographical research through an interview with physical education teachers in this period of pandemic remote activity. The research data were analyzed using the bibliographic content technique related to the study's key words: Continuing Education, Teachers, Technological Resources and Pedagogical Practice. Continuing education goes beyond courses and lectures aimed at teacher training, we can consider meetings, meetings and events that take place within the school, involving the participation of teachers and other professionals from different spheres of the school environment.

**Keywords:** Continuing Education, Teachers, Technological Resources, Pedagogical Practice.

## **INTRODUÇÃO**

Um olhar diferenciado e minucioso para o exercício da prática docente é necessário, pois possibilita ao professor e professora de educação física (EF) atentar-se aos desafios e vislumbrar as potencialidades das/nas aulas de EF. Permite, também, buscar ações concretas para enfrentar os novos desafios e dificuldades contribuindo para uma melhor qualidade no ensino da EF. O trabalho docente exige que os professores e as professoras reflitam, repensem e discutam suas práticas.

Dentre esses desafios eu pude perceber a dificuldade dos professores em manter um seguimento na formação continuada. A formação contínua vai além dos cursos e palestras que visam à capacitação docente, podemos considerar também como formação eventos que ocorrem dentro da escola envolvendo a participação de docentes e outros profissionais de diversas esferas do âmbito escolar.

As constantes transformações em diversos setores exigem uma reestruturação da sociedade. Estamos passando por uma constante evolução tecnológica, tal fator faz com que a escola seja um dos principais espaços para o desenvolvimento e a democratização de novos conhecimentos e de novas competências profissionais. A formação continuada apresenta-se nesse contexto como uma das opções viáveis e fundamentais para o aprimoramento da formação docente e da escola (SANTOS et al., 2013).

No contexto escolar, ocorreram várias mudanças nos últimos anos que compilaram em diversas alterações significativas nas escolas, levando a uma reflexão com relação à atuação e ao comportamento docente. Toda essa mudança exige uma reconstrução e atualização com relação às competências docentes capazes de responder aos novos desafios. As competências profissionais surgem diante aos acontecimentos, às incertezas, às situações de imprevisto e na urgência.

A formação docente deve ser entendida como um processo inacabado, estando em constante produção e reformulação. E justamente em função desta modificação, com o passar do tempo se faz necessário uma preparação dos profissionais, para que sejam capazes de adaptar ou alterar a sua prática profissional devido a tal evolução (SANTOS et al., 2013).

Partindo dessa premissa, este estudo tem como norteadora as seguintes questões: Quais são as percepções dos professores e professoras de EF a respeito da formação continuada? De que forma os professores e professoras percebem as influências da formação continuada no trabalho docente? Como a formação continuada tem se concretizado durante o tempo de pandemia da Covid-19?

Nesta perspectiva, este estudo tem o objetivo de analisar as percepções que os professores e professoras de EF têm a respeito da formação continuada a partir de suas narrativas. Para tal, a pesquisa busca: Identificar os processos formativos vivenciados por esses professores e professoras de EF participam; Compreender a formação continuada a partir das narrativas dos professores e professoras de EF; Compreender como os professores e professoras percebem a formação continuada em tempos de pandemia.

Atualmente a busca pela qualificação profissional está cada vez mais presente na vida dos professores. Cursos de extensão, palestras e outros momentos de exposição sobre assuntos relacionados às áreas de interesse tornam-se importante para que ocorra uma atualização em conjunto com a qualificação.

A prática pedagógica nas escolas da atualidade exige um professor bem capacitado e preparado para trabalhar com os alunos e também com as novas problemáticas que presentes no cotidiano da sociedade. A formação continuada do professor vem a ser mais um suporte para que o docente consiga trabalhar e exercer a sua função diante da sociedade. Identificar, observar e analisar os principais motivos para que a formação continuada do professor ocorra é imprescindível, bem como saber quais são os desafios, perspectivas e as diferenças que ocorrem na vida do profissional que está em constante atualização ou não.

## **TRAJETÓRIA DO PROFESSOR E A FORMAÇÃO CONTINUADA**

De acordo com Bernardi (2008) a trajetória profissional dos professores é marcada por mudanças conceituais e paradigmáticas da área na qual atuam, além das mudanças permanentes e constantes do meio onde trabalham. Esta união de acontecimentos faz com que os professores precisem estar também em constante mudança e ressignificação dos seus saberes.

Bernardi (2008) relata que o professor passa por diversos processos para se constituir como professor, sendo que todo este processo faz parte da construção de sua trajetória formativa, pessoal e profissional. Bernardi destaca que podemos ser sujeitos da nossa formação, ou seja, buscar outros pontos de vista e outras experiências, assim não ficando apenas com o mínimo de experiências, estas que o curso nos oferece nas suas disciplinas obrigatórias.

*Meu processo de formação continuada ocorre de acordo com os cursos que são oferecidos pelo governo, cursos vinculados na área da Educação onde inclui diversas outras disciplinas (Professor 1).*

Nesse contexto, a formação de professores, a atualização ou a formação permanente foi-se constituindo num produto de consumo, inicialmente ofertado pelo Estado, o órgão que implementava as reformas ou pelo empregador dos professores. Esta formação aos poucos foi passando a ser demandada e adquirida pelos próprios professores, inclusive sendo comprada do próprio Estado (Alvarado-Prada, 2010).

Bernardi (2008) considera formação continuada como a atividade que o professor em exercício realiza com uma finalidade formativa – tanto de desenvolvimento profissional como pessoal, individualmente ou em grupo – para um desempenho mais eficaz das suas tarefas ou que o preparem para o desempenho de novas tarefas.

Pode-se considerar também a formação continuada como atividades formativas realizados após a formação inicial, e as atividades que visam melhorar os conhecimentos, as habilidades práticas e as atitudes dos professores pela busca de uma maior eficácia na educação dos alunos (BERNARDI, 2008).

*A formação continuada do professor é de grande importância, pois estamos sempre em formação, estar se atualizando e buscando novos conhecimentos é essencial (Professor 1).*

*Eu acredito que a formação continuada contribui mais ainda na vida do professor, o mundo está mudando a cada dia e estar acompanhando essa mudança é de grande importância para quem trabalha na área da educação (Professor 2).*

A formação continuada de professores sempre esteve ligada à formação de professores no sentido de se atualizar ou de manter uma educação permanente que permitisse passar para os alunos aqueles conhecimentos científicos atualizados (Alvarado-Prada, 2010).

## **PROCESSOS DE FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DO PROFESSOR**

Entende-se a formação docente como capaz de proporcionar uma visão que ultrapasse a linear e fragmentada, em que os sujeitos são meros executores das decisões alheias. Ou seja, uma formação que faça com que os profissionais sejam capazes de participar, refletir e propor melhorias para a sua própria formação e, assim, promover a

formação dos educandos prestigiando o ser ontológico e a valorização da subjetividade (PINHO; RIBEIRO, 2020).

A formação docente deve superar o reducionismo, a fragmentação, a causalidade linear e o formalismo técnico e didático, visando uma educação que reconheça a constante complexidade da condição humana indo ao reencontro do sujeito. Para o processo de construção e reconstrução da profissionalidade docente, é importante uma busca constante de novos saberes, conhecimentos científicos, pedagógicos, indagações sobre as teorias e práticas e criatividade para enfrentar diversas situações de ensino no contexto escolar (PINHO; RIBEIRO, 2020).

As autoras destacam também que as diversas mudanças que caracterizam a contemporaneidade, é imprescindível que a escola amplie suas possibilidades de ações com o intuito de contemplar as necessidades dos educandos investidos da complexidade atual. Assim, não cabe mais aos docentes continuar mantendo as práticas tradicionais que foram arraigadas por um conservadorismo, ou seja, continuem a ensinar da maneira que foram ensinados (PINHO; RIBEIRO, 2020).

*Durante a minha graduação eu sempre participei de congressos, seminários e cursos. Ainda procuro estar me atualizando e me capacitando eu vejo que estar em constante capacitação ajuda a analisar e aprimorar a prática pedagógica, além de acrescentar conhecimentos e propiciar o repensar da prática pedagógica, da convivência e da postura diante do outro e da vida (Professor 2).*

*Finalizei minha graduação em licenciatura e iniciei o bacharel, nunca procurei participar de nenhuma capacitação, tudo que eu tenho eu realizei durante a minha graduação através dos projetos e durante a minha atuação nas escolas, para os professores atuantes na rede de ensino eu apoio uma periodicidade na formação, de modo que ela seja realmente continuada e modo que ela aconteça mais vezes durante o ano, é necessário ter encontros periódicos, com cargas horárias maiores e mais científicas, com mais reuniões (Professor 4).*

Alvarado-Prada (2010) afirma que a construção da formação docente envolve toda a trajetória dos profissionais, suas concepções de vida, de sociedade, de escola, de educação, seus interesses, necessidades, habilidades e também seus medos, dificuldades e limitações. Essa construção da formação é contínua e não fica restrita somente a uma instituição, à sala de aula, a um determinado curso, pois os docentes podem formar-se mediante seu próprio exercício profissional, partindo da análise de sua própria realidade e de confrontos com a universalidade de outras realidades que também têm fatos do cotidiano, situações políticas, experiências, concepções, teorias e outras situações formadoras.

## O CONTEXTO ATUAL E A ATUAÇÃO DOCENTE

Entende-se que cada vez mais a tecnologia se torna importante na forma de nos comunicarmos, aprendermos e ensinarmos, principalmente no período em que vivenciamos o distanciamento social por conta do Covid-19. Diante deste cenário, diversos setores sociais e culturais de inúmeros países ao redor do mundo precisaram se reinventar por meio das ferramentas tecnológicas digitais, buscando reagir a essa realidade atípica e difícil. (MATOS, 2020).

Ainda segundo o autor as aulas à distância envolvem a utilização de plataformas digitais, videoaulas em tempo real, gravação de vídeos e realização de atividades online. Para tanto, muitas instituições de ensino no Brasil estão engajadas para colaborar com a continuidade do processo educativo, dando-lhe suporte por meio da formação continuada em exercício, que são desenvolvidas mediante as plataformas interativas, aplicativos e videoconferência (MATOS, 2020).

*Atualmente devido ao atual contexto em que estamos vivendo estou dando as minhas aulas utilizando uma plataforma digital, foram oferecidos cursos de capacitação relacionados à tecnologia, acredito que o maior desafio para os docentes atualmente é saber lidar com a tecnologia, pois existem muitos profissionais despreparados e a questão da ausência de alunos nas aulas devido à falta de acesso a internet e a computadores (Professor 1).*

*A falta de acesso à internet e dispositivos tecnológicos de muitos alunos foi um desafio, isso faz com que seja repensado e trabalhado melhor a questão do uso de TICS (Tecnologias da informação e comunicação) na educação. As TICS são uma ferramenta didática e pedagógica, as quais favorecem o processo de aprendizagem, caso seja utilizada de forma eficiente e consciente, é aí que entra a questão do professor como interventor (Professor 4).*

Segundo Nóvoa (2020, 15:45) a crise causada pela pandemia do coronavírus irá acelerar a história e assim, provocar uma grande mudança no modelo de escola que conhecemos. O autor nos diz que “a transição digital, por meio dos mais diversos dispositivos, irá acontecer de forma mais rápida e teremos uma mudança da escola. Será preciso criar novos ambientes de sala de aula e devemos nos reinventar enquanto educadores no pós-crise”.

Nóvoa (2020, 25:15) destaca que a importância da formação continuada em tempos de crise. Alegando que “se existe um momento em que a formação continuada

dos educadores se faz essencial, este momento é agora. Precisamos discutir e compartilhar uns com os outros e reconstruir nossas aprendizagens”.

*Essa realidade digital tem trazido para a formação continuada de professores importantes desafios tais como: promover a convergência de saberes; produzir em sala de aula movimentos potencializadores de experiências individuais e/o coletivas que estimulem, provoquem, possibilitem aprendizagens interativas, colaborativas e de sua própria autoria fazendo com que consigamos compreender a própria dinâmica dos dispositivos e dos apps de interação (Professor 2).*

Frente à essa realidade, percebeu-se quão necessário é refletirmos sobre a relevância do uso das TICs para a continuidade da formação de professores e serviço e, conseqüentemente, para a continuação das atividades educativas em tempos de pandemia. Dado que, o processo de formação docente em serviço deve preparar o profissional para atender às necessidades da prática, levando em consideração os fatores situacionais ligados à incerteza, peculiaridade e questões adversas que se fazem presentes no contexto escolar. Pois, o conhecimento profissional envolve, principalmente, a capacidade de criar, improvisar, testar estratégias para enfrentar novas demandas (SCHÖN, 2000).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A educação contemporânea requer dos docentes uma nova visão de mundo que contemple o ser humano em toda sua multidimensionalidade. Para tanto, o conhecimento precisa ser interligado e fazem parte deste novo cenário, não cabe mais educação tradicional, que privilegia a reprodução do conhecimento, técnica de memorização e repetição. Todavia, a educação deve possibilitar aos educandos estratégias de ensino-aprendizagem que garanta a formação integral, participativa e reflexiva.

É imprescindível refletir sobre a importância da formação docente constante que valorize e integre as estratégias de ensino-apredizagem ao processo educacional contemporâneo. Compreende-se a formação profissional, tanto a inicial como a continuada, como primordial para o conhecimento e propondo estratégias educacionais que contemplem as demandas complexas que estão imersas no século XXI.

É importante destacar que o emprego das TICs na formação continuada em serviço como ferramentas que facilitam o acesso à informação, por si só não garante a construção do conhecimento. Tais tecnologias precisam ter mediação pedagógica, desta forma, podem inspirar situações de aprendizagem híbridas, possibilitando momentos de cooperação, colaboração, interação, cocriação e compartilhamentos de saberes, e conseqüentemente, podem propiciar o processo de construção coletiva do conhecimento.

É inquestionável que as redes de comunicação e ambientes interativos facilitam a mediação do conhecimento, logo são de grande valia para a educação, tanto no processo formativo quanto nas atividades educativas. Portanto, é por meio das TICs que os professores se mantêm ativos e interconectados em prol do ‘pensar e fazer pedagógico’, num movimento de trocas interpessoais profundas e produtivas, e principalmente de reflexões críticas, pois “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a prática de amanhã”.

## REFERÊNCIAS

ALVARADO-PRADA, Luis Eduardo; FREITAS, Thaís Campos; FREITAS, Cinara Aline. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo Educacional**, V. 10, N. 30, P. 367-387, 2010.

BERNARDI, Ana Paula; KRUG, Hugo Norberto. Saberes docentes e a organização didático-pedagógica da Educação Física na educação infantil. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 7, n. 2, 2008.

MATOS, Helen Carla Santos. O uso das TICs na formação continuada em tempos de pandemia: um estudo reflexivo. In: **Anais do CIET: EnPED: 2020-(Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, 2020.

NÓVOA, A. 1 Vídeo (1:18:50). **Formação Continuada** - Aula Magna António Nóvoa. Publicado pelo canal Educação Bahia, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7kSPWa5N1eo>. Acesso em: 10 maio 2021.

PINHO, Maria José; RIBEIRO, Josivânia Sousa Costa. A PANDEMIA DA COVID-19: Os impactos e tendências nos processos de ensino, aprendizagem e formação continuada de professores. **Revista Observatório**, v. 6, n. 4, p. a15pt-a15pt, 2020.

SANTOS, Janina Deia Chagas da Conceição dos; ALVARENGA, João Paulo Pimentel; LICURGO, César Elias Souza; SAINT’CLAIR, Emerson da Mota. O professor de educação física e sua participação na construção do projeto político pedagógico da escola. **Ciências Biológicas & da Saúde**, v. 3, n. 8, 2013.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

## **INCLUSÃO/ EXCLUSÃO DIGITAL NAS ESCOLAS EM TEMPO DE PANDEMIA**

### **DIGITAL INCLUSION/ EXCLUSION IN SCHOOLS IN PANDEMIC TIME**

Thaís Lidiane Monteiro  
Graduação em Pedagogia  
Universidade São Francisco – USF/Itatiba-SP  
tatalids@gmail.com

Márcia Aparecida Amador Mascia  
Doutora em Linguística Aplicada  
Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da  
Universidade São Francisco – USF/Itatiba-SP  
marciaaam@uol.com.br

#### **RESUMO**

O presente artigo tem como proposta investigar a inclusão e exclusão digital nas escolas em uma época de distanciamento social forçado, desde março de 2020, na rotina dos alunos na área da educação pela presença de um vírus letal, o Coronavírus (COVID-19), que se espalhou pelo mundo inteiro. O artigo consiste em uma análise de charges com referência à exclusão, apresentando discursos de acontecimentos vividos em uma época pandêmica, as questões que permeiam a sociedade e a política, com a conclusão de que a tecnologia precisa ser explorada por todos, promovendo conhecimento, buscando agilidade de informação e desenvolvimento do ser humano. Aborda as formas de adaptações das Instituições Educacionais, para garantir o ensino para os alunos em período de quarentena, buscando soluções para as dificuldades tecnológicas e a realidade dos estudantes. Contudo, verificamos que existe uma parcela que está excluída do acesso à internet, das tecnologias e, infelizmente, da educação durante a pandemia.

**Palavras-chave:** Exclusão Digital; Pandemia; Desigualdade; Adaptações.

#### **ABSTRACT**

This article aims to investigate digital inclusion and exclusion in schools at a time of forced social detachment, since March 2020, in the routine of students in the area of education due to the presence of a lethal virus, the Coronavirus (COVID-19), that has spread all over the world. The article consists of an analysis of cartoons with reference to exclusion, presenting speeches of events lived in a pandemic era, the issues that permeate society and politics, with the conclusion that technology needs to be explored by all, promoting knowledge, seeking agility of information and human development. It addresses the forms of adaptations of Educational Institutions, to ensure teaching for students in quarantine, seeking solutions to technological difficulties and the reality of students. However, we find that there is a part that is excluded from access to the internet, technologies and, unfortunately, education during the pandemic.

**Keywords:** Digital Exclusion; Pandemic; Inequality; Adaptations.

#### **INTRODUÇÃO**

Em março de 2020, foram confirmados os primeiros casos de Covid-19 no Brasil, com a notícia nas telecomunicações sobre o novo vírus que foi descoberto na China no final de 2019, ninguém podia imaginar que poderia se espalhar para o mundo todo, com a necessidade do distanciamento social para diminuir a sua transmissão. As Instituições

Educacionais precisaram suspender as aulas presenciais e, dessa forma, a Educação teve que se adaptar a um novo tempo de pandemia, onde os alunos estariam em casa e necessitariam continuar com o ensino à distância. Também, a população mundial teve que mudar rapidamente toda rotina na questão de higiene, da importância do lavar as mãos corretamente, de não ter contato físico, dos locais fechados para não aglomerar pessoas, do uso obrigatório de máscara de proteção, do uso frequente do álcool gel, do cuidado redobrado com o grupo de risco e da campanha para se ficar em casa.

Os desafios foram muitos em tempos de pandemia e, também, a educação teve que se adaptar à nova realidade, buscar soluções do seu contexto escolar para atender todos seus alunos e amenizar a desigualdade, já que na parte de inclusão digital existem muitas pessoas que são excluídas, que não têm acesso a computadores e internet. E com a pandemia, surgiu a urgência de professores e, muitas vezes gestores, se adequarem às tecnologias digitais com o objetivo de melhorar a qualidade de ensino-aprendizagem.

O uso das tecnologias e a conexão aos meios digitais na atualidade se tornaram elementos imprescindíveis para a vida de todos os cidadãos na sociedade, contudo, muitos não têm acesso nem às tecnologias, nem às conexões, fazendo com que uma parcela da população esteja excluída dos meios mais básicos de vida em sociedade. Em termos educacionais, aqueles que não tiveram acesso à internet, ficaram à margem do conhecimento, ocasionando um retrocesso muito grande educacional. A tecnologia também é democracia, pois pode ser considerada como voz perante à sociedade além da informação.

Em tempos de pandemia, a tecnologia está sendo uma grande aliada na educação, foi a vez da tecnologia mudar a forma de como se aprende e ensina, se antes educava-se os alunos para usar a tecnologia, hoje usa-se a tecnologia para educar os alunos, e assim, se consegue avançar na educação, ampliando o acesso a recursos de qualidades e informações. Isso para uma certa parcela da população. Porém, a tecnologia ainda não substituiu o professor, o professor é o mediador do ensino.

Levando em conta o contexto acima, o tema desse artigo é a inclusão/exclusão digital nas escolas em tempo de pandemia, particularmente as dificuldades encontradas pelos alunos, professores. Pode-se dizer que todos que estão vivenciando este momento de educação no Brasil encontram-se nesta divisão de classe social e de desigualdade de acesso, o que expõe a verdadeira realidade que permeia o Brasil na parte tecnológica.

Esse artigo tem como objetivo levantar sentidos veiculados nas redes sociais, sobre a inclusão e exclusão digital; discutir a exclusão dos meios digitais e, conseqüentemente, da educação, acirrada na pandemia.

Pretende-se responder à seguinte pergunta de pesquisa: Como a pandemia evidenciou a dicotomia social e suas conseqüências para a Educação? Partindo-se do pressuposto de que para ter acesso à educação na pandemia, os alunos precisam ter acesso aos meios digitais, incluindo a Internet, tem-se como hipótese que a pandemia evidenciou a dicotomia social no Brasil.

Portanto, este trabalho justifica a vivência de todos nós estudantes, educadores, família, de toda sociedade nesse tempo de pandemia. Também, discutir os impasses do país, dos direitos não adquiridos e com o pensamento já na educação no pós-pandemia, a importância de conhecer os lados e as diferenças sociais, do viver com informação e com qualidade de ensino que é necessária e indispensável para todo cidadão.

Do ponto de vista metodológico, este artigo irá analisar charges encontradas na Internet sobre a desigualdade social na pandemia, tendo como foco a educação. Ao analisarmos uma charge, podemos perceber nos seus recursos de desenho ou discursos verbais, algum tipo de crítica a diversas situações do cotidiano e da sociedade.

O artigo está dividido nas seguintes seções: Pandemia, Educação e Tecnologia; Exclusão Digital, Evidências das diferenças sociais na pandemia; Discussão e Análises; Conclusão e Referências Bibliográficas.

## **2 PANDEMIA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA**

As mudanças ocorridas no cenário mundial, referente ao novo coronavírus (COVID-19), uma doença que foi classificada como pandemia no dia 11 de março pela Organização Mundial da Saúde (OMS), impuseram novas adaptações para as instituições de ensino no Brasil.

As instituições educacionais tiveram que fazer mais planejamentos e adaptações para dar continuidade aos estudos por meio de modalidades alternativas, enquanto perdurasse o período de isolamento social, levando em consideração a necessidade de manter a educação das crianças, jovens e adultos.

Há também como destacar, que houve a necessidade de assegurar a continuidade da aprendizagem e do desenvolvimento do aluno em ambiente seguro, minimizando o risco de transmissão entre crianças, professores e outros funcionários dentro das escolas e em ambientes de ensino, desta forma, evitando a aglomeração e reduzindo a transmissão.

O Ministério da Educação define que,

a educação a distância é a modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. Essa modalidade é regulada por uma legislação específica e pode ser implantada na educação básica (educação de jovens e adultos, educação profissional técnica de nível médio) e na educação superior (MEC, 2018).

No cenário brasileiro, essa modalidade acontece no formato EAD (Educação a distância), em que o aluno precisa da orientação do professor, computador, acesso à internet e conhecimentos básicos em informática. O ambiente de ensino acontece através dos meios de tecnologias de informação e comunicação, de uma forma inovadora, dinâmica e com conteúdos para serem trabalhados. Um ambiente com essas características de educação a distância, lamentavelmente não é realidade no âmbito educacional no Brasil, visto que a falta de recursos destacam a desigualdade e os problemas sociais enfrentados pela população. O ensino EAD só funciona na área privada e no campo da educação do ensino superior. Seria uma solução o uso de tecnologias digitais, mas a realidade do país mostra a dificuldade de acesso, o despreparo e os desafios da rede de ensino.

De acordo com a portaria nº 343 de 17 de março de 2020, o MEC dispõe a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digitais enquanto durar a situação de pandemia do COVID-19. Neste aspecto todos os meios tecnológicos como internet, mídias digitais, celulares, smartphones, televisão, são fundamentais neste processo (MEC, 2020).

A partir da pandemia, ficou evidente a divisão da classe social e as consequências são claras, enquanto os alunos das escolas privadas mudaram para o ensino online e seguem ativos e apoiados por uma estrutura de qualidade em casa durante o isolamento social, por outro lado, os estudantes da rede pública sofrem com a precariedade do sistema de ensino à distância, ausência das tecnologias e conexões via internet em suas casas. Nesse sentido, a pandemia evidenciou a dicotomia social no Brasil.

O fechamento das escolas tem impactos profundos na vida de crianças e adolescentes. Com o início da pandemia no Brasil, em março, estima-se que 44 milhões de estudantes ficaram longe das salas de aula. Tendo em vista as diferentes realidades brasileiras, as opções de atividades para a continuidade das aprendizagens em casa não estão se dando de forma igual para todos. Manter as escolas fechadas por muito tempo pode agravar ainda mais as desigualdades de aprendizagem no país, impactando em especial meninas e meninos em situação de

vulnerabilidade, explica Florence Bauer, representante do UNICEF no Brasil. (UNICEF, 2020).

A educação no Brasil passou por um sistema de ensino remoto praticamente durante todo o ano letivo de 2020, o que revelou as barreiras das informações e dificuldades dos estudantes em darem continuidade aos estudos, contudo, a escola, nesse desafio de acesso e adaptação, tem buscado novas formas para eliminar as desigualdades de acesso à informação.

Algumas escolas do ensino público escolheram disponibilizar materiais impressos para garantirem a aprendizagem dos alunos sem acesso à internet e aulas via TV aberta. Desse modo, a instituição escolar passa a valorizar e visualizar a real necessidade de não apenas garantir a educação de todos, mas como também possibilitar a formação de pessoas com maiores dificuldades sociais. Mesmo que a rede pública migre para o ensino online, como é o caso de alguns municípios em São Paulo, as condições de estudo ainda variam em muitas cidades, mensalmente os materiais são disponibilizados pela escola e quando as famílias buscam o kit merenda para alimentação, já retiram e entregam os blocos de atividades propostos, as atividades são pensadas e alinhadas ao currículo do município.

### **3 EXCLUSÃO DIGITAL**

O acesso à internet é considerado um direito humano fundamental, mas não acontece para uma boa parte da população brasileira, essa desigualdade de acesso à tecnologia digital e conexões da internet são os principais obstáculos enfrentados pelos estudantes no Brasil. Cada dia que passa aumenta mais esse muro da desigualdade, aprofundando a discriminação escolar e a exclusão virtual desses alunos.

É clara a colocação de Bauman sobre a tecnologia sendo fonte de consumo na era da globalização onde a exclusão social é relacionada às novas tecnologias de informações:

A elogiadíssima “interatividade” do novo veículo é um grande exagero; deveriam antes falar num “meio interativo one-way”. Ao contrário do que costumam acreditar os acadêmicos, eles próprios integrantes da nova elite global, a Internet e a Web não são para qualquer um, e é improvável que jamais venham a se abrir para o uso universal. (BAUMAN, 1999, p. 60).

A população desprovida de informação acaba sendo excluída por uma classe elitizada que consome e tem acesso às tecnologias. Os avanços tecnológicos aproximam os acontecimentos ocorridos pelo mundo, a informação chega mais rápida e esse acesso

na atualidade é uma condição básica, pois ajuda a melhorar a condição do indivíduo em várias áreas da vida e do trabalho.

Logo, segundo Bauman (1999) o sentimento que predomina na sociedade modernamente líquida ou pós-moderna são: a insegurança e a instabilidade, o vazio nas relações e o medo. A globalização é um problema que intensifica as desigualdades sociais e que também fortalece as relações do processo globalizador.

Ficaram em evidências nesse período de quarentena, a exclusão digital e as significações das tecnologias para a sociedade, o isolamento social causado pelo coronavírus trouxe também muitas mudanças principalmente no cenário educacional. Hoje já se reconhece que os recursos tecnológicos são necessários e precisam fazer parte cada vez mais do cotidiano escolar, visando que o único acesso que o aluno tem é dentro das escolas.

Porém no Brasil, ainda existe a falta de conectividade na sociedade, áreas sem cobertura de sinal, o acesso a recursos tecnológicos entre classes sociais e as dificuldades pedagógicas.

A cibercultura vem promovendo novas possibilidades de socialização e aprendizagem mediadas pelo ciberespaço e, no caso específico da educação, pelos ambientes virtuais de aprendizagem. A cibercultura é a cultura contemporânea estruturada pelas tecnologias digitais. Não é uma utopia, é o presente; vivemos a cibercultura, seja como autores e atores incluídos no acesso e uso criativo das tics, seja como excluídos digitais. A exclusão digital é um novo segmento da exclusão social mais ampla. Um desafio político! (SANTOS, 2019, p. 62).

A inclusão digital é essencial no desenvolvimento da nação, possibilita o conhecimento e a participação da sociedade, é impossível imaginar que em pleno século XXI, não se forme alunos com conhecimentos na área da informática.

O aluno precisa viver essa experiência para ter no mínimo um pouco de informação que é de seu direito. Uma vez que a perspectiva do sujeito se desenvolve a partir da vivência de experiências, ao estabelecer relações com o meio sociocultural do qual faz parte, apropriando-se de conceitos, valores, ideias e comportamentos.

Vygotsky (2004) nos diz que a experiência pessoal do educando é a base do processo pedagógico, que “a educação se faz através da própria experiência do aluno, a qual é inteiramente determinada pelo meio, e nesse processo o papel do mestre consiste em organizar e regular o meio” (2004, p. 67).

A discussão acerca da exclusão digital e os desafios da sociedade para quebrar esses paradigmas fazem da utilização das tecnologias como aliadas em sala de aula e fora

dela. A tecnologia permite maior informação, recursos, tornando o processo educativo com maior qualidade e favorecendo o processo de ensino aprendizagem na educação.

Portanto, a tecnologia no ensino fornece para alunos e professores, uma nova forma de ensinar e aprender, integrando valores, competências e experiências nas atividades educacionais.

#### **4 EVIDÊNCIAS DAS DIFERENÇAS SOCIAIS NA PANDEMIA**

No decorrer da pandemia, ficaram nítidas as diferenças sociais, os desafios da educação, dos professores, dos gestores, das famílias, das dificuldades de acesso à internet dos estudantes, indígenas, moradores do campo, da periferia, das adaptações das turmas do EJA (Educação de Jovens e Adultos), da Educação Especial e de todos que permeiam esse processo de ensino e aprendizagem. Estamos vivenciando um momento histórico por conta do Coronavírus, ainda não dá para prever quando a pandemia vai acabar, pois essa doença é altamente contagiosa e ainda não há vacina para o seu tratamento final.

Fica cada vez mais clara a imensa desigualdade social escancarada nessa época e os impasses que já existiam nas estruturas da nossa sociedade, da educação e da economia. Assim como reflete o escritor e jornalista Eduardo Galeano em 1999, sobre a situação da realidade brasileira.

Não há no mundo nenhum país tão desigual como o Brasil, e alguns analistas já estão falando na brasilização do planeta para traçar um retrato do mundo que está chegando. E ao dizer brasilização eles não se referem, por certo, à difusão internacional do futebol alegre, do carnaval espetacular e da música que desperta os mortos, maravilhas através das quais o Brasil resplandece a grande altura, mas à imposição, em escala universal, de um modelo de sociedade fundamentado na injustiça social e na discriminação racial. (GALEANO, 1999, p.30).

O país continua sendo desigual desde a época da colonização e hoje em escolhas feitas pelos que estão no poder, a população brasileira vive neste respaldo político eterno de desvalorização do cidadão.

O acesso à internet é só um dos problemas que o Estado ainda deixa no papel, e só será solucionado quando conseguirem oferecer uma melhor infraestrutura, cuidando também da parte da formação de professores, dos recursos tecnológicos para as instituições e suporte aos estudantes.

Brasil ainda tem 4,8 milhões de crianças e adolescentes brasileiros, entre 9 e 17 anos, não têm acesso à internet em casa, 58% dos jovens acessam à internet exclusivamente pelo celular, dificultando, por exemplo, a continuidade das atividades de ensino e aprendizagem a

distância durante a pandemia. (Fonte: Pesquisa TIC Kids Online Brasil, 2020).

Esse momento Pandêmico trouxe para todos e principalmente para os professores consciência do papel deles na sociedade, do modo de produção capitalista desigual, profundamente injusta, e as famílias entenderam pelo seu cotidiano que não podem sobreviver sem esse profissional, assim como os profissionais da saúde. Os professores também protegiam socialmente os estudantes, pois era mais fácil perceber antes da pandemia, quando algum aluno apresentava sinais de violência no seu desenvolvimento, mediando juntamente com a instituição de ensino as possíveis intervenções.

A educação e as rotinas dos seres humanos não vão ser mais normais, mesmo quando todos estiverem vacinados, vamos ter um caminho para percorrer para se aprofundar em todas essas situações evidenciadas e também mudar esse ensino tradicional que ainda vivemos no século XXI, para um ensino com recursos tecnológicos, contribuindo no processo de ensino e aprendizagem, promovendo desta forma, uma educação mais estimuladora.

A educação já passava por uma crise há muito tempo e que hoje está mais evidente aos olhos de todos. Sobre o futuro da educação é evidente que não dá para saber o que vem pela frente, mas para ter esse futuro precisa da parceria dos alunos, professores, gestores, colaboradores, famílias, toda comunidade escolar, para assim dizer que tipo de escola queremos. O Estado não ouve os alunos, nem os professores, gestores e famílias, precisa da resistência de todos para criar o projeto da escola, uma escola de qualidade comum para todos.

## **5 DISCUSSÃO/ ANÁLISE**

O isolamento social provocado pelo coronavírus tem deixado o mundo mais conectado à internet, as pessoas voltaram ainda mais suas atenções para o mundo digital, os dispositivos tecnológicos são usados com mais frequência para socializar, comprar, trabalhar, estudar e aprender e estar sempre informado durante a pandemia.

Considerando relevante o uso das tecnologias no momento presente, realizei algumas buscas, no sentido de levantar algumas representações do povo brasileiro em forma de charges, realizadas por alguns cartunistas e caracterizando como forma de corpus de análise de pesquisa neste artigo.

Cada vez mais as charges ganham vida nos espaços virtuais e o conceito das charges é satirizar um acontecimento atual, para que se torne um tanto cômico, como ao mesmo tempo pode se caricaturar ou usar tirinhas de histórias em quadrinhos para zombar de algum determinado assunto sendo ele: político, social, econômico, cultural ou tudo que possa ser relacionado a uma sociedade. As charges mostram algumas realidades em forma de humor e pensamento, hoje em dia elas são publicadas especialmente nos meios digitais, são espalhadas em plataformas e visualizadas por milhares de pessoas, já que o acesso é rápido e pode ser encaminhada facilmente.



Charge de autoria do cartunista Ivan Cabral

Uma sátira na rede social, para entender como funciona os aplicativos, Facebook, Instagram, entre outros, referenciando nesta charge a uma parcela de pessoas, onde elas estão na rede e todos estão deitados nela, ou seja, ainda existe falta de informação sobre esses recursos digitais.

A rede que não é rede de computadores é uma rede de balanço, uma charge representando a rede social, que faz um jogo de sentidos diferente das palavras e um sentido metafórico. De um lado temos uma rede social onde muitas pessoas estão juntas se comunicando digitalmente e uma rede de balanço remendada, um casal com oito filhos, num sentido de pobreza e exclusão totalmente.



Charge de autoria do cartunista Nando Motta

Os moradores de rua e a desvalorização do ser humano, referenciando à desigualdade no dia a dia com o uso das tecnologias. E a pergunta dessa charge que se baseia no dilema mais ouvido no decorrer da pandemia, o tal “E aí, já baixou o aplicativo?”, para pedir comida, para fazer compras, pedir um motorista de Uber, para acessar informações, ou seja, para tudo, hoje se faz muitas coisas com um simples aplicativo.

Podemos notar os moradores ou pedintes de rua nesta charge, com pratos ou talvez chapéus pedindo comida, cinco pessoas e um bebê, sentados no papelão e com o contraste dessa vida com os aplicativos mais usados na atualidade, excluídos mais ainda nessa pandemia.



Charge de autoria do cartunista Fraga

Uma casa sem infraestrutura, totalmente precária, um menino tentando obter um sinal de internet e os livros e cadernos ao lado dele, referenciando a exclusão digital nas camadas sociais.

O ensino a distância que acaba sendo bem distante na realidade das comunidades periféricas.



Charge de autoria do cartunista Brum

A charge retrata bem a lamentável situação dos excluídos, em um determinado morro apresentado por vários casebres, um em cima do outro, representando uma população desprovida de qualidade na sua moradia e na falta de acessos aos meios mais básicos da vida de um ser humano. Podemos observar também no horizonte da charge, a silhueta de casas que estão uma ao lado da outra, fazendo uma comparação com as casas do morro, é cada vez mais comum o surgimento e ampliação de favelas desprovidas de serviços públicos.

Nesta charge acontece um diálogo entre o filho e sua mãe, onde ele pergunta para mãe o que é a educação a distância e a mãe responde que fica bem distante da realidade deles. O que ocorre ainda em pleno ano 2021, as cidades brasileiras ainda enfrentam diversos problemas de moradia, desemprego, desigualdade social, saúde, educação, violência e exclusão social.

Enquanto para os alunos de escolas particulares, onde as aulas remotas permitem a continuidade dos estudos, para muitos outros estudantes de escolas públicas, o EAD representa o não acesso à educação, ou não têm acesso à internet ou se têm, o acesso é fraco ou limitado, seja pela conectividade do seu local ou pela falta ou baixa de qualidade dos equipamentos.



Mafalda - Tirinha do cartunista Quino

A charge utilizada, como exemplo, destaca a subjetividade dos alunos afetados por uma época pandêmica, referenciando a corrida para o fechamento das escolas, do ensino realizado a distância e o pensamento no pós-pandemia.

Referenciando também nesta charge ao mês de março, onde se iniciou a pandemia no Brasil e as adaptações na área da Educação, e o pensamento de como ficará a educação depois da pandemia, como foi atingindo o desenvolvimento desses alunos e como será quando retomarmos ao normal.



Charge de autoria do cartunista Lézio Júnior

As grandes diferenças sociais dos estudantes brasileiros durante a pandemia do coronavírus, nesta charge podemos observar as desigualdades enfrentadas pelos alunos, de um lado a falta de recursos, de acessos à internet, à qualidade de iluminação do lugar, estudando ao lado de uma panela, provavelmente uma cozinha mal iluminada, com janelas de madeira e do outro lado um aluno no conforto de um apartamento bem iluminado, com janelas que estão de frente para uma universidade, com computador, telefone, cadeira gamer, Tv e as tecnologias de informações ao seu redor.

Com base no título em questão “Enem 2020”, nota-se que durante o distanciamento social, a maioria das instituições educacionais públicas ficaram sem aula, aumentando a desigualdade na hora de fazer o exame do Enem, muitos alunos reivindicaram o adiamento das provas aplicadas para não sofrerem com a desigualdade e das oportunidades oferecidas para todos.



Charge de autoria do cartunista Humberto Araújo

Nesta imagem, podemos notar que a desigualdade social aparenta ser de forma intencional, separando as classes e criando uma distância entre o pobre e o rico. A desigualdade social é um projeto permanente para a manutenção de poderes e privilégios.

Temos o mapa do Brasil cravado no subsolo, à direita da imagem, temos prédios de alto luxo, com heliponto, arborizados e do outro lado casebres com o solo quebrado, o que materializa a pobreza e a riqueza, e um Brasil enterrado embaixo da terra.

A exclusão digital evita que as pessoas participem dos benefícios das tecnologias de informação. É o novo analfabetismo do século pandêmico, devido à necessidade de estar conectado à atualidade. A internet inacessível reflete as situações de total carência, já que a tecnologia não consegue ter voz nesta parte da sociedade.

A tecnologia é essencial em nossas vidas, ela muda constantemente e já mudou a forma das nossas rotinas, como produzimos, como consumimos, interagimos, até mesmo como exercemos a nossa cidadania. A tecnologia veio para facilitar as diversas áreas de trabalho, para serem exploradas por todos, promove o conhecimento, busca a agilidade e o desenvolvimento. Acredito que não dá para viver sem tecnologia, você consegue ficar sem assistir um jornal ou sem se comunicar com alguém (TV ou celular)?

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pandemia só acirrou a desigualdade, tornando evidente que a educação já caminhava com muita dificuldade nesta parte tecnológica, com o despreparo das instituições, dos educadores, da falta das TIC's (Tecnologias da informação e comunicação) em sala de aula e da exclusão digital.

A análise das charges realizadas neste artigo teve como objetivo influenciar e estabelecer uma opinião crítica a respeito da inclusão/exclusão digital nas escolas em tempo de pandemia. E os seus resultados tiveram um propósito de contribuir e também esclarecer, que com a pandemia não ficaram apenas acentuados os aspectos ruins do sistema de educação no Brasil, ela também revelou o que realmente é essencial para um ensino de qualidade.

É possível perceber que muitas coisas precisam ser mudadas para transformar o ensino e aprendizagem do século XXI, no Brasil. Precisamos reconhecer a real importância das ferramentas digitais, para obter uma educação acessível e de qualidade para todos.

A educação nesse cenário de cibercultura relembra o princípio freireano, de que educar não pode se resumir praticamente à transmissão de conteúdos.

A sociedade continua despreparada, e a informação e a tecnologia andam juntas, precisamos que a sociedade se mobilize para usar a tecnologia como recurso principal na educação, obtendo assim, uma educação de qualidade, preparando cidadãos para a vida e garantindo o aprendizado ao longo da sua existência.

## REFERÊNCIAS

BAUMAN, Z. Globalização: as consequências humanas. Tradução: Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. p.60.

BRASIL. Portaria MEC. Disponibiliza a educação a distância como uma modalidade educacional. 2018.

BRASIL. Portaria MEC nº 544/2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020. Diário Oficial da União, Brasília, 16 jun. 2020.

CETIC.BR. Tic Kids Online Brasil. Crianças e adolescentes conectados ajudam os pais a usar a Internet, revela TIC Kids. Disponível em:<<https://cetic.br/pt/noticia/criancas-e-adolescentes-conectados-ajudam-os-pais-a-usar-a-internet-revela-tic-kids-online-brasil/>> Acesso em: 12 out. 2020.

CHARGES. Disponível em: <<https://www.chargeonline.com.br/>> Acesso em: 02 nov. 2020.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

GALEANO, Eduardo. De Pernas pro Ar: a escola do mundo ao avesso. Porto Alegre: L&PM, 1999. p.30.

SANTOS, Edméa. Pesquisa-formação na cibercultura Teresina: EDUFPI, 2019. p.62.

UNICEF; UNESCO; OPAS/OMS. Reabertura segura das escolas deve ser prioridade. Disponível em:<[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6283:reabertura-segura-das-escolas-deve-ser-prioridade-alertam-unicef-unesco-e-opas-oms&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6283:reabertura-segura-das-escolas-deve-ser-prioridade-alertam-unicef-unesco-e-opas-oms&Itemid=812)> Acesso em: 30 set. 2020.

VYGOTSKY, L. S. Psicologia pedagógica. São Paulo: Martins Fontes, 2004. p.67.