

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
UNIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL

MOHAMED KASSEM SALEH

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS: INTERAÇÃO DOCENTE
EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

São Paulo

2024

Mohamed Kassem Saleh

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS: INTERAÇÃO DOCENTE
EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Dissertação apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional, sob a orientação da Profa. Dra. Rosália Maria Netto Prados.

Área de Concentração: Educação e Trabalho

São Paulo

2024

FICHA ELABORADA PELA BIBLIOTECA NELSON ALVES VIANA
FATEC-SP / CPS
IRIS DE LIMA MUNIZ CRB8-8281

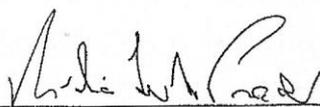
S163e Saleh, Mohamed Kassem
Educação profissional e tecnologias digitais: interação docente em ambientes virtuais de aprendizagem / Mohamed Kassem Saleh. – São Paulo: CPS, 2024.
78 f.

Orientadora: Profa. Dra. Rosália Maria Netto Prados
Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2024.
Área de concentração: Educação e Trabalho

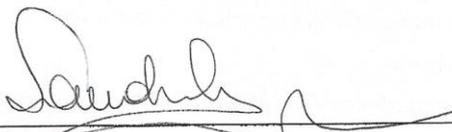
1. Materiais didáticos digitais. 2. Tecnologia na educação. 3. Ambientes virtuais de aprendizagem. I. Prados, Rosália Maria Netto. II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. III. Título.

MOHAMED KASSEM SALEH

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS: INTERAÇÃO DOCENTE
EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM



Prof. Dra. Rosália Maria Netto Prados
Orientadora - CEETEPS



Prof. Dr. Sandro Luís da Silva
Examinador Externo - Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP



Prof. Dr. Rodrigo Avella Ramirez
Examinador Interno - CEETEPS

São Paulo, 19 de março de 2024

Dedico este trabalho à minha família, cujo apoio inabalável sustentou cada passo desta jornada acadêmica e aos amigos e colegas que compartilharam experiências e desafios, enriquecendo este percurso com valiosas contribuições.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todas as pessoas que contribuíram de maneira significativa para a realização deste trabalho. Este projeto não teria sido possível sem o apoio e incentivo de diversos indivíduos.

Primeiramente, agradeço à minha orientadora, Prof. Dra. Rosalia Maria Netto Prados pela orientação valiosa, paciência e dedicação ao longo deste processo. Suas sugestões e insights foram fundamentais para a qualidade desta dissertação.

Agradeço também aos professores da banca examinadora, Prof. Dr. Rodrigo Avella Ramirez e Prof. Dr. Sandro Luís da Silva que gentilmente compartilharam seus conhecimentos e ofereceram orientação valiosa deste estudo.

Agradeço também a todos os professores do programa de mestrado que tive a oportunidade de participar de suas aulas e aos professores que mesmo não tendo aulas pude conhecer pelos corredores da instituição e receber palavras de apoio e incentivo.

Minha gratidão se estende aos colegas que tive a oportunidade de conhecer no programa de mestrado e em especial aos também orientados pela Prof. Dra. Rosalía Maria Netto Prados, o Bruno dos Santos Monteiro e o Daniel Ferreira de Carvalho que tanto colaboraram para a realização deste trabalho.

À minha família, filha, esposa e meus pais, expressei minha profunda gratidão pelo apoio constante e incentivo ao longo desta jornada acadêmica. Suas palavras de encorajamento foram a luz que guiou meu caminho.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste projeto. Cada interação e colaboração deixaram uma marca neste trabalho.

“A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original.”
(Albert Einstein)

RESUMO

SALEH K. Mohamed. **EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS: PROCESSO DE COMUNICAÇÃO DOCENTE EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.** 78 f. Projeto Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2024.

Este trabalho é parte de pesquisa desenvolvida no projeto Saberes e Trabalho Docente, da linha de pesquisa Formação do Formador, no Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional, cuja área de concentração é Educação e Trabalho. A pesquisa propõe uma discussão sobre o trabalho docente que se utiliza dos materiais didáticos tradicionais como livros e apostilas técnicas, para ensino de determinados fenômenos da física que são necessários para entendimento e aprendizado de conceitos de eletricidade e eletrônica, propondo ao docente que a utilização de linguagens tecnológicas contemporâneas, como a escrita associada a figuras que possuam movimentos, a vídeos que demonstrem experiências práticas, e o uso de simuladores simultaneamente a aulas práticas, tornam as aulas mais dinâmica e estimulam o interesse do aluno na busca do conhecimento. A pesquisa é relevante, pois se faz necessária uma atualização quanto aos saberes e trabalhos docentes devido aos hábitos contemporâneos para uso de dispositivos móveis sem fio para ensino e aprendizado que se conectem à internet e que podem ser acessar materiais didáticos dinâmicos e compatíveis com tais dispositivos. A pesquisa fundamenta-se na interface entre Educomunicação, Educação Profissional e nas Tecnologias de Comunicação e da Informação. O objetivo é compreender como a multissensuosa de linguagens em materiais didáticos, com conteúdo técnico, disponibilizado de forma *on-line*, em plataformas digitais, proporcionam maior interatividade entre docentes e discentes, na educação profissional, promovendo a construção de conhecimento. O método da pesquisa é exploratório, de abordagem qualitativa, pois se trata de uma pesquisa descritiva, de natureza aplicada, sobre tecnologias digitais e ambientes virtuais de aprendizagem na área de Eletrônica e aplicações educacionais. A pesquisa revela que os melhores resultados para a construção do conhecimento na formação técnica de cursos baseados em conceitos da física, são obtidos com uso da Educomunicação como prática pedagógica e na formação docente, aplicados em aulas e em materiais didáticos compostos por linguagens visuais, dinâmicas e interativas. O produto desta pesquisa é uma proposta de atualização profissional para capacitação dos professores com incentivo ao uso dos recursos tecnológicos com materiais didáticos verbo visuais interativos, a partir de um levantamento de materiais didáticos por meio de ferramentas digitais *on-line*.

Palavras-chave: Materiais Didáticos Digitais; Tecnologia Na Educação; Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

ABSTRACT

SALEH K. Mohamed: **PROFESSIONAL EDUCATION AND DIGITAL TECHNOLOGIES: TEACHER COMMUNICATION PROCESS IN VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS.** 79 p. Professional Master's Project in Management and Development of Professional Education. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2024.

This work is part of research developed within the Knowledge and Teaching Work project, within the Forming of Teacher research line, in the Master's Program in Management and Development of Vocational Education, with a concentration in Education and Work. The research discusses teaching practices employing traditional teaching materials such as books and technical handouts to teach specific physics phenomena crucial for understanding electricity and electronics concepts. It suggests to educators that incorporating contemporary technological languages, like written material paired with moving visuals, videos demonstrating practical experiments, and using simulators alongside practical classes, can make lessons more dynamic and stimulate student interest in knowledge acquisition. The research's relevance lies in the need for an update in teaching knowledge and practices due to contemporary habits involving wireless mobile devices for teaching and learning, which allow access to dynamic teaching materials compatible with such devices. It is grounded in the intersection of Educommunication, Vocational Education, and Communication and Information Technologies. The aim is to understand how the use of multisemiotic languages in online didactic materials, with technical content on digital platforms, enhances interactivity between teachers and students in vocational education, facilitating knowledge construction. Employing an exploratory, qualitative approach, the research is descriptive and applied, focusing on digital technologies and virtual learning environments in Electronics and educational applications. Findings suggest that employing Educommunication as a pedagogical practice, along with teacher training, and utilizing teaching materials with visual, dynamic, and interactive elements, yield the best results in knowledge construction for technical training courses based on physics concepts. The research's outcome is a proposal for professional development, encouraging educators to use technological resources with interactive verbo-visual teaching materials, informed by a survey of teaching materials conducted through online digital tools.

Keywords: Digital Teaching Materials; Technology in Education; Virtual Learning Environments.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR.....	11
INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEORICA.....	17
1.1 – Educação profissional e formação do professor	17
1.2 – Educação e Tecnologia.....	22
1.3 – Tecnologia e Processos de identificação contemporânea	40
1.4 – Linguagens	43
1.5 – Educomunicação e linguagens das mídias	44
CAPÍTULO 2 – METODO	51
2.1 – Os sujeitos da pesquisa.....	52
2.2 – O instrumento de pesquisa.....	53
CAPÍTULO 3 – ANÁLISE E DISCUSSÃO	54
3.1 – Produto da Pesquisa	67
CONSIDERAÇÕES	69
REFERÊNCIAS	71
APÊNDICE	74
ANEXOS.....	76

APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR

Meu nome é Mohamed Kassem Saleh, tenho 46 anos, sou casado e pai de uma menina, graduado pelo Centro Universitário da Faculdade de Engenharia de Barretos em Engenharia Elétrica, Pós-graduado em Gestão em Empresas e Gestão em Marketing pelo Centro Universitário Sant'Anna.

Iniciei minha atividade profissional como técnico em eletrônica após estudar a distância o curso de eletrônica do Instituto Universal Brasileiro, com livros fornecidos por um amigo. No último ano de faculdade, iniciei um estágio como Engenheiro de Vendas Técnicas numa metalúrgica fabricante de soldas para indústria eletrônica e no ano seguinte após a conclusão do curso fui transferido para São Paulo.

A engenharia proporciona algumas oportunidades aos futuros engenheiros que podem ser absorvidos pelo setor financeiro para trabalharem em banco ou corretoras, também são contratados pelas empresas dos setores de construção para trabalharem com vendas técnicas, assim que como setores industriais também precisam de vendedores especializados e é claro há os que são convidados para projetar e/ou executar os serviços relacionados a construção, instalações elétricas e assim sucessivamente a todas as áreas da engenharia.

Há ainda aqueles engenheiros que tiveram a oportunidade de ir para docência, como é o meu caso. Durante uma reunião com um cliente que era docente, ele me perguntou se eu já tinha interesse na docência, pois, ele estava procurando professores com a formação técnica que eu possuía, para lecionar no curso de eletrônica do eixo “Controle e Processos Industriais” De uma instituição pública estadual de São Paulo. Este convite, despertou o interesse pela docência e resgatou um antigo anseio pelos temas técnicos estudados na graduação e que não são usados no meu dia a dia de vendas técnicas dos metais.

No curso de engenharia, independentemente da área, somos submetidos a uma imersão de cálculos complexos e desenvolvemos um raciocínio lógico matemático para o desenvolvimento destes longos e complexos exercícios. Num outro momento, somos direcionados para áreas específicas relacionadas a sua opção de formação para aprendizado dos fenômenos da física que explicarão os fatos a serem estudados e calculados futuramente, porém, em momento algum temos uma introdução pedagógica para aqueles que decidiram para a carreira docente.

Quando entrei a primeira vez em uma sala de aula, com um livro de física embaixo do braço, confesso que fiquei desambientado. Com o passar dos semestres, comecei a praticar

algumas técnicas em sala de aula, que sempre foram muito úteis no meu dia a dia fora delas, na atividade de engenheiro de vendas. O cliente é o propósito do vendedor! E na vida docente, o aluno é o propósito, o aluno é centro das atenções!

Os anos se passaram e comecei a ministrar aulas práticas em laboratórios do mesmo curso e novos desafios vieram. A ideia foi partir de uma aplicação prática para apropriação de fenômenos da física para entendimento de funcionamento de componentes eletrônicos e de conceitos básicos de eletrônica como o da corrente elétrica, introduzindo o conteúdo teórico e alguns cálculos em conjunto com a aplicação prática, mas ainda faltava algo. Eu sentia que poderia render mais, produzir aulas melhores, não bastava conseguir uma boa frequência dos alunos, eu precisava de algo mais, mas eu ainda não sabia o que.

Numa conversa na sala dos professores, uma professora que tinha feito mestrado a pouco tempo, tecia alguns comentários sobre as aulas do mestrado, sobre atualização profissional na docência e o assunto me despertou o interesse em pesquisar um pouco mais sobre o que era um “mestrado”. Durante o período pandêmico, muita coisa mudou no ensino, pois, as aulas foram a distância, com recursos tecnológicos, uso de plataformas, aulas gravadas, materiais didáticos digitais, uma adaptação que teve que acontecer do dia para a noite.

Com o retorno das aulas presenciais, observei que as aulas não poderiam ser como eram antes, a tecnologia como linguagem e não só como ferramenta, foi inserida no ensino e não mais poderia sair. Comecei a usar os materiais didáticos das aulas *on-line*, com as atividades práticas de laboratórios e com uso de pequenas figuras animadas que demonstravam certos fenômenos, o conhecimento dos alunos era construído de forma mais objetiva, rápida e sólida, percebi que horas de discurso, poderiam ser reduzidas, tornando as aulas mais atrativas com a junção destas técnicas.

Foi neste momento que a busca por um entendimento melhor do que eu estava fazendo na docência, que era uma junção da tecnológica, com conhecimentos técnicos de área, com a expertise de vendas, que estava dando certo, me fizeram lembrar do mestrado comentado pela professora e percebi que eu realmente precisava buscar aprendizado docente, algo que eu nunca tinha feito.

Um autor que me influenciou muito foi Libâneo (2002), que ao fazer referência ao estudo de Dewey (1979) acentua o sentido da cultura como desenvolvimento das aptidões individuais. Mas a educação é um processo interno, não externo; ela parte das necessidades e interesses individuais necessários para a adaptação ao meio. A educação é a vida presente é parte da própria experiência humana. A escola renovada propõe um ensino que valoriza a autoeducação (o aluno como sujeito do conhecimento), a experiência direta sobre o meio pela

atividade; um ensino centrado no aluno e no grupo.

Hoje, estou seguro de que a formação docente precisa ser atualizada constantemente para o uso de tecnologias digitais em aulas *online*, híbridas e presenciais com uso de dispositivos móveis sem fio para acompanhar o avanço da comunicação e tecnologias, fortalecendo a construção do conhecimento dos discentes, proporcionando interatividades práticas, ilustrativas e em tempo real.

INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa, pretende-se evidenciar a importância de a escola trazer para a sua realidade o uso das tecnologias digitais em suas diferentes áreas do conhecimento, fazendo com que haja uma maior interação entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Kaplún (2014), estamos na era da Eletrônica, a educação precisa ser atualizada, adotar as novas tecnologias, valer-se dos modernos meios de comunicação: a rádio, a televisão, o vídeo, inclusive, talvez, os computadores, introduzir o vídeo em sala de aula; considerar os recursos de uma educação a distância.

A pesquisa é relevante, pois trata-se da formação do professor, no contexto contemporâneo das tecnologias da informação e da comunicação integradas, de forma inovadora. Esse processo pressupõe a quebra de paradigmas e causa mudanças no setor educacional, pois as trocas de informações transcendem os muros da escola com os mais diversos conteúdos disponibilizados, por meio da *Internet*, que se aproxima de 5 bilhões de usuários conectados (Insper, 2022).

Para desenvolver esta discussão sobre tecnologias educacionais no contexto contemporâneo, este estudo fundamenta-se em conceitos teóricos sobre a educação profissional e as tecnologias educacionais. E, assim, a pesquisa é exploratória, de abordagem qualitativa, pois se trata de uma pesquisa descritiva, de natureza aplicada, sobre tecnologias digitais e ambientes virtuais de aprendizagem na área de Eletrônica e aplicações educacionais.

A educação é um processo de comunicação, seja presencial ou através de mídia tem que ser capaz de enfrentar os desafios contemporâneos e deverá ativar a autoaprendizagem e coaprendizagem, “aprender a aprender”, pois não é recebendo lições que o aluno se apropria do conhecimento, o ser humano aprender construindo, elaborando pessoalmente.

Propõe-se, com esta discussão, uma reflexão sobre a formação do professor que precisa estar preparado para lidar com as diferentes linguagens que permeiam a sociedade e sobre a educomunicação como prática pedagógica, já que se trata de uma perspectiva interdisciplinar que tem como objeto a comunicação pedagógica no processo de ensino e aprendizagem e trata, mais especificamente, do uso das mídias e, recentemente de mídias digitais, de modo produtivo e criativo.

A formação docente precisa ser atualizada constantemente, inclusive quando se pensa no uso de tecnologias digitais em aulas *online*, híbridas e presenciais com uso de dispositivos móveis sem fio. Desse modo há um fortalecimento da construção do fortalecendo a construção

do conhecimento dos discentes, proporcionando interatividades práticas, ilustrativas e em tempo real. Não se trata de se transformar o professor somente num tutor, em um incentivador e não apenas num transmissor de conteúdo. Todos esses processos criam uma nova identidade docente a ser estudada com esta pesquisa, com foco na preparação do professor para identificar ou até mesmo propor materiais didáticos digitais que possam ser disponibilizados *online* para estudos em qualquer momento, em qualquer lugar, com um dispositivo que se conecte a *Internet*.

A comunicação educativa se produz numa desencadeante alfabetização múltipla, assim como a leitura e a escrita permitiram na modernidade que o homem pudesse ter uma interação social, na atual sociedade digital algo semelhante está ocorrendo, pois a mídia e as novas tecnologias estão provocando uma alfabetização digital *multitelas*, que Kaplún chama de alfabetização pós-moderna.

Esta pesquisa pretende propor uma análise das linguagens tecnológicas educacionais disponíveis no contexto contemporâneo e apresentar um levantamento de materiais didáticos por ferramentas digitais on-line.

No contexto contemporâneo, caracterizam-se diferentes visões docentes, uma tradicional que compara o material didático tradicional, como livros, apostilas e até alguns simuladores tradicionais por websites e uma visão docente não tradicional para a introdução de uma nova linha de material didático interativa que possa despertar o interesse do aluno, sobretudo em algumas áreas como, por exemplo, sobre conceitos básicos de Eletrônica. A convergência tecnológica que atualmente multiplica as combinações de formatos e de linguagens nas mais variadas telas e a interatividade possível entre seus pares, abre novas oportunidades que contribuem para produção criativa de interação e comunicação promovendo a circulação da informação e construção de conhecimentos em seus grupos. Chegou-se, então, à pergunta de pesquisa: como os docentes se apropriam das Tecnologias da Informação e da Comunicação para uso pedagógico de forma interativa?

O problema que gerou este debate é uma observação geral dos docentes, de que os alunos não têm mais o hábito pela leitura técnica, que em muitos livros ou apostilas trabalham com textos complexos e extensos. Percebe-se que os discentes precisam de materiais didáticos que os façam interagir. Em outras palavras, a teoria tradicional escrita tem que ser apresentada de forma que algo se mostre na prática, o que antes se apresentava teoricamente.

A partir dessa problematização, o objetivo geral é compreender como a multissemiose de linguagens em materiais didáticos, com conteúdo técnico, disponibilizado de forma *on-line*,

em plataformas digitais, proporciona maior interatividade entre docentes e discentes, na educação profissional, promovendo a construção de conhecimento.

Os objetivos específicos são:

- Propõe-se analisar como a utilização do material didático digital *on-line* pode promover a interatividade, tendo como suporte os dispositivos móveis;
- Discutir a Educomunicação com uma prática pedagógica;
- Analisar a linguagem tecnológica no trabalho docente;
- Identificar as diferentes formas de linguagens e multilinguagens utilizadas em materiais didáticos com conteúdo técnico para plataformas *online*.

O método da pesquisa é exploratório, de abordagem qualitativa, pois se trata de uma pesquisa descritiva, de natureza aplicada. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas composta por questões abertas realizadas com o auxílio da plataforma *Microsoft TEAMS*, agendadas com os professores de disciplinas técnicas que ministram aulas nos cursos de Técnico em Eletrônica e Engenharias de instituições de ensino do Estado de São Paulo.

A organização da pesquisa é constituída por 3 capítulos, conforme apresentamos abaixo:

No capítulo 1, apresenta-se a fundamentação teórica iniciando pela educação profissional no Brasil, formação e saberes docentes e na sequência os assuntos são as práticas pedagógicas, educação e tecnologia, o uso das TICs (Tecnologia da Informação e da Comunicação), a necessidade da constante atualização docente para uso das tecnologias no trabalho docente, a educomunicação com prática pedagógica e finaliza-se com o tema linguagens.

No capítulo 2, apresenta-se a metodologia de coleta de dados, quem são os sujeitos da pesquisa e as questões abertas usadas nas entrevistas.

No capítulo 3, são apresentadas a análise e a discussão dos dados obtidos com os sujeitos da pesquisa de forma descritiva sobre a educomunicação com uma prática docente. E seguem-se as Considerações Finais, as referências e os anexo.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A evolução tecnológica situa a sociedade contemporânea em uma acelerada metamorfose digital, até então jamais vista na história da humanidade. Esta metamorfose invade as fronteiras escolares com discentes conectados recebendo informações em tempo real do mundo inteiro. Este é fator relevante para que a formação docente se atualize constante para que a comunicação entre docentes e discente seja eficiente provocando uma interatividade e consequentemente a construção do conhecimento nos discente de uma forma contemporânea deste aluno que está imerso no mundo digital. A Educomunicação como prática pedagógica proporciona a interatividade docente discente criando no aluno uma educação com pensamento crítico.

No capítulo de fundamentação teórica desta pesquisa, apresentamos os assuntos da educação profissional, práticas pedagógicas, tecnologia e sua aplicação na educação, as tecnologias da informação e da comunicação, a necessidade da constante atualização docente para ao uso das tecnologias disponíveis provocando a interatividade entre discente e docente e o uso da educomunicação como prática docente permeiam esta primeira etapa do trabalho.

1.1 Educação Profissional e formação do professor

A Educação profissionalizante acompanha a humanidade desde os tempos mais remotos, quando o aprendizado era obtido por tentativas e erros, ou seja, pela prática da repetição. A importância do ensino técnico ganha ênfase no mundo a partir da revolução industrial, ocorrida no final do século XVIII, na Inglaterra, e se justifica com a transformação das atividades que até então eram artesanais para máquinas a vapor que realizavam o trabalho com maior rapidez, maior volume de produção e consequentemente menores custos e se fazia necessário pessoas com capacidades técnicas para manipular tais máquinas de manufaturas. Era necessária mão de obra para atender a demanda emergente, ou seja, de atender o aumento de produção dos bens de consumo (Vieira Junior, 2016).

Gatti (2010) faz uma digressão histórica sobre formação de professores no Brasil, lembrando que a formação docente para o ensino das primeiras letras em cursos específicos foi uma proposta do final do século XIX, com a criação das Escolas Normais.

Na década de 1940, surgem o Sistema Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), o Sistema Nacional de aprendizagem comercial (Senac), o Serviço Social do Comercio (Sesc) e o Serviço Social da Industria (Sesi) visando preparação de mão de obra técnica e qualificada impulsionando o desenvolvimento econômico e algumas décadas depois, 1964 seria criado em

São Paulo, o Centro de Integração Empresa Escola (Ciee), objetivando colocar estudantes como estagiários nas empresas.

Educação Profissional é uma centenária modalidade de ensino dentro do sistema educacional brasileiro que tem por principal objetivo, desde seus primórdios, formar quadros qualificados para o mercado de trabalho dentro do esforço nacional para o desenvolvimento econômico e social (Peterossi, Menino, 2019).

Segundo Prados, Ramirez e Fernandez (2020), devido às transformações em que se encontra a atual sociedade brasileira, em consonância com as mudanças no contexto contemporâneo, é válido considerar que os modos de produção e as tecnologias modificam padrões de produção e a organização do trabalho, indústrias adaptadas a mercados flutuantes, em constante mudança. Essas exigências contemporâneas necessitam da introdução da inteligência nas diversas fases do processo produtivo.

Nóvoa (2019) faz uma análise relacionada às políticas educativas e organizacionais das escolas, com a formação e a profissão de educadores e conclui com uma iniciativa inovadora da Universidade Federal do Rio de Janeiro para que os universitários de licenciatura tenham convivência com a profissão desde o primeiro dia de estudo com a criação de um complexo de formação de formadores.

São pertinentes as ideias de Nóvoa (2019) sobre a formação de professores da educação básica, pois toda precariedade da profissão docente, quanto à formação continuada se estende também para a educação profissional. O professor da educação profissional vem do mercado de trabalho e tem sua formação específica, mas ao se inserir no universo pedagógico se baseia em sua experiência como aluno (Tardif, 2014).

Somente no início do século XX que se dá o aparecimento manifesto da preocupação com a formação dos professores para o ensino “secundário”, que eram os atuais anos finais do ensino fundamental e o ensino médio, pois, até então, os professores eram profissionais liberais ou autodidatas (Gatti, 2010).

A discussão de Nóvoa (2019) apresenta-se num momento de profundas mudanças no setor educacional e destaca que o modelo escolar atual foi consolidado porque substituiu o trabalho, a rua e o lar como lugar de socialização e de formação. Está passando por transformações e do modelo que conhecemos só restará o nome, pois teremos uma nova instituição e chama este processo de Metamorfose da escola.

Politicamente o estado assume toda a responsabilidade escolar impondo a obrigatoriedade de frequentar a escola com o objetivo de criar uma identidade cívica e nacional. A organização da escola é padronizada como a conhecemos até os dias de hoje, com salas,

alunos enfileirados em frete ao quadro negro, base comum curricular, horários etc. No início do século XXI, esse modelo precisa ser repensado e que pequenas mudanças não bastam e sim mudanças profundas, inclusive na formação dos professores, pois a escola parece perdida e inapta para o tempo atual. Para Nóvoa (2019), há duas tendências da escola, sendo a primeira num processo de privatização e a segunda sobre o modelo escolar.

Segundo Nóvoa (2019), a privatização tem um sentido social e um econômico. Do ponto de vista social, ele acredita que será um regresso ao atual modelo escolar, com práticas educacionais familiares e o econômico por incapacidade governamental por abrir o setor educativo a grupos econômicos. Movimentos por todo o mundo pensam em refundar a escola com mudanças baseadas na matriz cultural e científica. Nesta transformação, a escola não pode se limitar a conceitos básicos, apenas para saber ler e escrever, mas também não pode ser transformada em uma infinidade de projetos que revelam várias dificuldades pedagógicas e sem sentido. Também diz que no plano organizacional, é interessante acompanhar algumas inovações com novas formas pedagógicas e que não podemos ignorar o impacto da revolução digital.

Para Peterossi e Menino (2010), o profissional precisa de aprendizado contínuo para se manter atualizado num mercado de trabalho com evolução constante e cada vez mais competitivo.

As transformações da escola com a privatização e individualização provoca transformações na profissão do professor. De acordo com Nóvoa (2019), o argumento de que, apesar de reconhecerem a importância do professor, a profissão em si recebe outros conceitos vagos como educadores, gestores, tutores diluindo a profissão docente, desvalorizando a formação do professor com discurso de que basta escolher alguém com bom conhecimento no assunto e prepará-lo para ser professor. Esse autor cita como exemplo a *Tech of America* que recruta pessoas para receberem um treinamento curto e são inseridos em escolas para prática da docência, porém evitam de usar a expressão de professores e utilizam expressões como líderes, membros de grupo ou educadores.

Segundo Gatti (2010), historicamente nos cursos de formação de professores, houve uma separação entre a formação do professor polivalente, que atua na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental e o professor especialista de disciplina (licenciatura), que atua nos anos finais do ensino fundamental, ensino médio e superior, criando uma diferenciação social de carreira e salarial.

Sobre a formação dos professores, vários pesquisadores do século XX defendiam uma divisão nas universidades em duas vertentes, sendo uma generalista, humanista, científica e

outra voltada a área vocacional como medicina, engenharia, direito. Para Nóvoa (2019) essa foi divisão inadequada e descreve que todas as profissões têm componentes de conhecimento acadêmico e que todas as invenções tecnológicas têm bases científicas. A formação de professores poderia ser como a formação de médicos e engenheiros, porque compreende uma complexa formação teórica, experimental, cultural, política etc. Assim, considera-se que da mesma forma que a escola passa por uma transformação para criação de um novo ambiente educativo, a formação de professores também precisa de um novo ambiente de formação docente.

Segundo Gatti (2010), a licenciatura em Matemática se diferencia por apresentar um maior equilíbrio entre as disciplinas relativas ao conhecimento específico e os conhecimentos para docência.

A união entre os três pontos, o conhecimento científico, a prática e a profissão do professor, o que ganha força é a formação profissional do professor. Evidencia-se que a união de formação com a profissão é o centro para se construir programas coerentes de formação e renovação da profissão docente. Há uma indiferença das universidades com a formação de professores em comparação a outras profissões como a medicina, direito e tecnologia. No caso de professores de ensino básico e fundamental, a indiferença é quase total da universidade.

No Brasil, a formação de professores para educação básica é feita em todos os tipos de licenciaturas de forma fracionada não tendo uma faculdade de formação para esses profissionais, com uma base comum existentes em outros países com centros de formação de professores de todas as especialidades, com estudos pesquisas sobre a atividade didática (Gatti, 2010).

Segundo Nóvoa (2019), é necessário a criação do que ele chama de “casa comum” dentro das universidades onde com ensino de conteúdos científicos de Matemática, Biologia, História etc, justifica que se não houver domínio desses conteúdos, as técnicas mais avançadas não terão utilidade. E a ideia é que esta casa comum não seja apenas voltada para universitários e sim que ela esteja conectada com a profissão. A residência docente, baseados numa analogia a residência médica, que seria de muita importância, pois, segundo o autor, os primeiros anos são decisivos para moldar o profissional. Também justifica que ninguém se integra na profissão sozinho e que não se criam novas práticas pedagógicas sem reflexões com os colegas. A formação continuada para professores que completa o ciclo de desenvolvimento profissional e que uma nova construção pedagógica precisa de professores empenhados em trabalho em equipe e reflexões em conjunto.

Para Gatti (2010) as licenciaturas são cursos que pela legislação, cujo objetivos é formar

professores desde a educação básica, fundamental, profissionalizante e superior, vêm tendo seus currículos questionados por vários problemas nas propostas formativas.

Do ponto de vista da Educação, os problemas são encontrados em muitos países, porém, no Brasil eles são maiores devido às condições da escola pública, as condições de trabalho e da carreira dos professores, não se pode permitir que a formação de professores regrida, enfatiza que não é possível permitir a inércia das universidades e sua indiferença com a licenciaturas, também não é possível permitir que a formação de professores se transforme num mercado.

Para Gatti (2010), faz-se necessária uma reestruturação curricular na formação de professores. E Nóvoa (2019) descreve um projeto vinculado à universidade para destacar que o processo de formação do professor deve contemplar a prática docente, pois um professor deve se formar não só no nível científico e acadêmico, mas também em prática pedagógica. É a aplicação da pedagogia no exercício de ensinar.

O projeto da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, se desenvolve junto às escolas municipais, estaduais e federais, desde que elas se assumam como escolas formadoras. Este projeto objetiva que os estudantes de licenciaturas tenham relação com a profissão, desde o primeiro dia, uma nova política de inserção na vida profissional (residência docente), uma nova forma na formação continuada se unindo às escolas numa reflexão coletiva sobre o trabalho pedagógico. O projeto da UFRJ, ao se concretizar, será um sinal de um forte compromisso com a escola pública, com a renovação da formação dos professores, criando condições para que os professores estejam à altura dos novos tempos.

Para Nóvoa (2019), é importante trazer à tona um debate que deveria ser mais discutido e difundido entre a classe dos professores. Muito se fala sobre as más condições de trabalho, sobre a falta de apoio a carreira, mas projetos como este da UFRJ deveriam ser massificados, aproximando a formação nas universidades à vida real nas escolas públicas. O descaso aos professores de ensino básico e fundamental. Não inicia a construção de uma casa pelo telhado, mas sim pelo alicerce e na educação, o que alicerça o caminho para uma universidade recebe pouco apoio. É interessante a analogia feita com a medicina, na residência médica. Os médicos conceituados de hoje, foram aprendizes no passado e porque não se aplica esta metodologia na Educação? É importante salientar que ninguém se torna professor sem a colaboração dos colegas mais experientes e assim em qualquer profissão.

Não há consistência em uma profissionalização sem a contribuição de uma base sólida de conhecimentos e formas de ação. Com estas conceituações, estamos saindo do improvisado, da ideia do professor missionário, do professor quebra-galho, do professor artesão, ou tutor, do professor meramente técnico, para adentrar a concepção de um profissional que tem condições de confrontar-se com problemas complexos e variados, estando capacitado para construir soluções em sua ação, mobilizando seus recursos cognitivos e afetivos (Gatti, 2010, p.1360).

Para Peterossi e Menino (2019) a educação profissional e tecnológica precisa entender as mudanças que estão ocorrendo para conseguir atendê-las de forma compatível com as tendências das demandas, pois as empresas precisam se preparar para um mundo cada vez mais competitivo.

1.2 Educação e Tecnologia

O mundo passa por uma transformação digital chamada de revolução digital 4.0, que é considerada mais impactante para a economia, comércio e serviços do que foi revolução industrial no século XVIII. As tecnologias, os produtos, os serviços evoluem de formas inimagináveis e com maior velocidade. Alguns produtos eletrônicos se desenvolvem com melhoras significativas, a cada três meses, como equipamentos de segurança e monitoramento eletrônicos, que a cada passo evolutivo têm uma gama maior de recursos.

Este fim de século acena com uma mutação revolucionária para toda a humanidade, mutação só comparável à invenção da ferramenta e da escrita no albor das sociedades de classes e que ultrapassa largamente a da Revolução Industrial do século XVIII. A Revolução Informacional está em seus primórdios e é primeiramente uma revolução tecnológica que se segue à Revolução Industrial em vias de terminar. Mas é muito mais que isso: constitui o anúncio e a potencialidade de uma nova civilização (Lojkine, 1995, p. 11).

Toda essa evolução tem impacto direto no Ensino Profissional, pois, a cada dia as indústrias e empresas de serviços precisam de colaboradores com conhecimento tecnológico ou capazes de aprender novas formas de produzir, instalar, desenvolver *Softwares*, sistemas de segurança e entretenimento dentre outros.

Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, desmotivamo-nos continuamente. Tanto professores como alunos temos clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. Mas para onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade mais interconectada? (Moran, 2002, p. 11).

A necessidade de reformular a educação tem atraído muitas empresas que se voltam para a educação a distância, educação continuada e cursos de curta duração, implantando uma

gestão profissional em empresas e muita tecnologia, como computadores individuais, internet de alta velocidade, *Softwares* específicos de ensino, aplicativos, materiais didáticos digitais e interativos etc. Essas tecnologias contribuem muito para o ensino, rompendo barreiras geográficas com o ensino híbrido ou a distância ou melhoram a comunicação audiovisual, ou seja, não há dúvida que tais inovações contribuem para o ensino, mas isso não é suficiente para termos ensino de qualidade. Outros fatores, influenciam para a qualidade de um curso, como o próprio educador. Bons educadores, atraem dentro e fora do ambiente de ensino por suas ideias, pela relação interpessoal, na forma de falar, ouvir ou de agir etc. O educador deve ter um amadurecimento comunicacional.

O processamento da informação também se modifica e os tradicionais processamentos lógico-sequencial, por meio do qual o conhecimento é construído aos poucos, através da fala e da escrita, e o hipertextual, que através de situações em que uma história se interconecta com outra e que se conecta a outro assunto e assim em diante, onde um assunto se linka com outro, começa dar lugar ao processamento de informação multimídica. Esta última é composta pela união de partes de diferentes textos com outras multimídias colocados num mosaico.

Uma função do educador é tornar a informação significativa, importante, verdadeira, incentivar ao aluno a vivenciá-la, criar métodos experimentais, conectando a informação teórica, com múltiplos textos, animações e atividades práticas. Ensinar e aprender num contexto atual exige flexibilidade espaço-temporal docente e discente, equilíbrio entre planejamento e criatividade, porque a criatividade desorganizada pode ser tornar improvisação. Cada educador deve encontrar o seu melhor método de transmissão de conhecimento de forma que o discente receba a informação, processe e transforme em aprendizado.

O papel docente passa a ser mais ensinar o discente a interpretar a informação do que a fornecer. O professor se torna gestor no momento que faz uso das tecnologias telemáticas em sua metodologia de ensino. A gestão pode ser uma orientação intelectual, ajudando os alunos a filtrarem as informações mais relevantes, ou uma orientação emocional, incentivando o grupo, ou uma orientação comunicacional, organizando, o grupo, as atividades, as interações, e um orientado ético ensinando valores (Moran, 2000).

No contexto educacional, pode-se aproveitar a expectativa positiva da aplicação da tecnologia a conteúdos pedagógicos. Os vídeos são sensoriais, visuais em conjunto com as linguagens escritas, faladas interligadas. Do ponto de vista educacional, os vídeos podem ser explorados numa linguagem concreta, com cenas curtas, com poucas informações, pois o jovem adulto é dinâmico geralmente lê o que pode visualizar. (Moran 2000).

A comunicação audiovisual educacional poder ser através de vídeos simples e fáceis de

entendimento, com uma característica atraente inicialmente, para despertar curiosidade no aluno. O vídeo pode ser ilustrativo, apresentando um conceito da física, por exemplo, pode ser usado como um simulador interativo demonstrando o conceito dos movimentos dos elétrons, com conteúdo explanado de forma direta e objetiva.

A utilização de dispositivos que se conectam à internet, como os computadores, celulares, *tablets* e mais recentemente as novas gerações de televisores, permite ao professor o uso de novas ferramentas que possibilitam orientar os alunos em pesquisas, fazer o *downloads* de conteúdos disponibilizados em sites, nuvens dentro e fora da sala de aulas, mais uma vez rompem-se as barreiras geográficas tornando possível orientar e ou gerenciar alunos em qualquer lugar do mundo usando ferramentas da internet para promover ou melhorar a interação no grupo. Com essa comunicação que internet possibilita, os alunos podem pesquisar temas propostos pelo professor em várias fontes e trazê-las para as aulas presenciais ou virtuais, por meio das quais, o professor interage com os alunos contextualizando, propondo discussões ao grupo que transformam todos em coautores ou co-pesquisadores. A aula deixa de ser apenas expositiva, tornando-se colaborativa com as trocas de informações pesquisadas. O material didático pode ser construído de forma colaborativa, com partes fornecidas pelos alunos gerenciados pelo professor.

Esses materiais podem ser disponibilizados em aplicativos para dispositivos móveis, em sites ou nuvens compartilhadas para aquele grupo e tem a vantagem de que tanto professores quanto alunos, podem acessar ou interagir quando e onde puderem ou desejarem. A inovação desses processos de aprendizagens integra as várias formas de comunicação como a escrita com a audiovisual, o texto sequencial com o hipertexto em aulas presenciais ou virtuais. Mudam a relação espaço tempo na comunicação professor aluno, pois a comunicação do grupo pode ser em qualquer dia e a qualquer momento. É importante ter acesso rápido, contínuo a todas as tecnologias. Há uma integração entre as tecnologias e as metodologias oral, escrita e audiovisual.

Os processos de comunicação tendem a ser mais participativos. A relação professor-aluno mais aberta, interativa. Haverá uma integração entre a sociedade e a escola, entre a aprendizagem e a vida. A aula não é um espaço determinado; mas tempo e espaço contínuos de aprendizagem. Os cursos serão híbridos no estilo, na presença, nas tecnologias, nos requisitos. Haverá muito mais flexibilidades em todos os sentidos. Uma parte das matérias será predominante presencial, e outra, predominantemente virtual. O importante é aprender e não impor um padrão único de ensinar (Moran, 2002, p. 11).

A comunicação virtual permite maior flexibilidade, pois proporcionam aos alunos que estudem nos horários em que estão disponíveis, e aos professores que deem assistência às

dúvidas dos alunos de forma imediata e não somente naqueles horários fixos de aulas presenciais ou virtuais. O uso da tecnologia na educação não resolve problemas existentes, mas proporcionam quebrar paradigmas e mudar, ou melhor atualizar a forma de ensino-aprendizagem no contexto atual veloz e tecnológico.

Segundo a aprendizagem colaborativa, descrita por Delors (1996), num relatório que coordenou para a Unesco, a aprendizagem deve ser continuada ao longo da vida baseada em quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. O primeiro pilar, aprender a conhecer remete a busca conhecimento, ter prazer em conhecer, aprender a pensar e construir conhecimento para colocá-los em prática na sua realidade. O aprender a fazer desenvolve aptidões que levam as pessoas a atuarem na sua vida profissional com mais competência e habilidade. O terceiro pilar, aprender a viver leva os alunos a tomarem consciência das semelhanças e da interdependência entre todos os seres dos planetas. Ter prazer no esforço comum, participar de projetos de cooperação. O último pilar, refere-se a superar a desumanização do mundo contemplando o desenvolvimento integral da pessoa.

A educação escolar, de um modo geral, não valoriza ou não utiliza as tecnologias de forma adequada para tornar mais eficientes e adequadas à realidade dos dias de hoje. No entanto, para que se desenvolva qualidade nos processos de formação com uso da tecnologia, é preciso manter a relação aluno/professor num modelo contínuo de motivação e com focos educacionais.

Segundo Sacristán (2011, p.42), as competências básicas são contribuir para valorizar quais os resultados são valiosos para os indivíduos e para sociedade; ajudar os indivíduos a encontrarem desafios importantes; que sejam importantes a todos e não somente as especialistas. Há a necessidade de interagir no seio de grupos heterogêneos com habilidade de se relacionar de modo adequado com os outros grupos. Cooperar, resolver conflitos e agir de modo autônomo, e a habilidade de levar a cabo planos e projetos pessoais. Usar recursos ou instrumentos como a linguagem, o conhecimento e tecnologia de forma interativa.

Sacristan descreve sobre a tentativa de levar os profissionais da educação, e em especial aos professores, a refletirem sobre os pontos básicos da educação. O profissional do ensino, antes de ser tecnicamente eficaz um seguidor de padrões deve ser responsável pela sua prática baseada em valores e ideias que possam criar situações claras com projetos, planos e previsões das consequências de suas práticas. A organização da prática de ensino com objetivo de provocar uma reconstrução consciente do conhecimento nos alunos significa uma transformação dos modelos convencionais de aprender e ensinar.

A função escolar é de facilitar o conhecimento da capacidade de compreensão e a reconstrução crítica de conhecimento. O professor assume uma função de facilitador da aprendizagem no âmbito escolar tendo domínio dos conteúdos propostos num ambiente onde os saberes possam ser compartilhados. Os alunos assumem um papel participativo trazendo enriquecimento ao ambiente com suas vivências obtidas fora do ambiente escolar. A sala de aula se torna um ambiente vivo e mutável com um conjunto de informações provenientes da reconstrução de formas de pensar, sentir e atuar nas novas gerações. O docente deve ser capacitado para provocar a reconstrução do conhecimento que seus alunos trazem de ambientes fora da escola, como em suas famílias, grupos de amigos e comunidades onde estão inseridos.

A função docente e os processos de sua formação e desenvolvimento profissional devem ser planejados num contexto que relacione as diferentes formas de práticas educacionais e desta forma o professor está capacitado para responder as exigências contemporâneas da profissão.

Alguns autores afirmam que na maioria dos programas de formação de professores há três perspectivas ideológicas de discurso teórico e desenvolvimento prático da função docente:

- Perspectiva tradicional que concebe o ensino como uma atividade artesanal, e o professor como um artesão;
- Perspectiva técnica que concebe o ensino como uma ciência aplicada, e o docente como um técnico;
- Perspectiva radical que concebe o ensino como uma atividade crítica e o docente como um profissional autônomo que investiga refletindo sobre a prática.

Sacristan faz uma reflexão que esta classificação é clara e ao mesmo tempo muito simples, estabelecendo uma classificação mais completa que contemple os enfoques citados acima e acrescentando outros enfoques baseando-se em mais autores.

Assim, consideremos quatro perspectivas básicas que serão exploradas para enriquecimento delas.

- Perspectiva Acadêmica;
- Perspectiva Técnica;
- Perspectiva Prática;
- Perspectiva de Reconstrução Social.

Na Perspectiva Acadêmica a formação do professor ressalta que o ensino é um processo de transmissão de conhecimento e de apropriar-se culturalmente. O docente é um especialista da disciplina e sua formação está vinculada a área que transmitirá os conteúdos. Há dois caminhos nesta perspectiva Acadêmica, o Enfoque enciclopédico e o Enfoque compreensivo.

No enfoque acadêmico enciclopédico a proposta de formação dos professores é formar uma especialista num ou em mais seguimentos acadêmicos. Quanto maior o seu embasamento, melhor a transmissão de conteúdo. Não há distinção entre saber e saber ensinar dando pouco ou quase nenhuma importância a uma estrutura didática. No enfoque compreensivo, o professor é uma enciclopédia e sim um ser intelectual que compreende a estrutura da matéria. O professor deve ter criatividade para transmissão dos princípios e dos fatos do conteúdo estudado. O docente deve aprender a ensinar, ou seja, o que alguns autores chamam de conhecimento pedagógico da disciplina de forma que o aluno possa incorporar de forma significativa determinado assunto. Nesta perspectiva e em ambos os enfoques, o professor é visto como um intelectual a partir da investigação científica e não se dá importância ao conhecimento pedagógico.

Na perspectiva técnica a proposta é voltada ao ensino tradicional com um certo rigor considerando há como uma ciência aplicada e com certas intervenções tecnológicas inovadoras. O professor é um técnico com domínio do conhecimento científico e tem enfoque na qualidade dos produtos e eficácia de sua produção. Na concepção tecnológica a atividade profissional prática eficaz e com rigor. Alguns autores citam como um modelo de racionalidade técnica, a atividade profissional como instrumental, com foco na resolução de problemas aplicando-se teorias e técnicas científicas.

Nesta perspectiva se faz necessário uma classificação por níveis de conhecimento de acordo com certos componentes da expertise profissional:

- Ciências básicas – em que se desenvolve com a prática (Sociologia da educação);
- Ciência aplicada ou engenharia – procedimentos, diagnósticos e solução de problemas (a didática);
- Competências e atitudes – Intervenção e atuação a serviço do cliente usando o conhecimento básico e aplicado (Competência e habilidade para comunicação para aula).

Segundo Sacristán (2011, p.356), é fácil compreender como o conhecimento técnico depende das especificações geradas pelas ciências aplicadas e como estas, por sua vez, apoiam-se logicamente nos princípios mais básicos, gerais e potentes que as ciências básicas desenvolvem.

Os modelos de treinamento são mecânicos numa perspectiva tecnológica. As investigações têm um foco na eficiência docente, que se desenvolve com modelos de processos em treinamentos para desenvolvimento de técnicas e de habilidades. O objetivo é a formação

do professor com as competências e habilidades necessárias para o desenvolvimento de práticas desejadas com resultado eficaz. O docente deve ter o entendimento de quais técnicas e procedimentos devem ser aplicados para determinadas situações sempre mantendo o foco na eficácia da transmissão de conhecimento objetivado. Com domínio de conhecimento de várias técnicas, a tomada de decisão tende a ser mais assertiva.

A perspectiva técnica é baseada de que é possível entender e explicar de uma forma mais rígida, sistêmica e direta os processos de ensino aprendizagem, de modo que o conhecimento adquirido por meio de investigação possa regulamentar a formação de docentes para desenvolvimento das competências profissionais e atividades práticas em laboratórios escolares com planejamento, desenvolvimentos e a avaliação curricular.

Na perspectiva prática, ensinar é uma complexa atividade, em que o professor desenvolve uma linha de trabalho experimental usando sua sabedoria e criatividade para enfrentar situações das mais diversas possíveis em sala de aula. A formação dos docentes é única e exclusivamente baseada na prática, para a prática e a partir da prática. Este enfoque prático ao longo dos anos se dividiu em duas correntes, o tradicional apoiado na experiência prática e o enfoque da prática reflexiva.

No enfoque tradicional, o ensino é uma atividade semelhante à de um artesão, onde o conhecimento é adquirido ao longo de anos e anos de trabalho repetitivo num processo de tentativa e erro originando uma sabedoria profissional que passa de geração para geração.

No enfoque reflexivo prático, muitas metáforas representam o novo papel do docente como, o docente como investigador na aula, o ensino como arte, o ensino como uma arte moral, o ensino como uma profissão de planejamento, o professor como um profissional clínico, o ensino como um processo de planejamento e tomadas de decisões, o docente como um profissional prático reflexivo. Nestas reflexões ficam evidenciadas o desejo de superar a relação mecânica do conhecimento científico e a prática na sala de aula.

Segundo Sacristán (2011, p.358), os problemas práticos da aula, referindo-se a situações individuais de aprendizagem ou a formas e processos de comportamento de grupos reduzidos ou da aula em seu conjunto, exigem tratamento específico, pois, em boa medida, são problemas singulares, fortemente condicionados pelas características situacionais do contexto e pela própria história da aula como grupo social.

A evolução histórica de ideias num movimento vivo de teoria com prática cresce com uma reconstrução constante, com diferentes contribuições a longo de diferentes contribuições gerando conhecimento reflexivo evitando a reprodução conservadora tradicional acrítica.

Dewey (1979) é um dos primeiros a contribuir a favor do ensino como atividade prática com o princípio pedagógico “*Learnig by doing*” e uma proposta de formar um docente reflexivo que combine habilidades de investigação com mente aberta, responsabilidade e honestidade. Sacristan (2011) apresenta teóricos que contribuem para esta discussão, Schwab, que defende que o ensino é mais uma atividade prática do que uma atividade técnica porque está sujeito a influências de situações problemáticas onde o professor precisa intervir com procedimentos diferentes em cada situação específica. Fenstermacher, traz uma crítica ao enfoque tecnológico e em especial à aqueles modelos de derivação de teoria para a prática. Isso ocorre quando o docente ou estudante tem acesso a um conhecimento produzido que deve ser aceito como tal, sem a possibilidade de modificações, segundo Fenstermacher este fenômeno conduz a uma inevitável alienação. Outro autor que contribui para este enfoque é Schön que tem como característica, o esclarecer do conhecimento profissional docente, bem como os processos de formação e mudanças como premissas de seus trabalhos. Destaca-se nos trabalhos de Schön, uma divisão conceitual das atividades práticas em três partes, sendo o conhecimento na ação, a reflexão na ação e a reflexão sobre a ação e sobre a reflexão na ação (Sacristán, 2011).

Neste último enfoque, da perspectiva de reflexão na prática para a reconstrução social são reunidos posicionamentos com diferentes reflexões, que concebem o ensino como uma atividade crítica, uma prática social saturada de opções no qual os valores devem ser traduzidos em princípios de procedimentos que direcionem e se realizem ao longo do processo de ensino aprendizagem. O docente é um profissional autônomo que reflete criticamente sobre os processos de ensino aprendizagem num contexto geral que contribua para o desenvolvimento autônomo e emancipador de todos que participem do processo educativo.

Segundo a aprendizagem colaborativa, descrita por Delors (1996), num relatório que coordenou para a Unesco, a aprendizagem deve ser continuada ao longo da vida baseada em quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. O primeiro pilar, aprender a conhecer remete a busca conhecimento, ter prazer em conhecer, aprender a pensar e construir conhecimento para colocá-los em prática na sua realidade. O aprender a fazer desenvolve aptidões que levam as pessoas a atuar na sua vida profissional com mais competência e habilidade. O terceiro pilar, aprender a viver leva os alunos a tomarem consciência das semelhanças e da interdependência entre todos os seres dos planetas. Ter prazer no esforço comum, participar de projetos de cooperação. O último pilar, refere-se a superar a desumanização do mundo contemplando o desenvolvimento integral da pessoa.

Através dos sistemas de comunicação global interligados e com uso de aparelhos de televisão, rádios e dispositivos móveis que se conectam a internet, as pessoas de pequenos

vilarejos podem receber notícias, imagens e informações que podem flutuar livremente sem barreiras possibilitando que as pessoas obtenham aprendizado, conhecimento ou simplesmente o entretenimento com conteúdo disponibilizado por qualquer parte do mundo.

Alguns autores citam que hibridismo e o secretismo, que é a fusão de diferentes tradições culturais, são uma fonte criativa de produção de novas formas culturais que está mais conectada a modernidade do que as antigas e algumas vezes contestadas identidades culturais tradicionais.

A escola que vivenciei como aluno e como professor, a que agora vivem os meus filhos e a universidade onde trabalho pertencem a um território tão distante do cenário desejado vislumbrado pela pesquisa e pela inovação pedagógicas, e que defendo nas minhas atividades profissionais, que dificilmente parecem mundos conciliáveis, comunicáveis, compressíveis e mensuráveis, não tanto no nível do discurso e das teorias proclamadas, mas nos dá práticas e teorias em uso (Péres Gómes, 2015, p 12).

Como aprender a viver, pensar e agir no mundo digital? Qual o papel da escola convencional neste processo?

No contexto atual globalizado, informatizado e com informações digitalizadas, o acesso ao conhecimento é fácil, rápido e onipresente. As pessoas podem acessar quaisquer informações de interesse, além é claro de ter a oportunidade de criar conteúdo e disponibilizá-lo para que outras pessoas tenham acesso livremente, sem restrições temporais, institucionais ou geográficas. Em que mundo vivemos? E qual o sentido da escola que conhecemos neste cenário? Seria uma aldeia global com riqueza de informações, com inúmeras e rápidas transformações que está causando uma mudança radical em nossa forma de se comunicar, agir, pensar e expressar.

De uma forma simples e básica podemos dividir em quatro partes o desenvolvimento da humanidade do ponto de vista socioeconômico: A primeira seria a idade da pedra, em que os humanos foram à caça, à pesca e à conservação de alimentos. A segunda é a época agrícola, na qual as principais atividades dos humanos eram a agricultura, a pecuária e o intercâmbio comercial. A terceira foi a era industrial, em que as principais atividades dos seres humanos em países desenvolvidos têm a ver com o trabalho nas indústrias. A quarta é a era da informação, em que as principais atividades dos seres humanos têm a ver com a aquisição, o processamento, a análise, a recriação e a comunicação da informação.

A aceleração do desenvolvimento humano chega a ser assustadora, pois, se compararmos as quatro etapas anteriores, a hominização durou milhões de anos, o período pré-

histórico quase um milhão de anos, a fase agrícola quase sete mil anos, a era industrial trezentos anos e era digital tem apenas 4 décadas. O desenvolvimento humano ao longo dos tempos mudou o uso da força física humana nas atividades para o uso da força animal, depois possibilitou a mudança da força animal para o uso da energia e agora o foco está na gestão da informação digital.

A globalização mudou como trabalhamos, como nos comunicamos e como vivemos de forma exponencial tanto de forma positiva, como de forma negativa. O cenário social, local e global mudou radicalmente que os cidadãos se deparam com incertezas e medo, como também com oportunidades inesperadas num mundo globalizado com valores, interesses, códigos que vão além dos padrões culturais familiares.

Segundo Pères Gómes, quanto melhor se identifica com a transformação substancial da vida cotidiana, mais se refere à onipresença da informação como entorno simbólico da socialização.

A informação define o seu papel produtivo, social e cultural ou exclusão social daqueles que não possuem condições de entender e processar a informação. A capacidade do ser humano de usar e processar as tecnologias da informação é cada vez mais importante no mundo global digital, porque muitos trabalhos são acessíveis apenas por meio de rede. Podemos observar que as informações são produzidas, distribuídas, consumidas e descartadas num ritmo cada vez maior. Algumas pesquisas indicam que em dois anos são geradas mais informações do que em toda a história. O volume de informações começou a ser mensurado em Kb e logo passou a ser em mega, giga, tera etc. A Internet é a tecnologia que mais rapidamente se infiltrou na história da humanidade. O telefone demorou 75 anos, o rádio precisou de 38 anos para atingir 50 milhões de usuários, a televisão demorou 15 anos, o computador, 7 e a internet, 4 anos.

A informação duplica a cada 18 meses e cada vez mais rapidamente, de acordo com estudos da *American Society of Training and documentary*, impulsionada pela velocidade de processamento dos dispositivos como celulares, *tablets* e microcomputadores que segundo a lei de Moore dobram a capacidade de processamento a cada 18 meses. Até mais ou menos 100 anos atrás, as informações que o homem detinha eram praticamente as mesmas por gerações. Atualmente, a maior parte dos empregos oferecidos pelas empresas requerem conhecimento sofisticados para utilização da informação, sendo que os postos de trabalhos com exigências de conhecimento para utilização de tecnologias avançadas tendem a oferecer salários maiores. Todos esses avanços devem modificar os métodos de trabalhos em várias formas, modificando com tudo era feito a décadas.

Quando a menina ou menino contemporâneo tem acesso ilimitado a uma enorme quantidade de informações fragmentadas que vão além da sua capacidade de organizar em esquemas compressivos, dispersam a sua atenção e saturam a sua memória, o mosaico de dados não produz formação, e, sim, perplexidade e desorientação (Péres Gomes, 2015, p 12).

A saturação da informação pode causar desinformação, não gerando conhecimento útil. A facilidade proporcionada pelos meios de comunicação audiovisuais permite que pessoas que estejam em qualquer lugar do mundo acessem as informações e/ou produções culturais criadas oriundas de culturas muito distantes das mais diferentes experiências. É assustador o que a evolução da tecnologia aplicada a eletrônica nos proporciona em termos de comunicação intercultural possibilitando que indivíduos e grupos sociais não fiquem não fiquem centrado apenas nos seus próprios e limitados contexto sociais, culturais e geográficos.

A formato como as informações são disponibilizadas sofre uma constante mudança para o digital. Os produtos da imprensa escrita que são usados a mais de 500 anos, como livros, jornais, revistas, vem sendo substituídos por livros, textos, *web sites*, jornais revistos e demais por conteúdo digitais disponibilizados pela rede mundial, a internet. Vivemos imersos num ecossistema de conteúdos digitais.

Segundo a *web site*, o *datareportal.com*, especializado em dados, em 2022, os usuários de internet se aproximam da marca de 63% da população mundial, ou seja, 5 bilhões de usuários. (INSPER, 2022).

O crescimento de usuários da internet foi de 250% em 11 anos. Logo podemos perceber que a Internet não é apenas uma fonte inesgotável de informação desordenada, mas também é uma biblioteca viva com expansão diária, além de ser um poderoso meio de comunicação. Esses dados mostram o quão as plataformas digitais e as redes sociais merecem uma consideração especial para a comunicação e intercâmbio que favorecem a interação e a participação de transmissores e receptores no intercambio virtual humano.

Os avanços tecnológicos que proporcionam a popularização das redes telemáticas, das comunicações digitais, das plataformas e redes sociais mudaram radicalmente a formas como os seres humanos se relacionam, quebrando barreiras geográficas, com comunicações diretas ou indiretas, presenciais ou virtuais e com o maior número de pessoas diferentes.

Com a expansão da internet e a socialização digital há um desafio direto no desenvolvimento do conhecimento nesta era cada vez mais digital. O cotidiano da população, seja ela crianças, jovens e adultos, sofre constantemente alterações devido à poderosa penetração das novas tecnologias da informação e da comunicação na sociedade. As ferramentas digitais executam múltiplas funções com uma riqueza de recursos proporcionando

novas possibilidades de conhecimento e ação. A evolução da tecnologia tem como objetivo a melhoria de serviços e enriquecimento das experiências entre as pessoas.

Na era da informação global-digital, a cognição, tanto em relação aos conteúdos quanto aos processos, encontra-se distribuída e dispersa entre as mentes humanas, meios digitais, grupos de pessoas, espaços e tempos (Péres Gómes, 2015, p 12).

Vale a pena salientar que a evolução das tecnologias e, conseqüentemente, da tecnologia da eletrônica aliada à informática e ambas aplicadas às máquinas causam mudanças constantes nas atividades humanas, enquanto as máquinas assumem funções tradicionalmente humanas. Os trabalhos dos seres humanos são voltados para tarefas de pensamento especializado, resolução de problemas, situações de poder decisório, criatividade, porque as máquinas passam a executar os trabalhos rotineiros e principalmente os manuais e repetitivos.

As formas de aprendizagem também se modificam nas novas era chamada de digital, pois, a memorização já não é tão importante, quanto a capacidade de organizar as ideias num pensamento independente, fundamentado e contextualizado. Passa a ser necessário desenvolver hábitos intelectuais, que nos deem condições para um futuro com muita acessibilidade as informações, muitas vezes complexas e um contexto de flexibilidade e mutação constate.

Outro fator que merece destaque na era digital, são as necessidades de trabalho colaborativo para construção do conhecimento e da ação na era da informação. Independentemente da idade, experiência ou da finalidade, o compartilhamento de pontos de vistas e conhecimento podem resolver problemas de forma criativa e inovadora. A comunicação é feita entre pessoas que compartilham o mesmo ambiente, seja relacionado a trabalhos, jogos *on-line* e a liderança é inconstante, pois enquanto alguém um é especialista num determinado tema, pode ser iniciante em outro.

A *Internet* pode estar antecipando uma nova forma de pensar baseada mais nos processos do que nos produtos, na necessidade de sintetizar a vasta diversidade da atual informação.

As novas gerações, sobretudo dos jovens, sobre um impacto forte das redes sociais virtuais, de processamento de informações, de intercambio e ações, tudo avança muito rápido. Os jovens estão acostumados a ocupar a sua atenção com diferentes tarefas simultâneas, as chamadas multitarefas. No entanto, a multitarefa não ajuda a construir o mesmo conhecimento que a atenção concentrada em um único foco. A multitarefa forma uma plataforma adequada na ação, enquanto, a atenção concentrada, calma e dedutiva é a ferramenta certa para a reflexão e planejamento da ação. O estilo saturado de vida social virtual, com intercâmbio de informações, pode ter um lado positivo, que seria ajudar os jovens a vivenciarem contextos

complexos, incertos, multidimensionais e aprenderem questionando, resolvendo problemas de forma autônoma, adquirindo habilidades técnicas e compartilhamento riscos, tarefas e objetivos que ocorrem na maioria dos jogos *online*. Esta é a primeira geração que domina as poderosas ferramentas digitais e por isso, pode-se afirmar que o *déficit* destas gerações não se deve à falta de informação e dados, mas de organização significativa e relevante de informações fragmentadas e tendenciosas.

Este novo cenário social, também exige modificações na formação dos futuros cidadãos e, portanto, desafia os sistemas educacionais, os currículos escolares e os processos de ensino e aprendizagem. O desafio da escola contemporânea reside na dificuldade e na necessidade de transformar a imensidão de informações fragmentadas em conhecimento. Não se pode desconsiderar o papel das novas ferramentas e plataformas, em que podem circular as informações, pois, elas são parte desta transformação.

Assim, não se pode entender os processos de ensino e aprendizagem sem a presença poderosa das tecnologias da informação e comunicação. A expansão dos computadores e dispositivos móveis conectados à Internet usados dentro e fora da escola estão modificando a sala de aula como um espaço pedagógico, modificando o estilo tradicional, exigindo dos professores uma metodologia mais flexível e uma atenção personalizada aos alunos.

Modernizar escola, no entanto, não significa simplesmente introduzir equipamentos e infraestrutura que permitem a comunicação em rede. É algo mais do que simplesmente utiliza as novas ferramentas para desenvolver as tarefas antigas de maneira mais rápida, econômica e eficaz (Péres Gómez, 2015, p 28).

A fronteira escolar já não existe mais, pois, há muito do não escolar dentro da escola e do escolar fora do ambiente da escola. O aluno já não tem o professor como o único canal de acesso à informação e construção do conhecimento devido à comunicação e interação múltipla disponível. Não é aconselhável apenas disponibilizar a informação ao aluno, há a necessidade de ensinar como o aluno utiliza de forma eficaz a informação. Faz parte do sistema educacional preparar o aluno para gerenciar e resolver situações diferentes daquelas do cotidiano. Ele precisa se preparar para aprender a aprender e aprender como autorregular sua própria aprendizagem.

Para o desenvolvimento de individual, os conceitos básicos e fundamentais para aprender a pensar e aprender de maneira disciplinada, prática e crítica para que se possa usar o conhecimento adquirido em situações adversas de uma sociedade que vive em constante e cada vez mais rápida transformação. Alguns autores dizem que o modelo escolar que frequentamos

tendem a se modificar gradativamente e serão como redes sociais organizadas com objetivos e propósitos dos alunos e suas famílias.

É comum nas discussões sobre o processo de reforma educativa a qualidade, a eficiência e a igualdade, além renovação curricular, a inclusão das TICs (Tecnologias da informação e comunicação), a profissionalização docente e as mudanças na estrutura acadêmica, mudanças na gestão acadêmica, mecanismos de avaliação e um pouco de autonomia das escolas.

Mesmo com o surgimento tendências neoliberais, a estrutura escolar segue enraizada nas mesmas rotinas e programas antigos. A vida escolar continua sendo guiada pela uniformidade e predominância da disciplina formal, pelo fortalecimento da aprendizagem acadêmica e disciplinar de conhecimentos fragmentados e técnicas de memorização sem sentido distanciados dos problemas reais.

A escola atual, academicista, é parcialmente eficaz na aquisição, fundamentalmente repetitiva de conteúdos estruturais como a leitura e conhecimentos de operações básicas de matemática e na aprendizagem baseada da reprodução de dados, datas e algoritmos memorizados. A escolas não mudaram estruturalmente desde sua constituição massificada no final do século XIX. O conceito de escola ainda é muito semelhante com atividades trabalhistas como as férias no verão para a colheita, o tempo destinado de horas aulas parecidas com horário industrial de 50 minutos e uma lista de conteúdos criados na idade média, o *trivium* e o *quadrivium*, que eram as sete artes liberais, a lógica, a gramática e retórica e a aritmética, a astronomia, a música e geometria.

Contudo a sociedade contemporânea sofre mudanças constantes e cada vez mais aceleradas. Segundo Péres Gómez (2015, p. 37), a maioria dos autores mais críticos com relação à estrutura escolar contemporânea explica a resistência a mudança estrutural por duas fortes razões, sendo uma pela concepção epistemológica cartesiana que governa os modos entender o conhecimento e a manutenção da estrutura criada para atender a indústria. Desde a revolução industrial, houve uma hierarquização no conteúdo escolar priorizando a ciência e a lógica. Primeiro a matemática e as ciências naturais, depois as ciências sociais e humanas e por último as artes. Com a era digital, a priorização de conteúdo deixa de fazer sentido, pois o mundo atual é mutável, inovador, conectado, que mistura as perspectivas cognitivas e interdisciplinares de acordo com cada projeto. Péres Gómez (2015, p. 38) também reforça que esta resistência à mudança da escolar convencional é o modelo que prepara as pessoas para trabalhos mecânicos em linhas de montagem das indústrias dentro de um conceito piramidal do conhecimento e inteligência, em que pouco se pensa e a maioria executa de forma fiel.

Esse modelo escolar prioriza uma extensão exacerbada de conteúdos de forma superficial, mas pouco ou quase nada profundo, com uma aprendizagem apoiada na memorização e reprodução fiel de dados nas avaliações. Há um problema que entre o distanciamento do currículo escolar tradicional e as novas formas de se pensar que o mundo social, profissional e pessoal nesta era digital e tecnológica. A criatividade, flexibilidade e estratégia que este mundo nos cobra que a escola contemporânea deveria formas nas pessoas. A escola e a vida cotidiana estão desconectadas e em contextos opostos.

Na era da informação global e digital, a aprendizagem é muito difícil de aprender e muito fácil de esquecer. É necessário desenvolver a capacidade de selecionar, avaliar, resumir, pois numa era que o volume de informação é infinito, precisamos de qualidade e não da quantidade.

A escola convencional prioriza a estratégia de aprendizagem que permite a extensão de conteúdos, ou seja, a memorização de dados e informações. Contudo, essa forma não garante a compreensão e aplicação deles. O tempo dedicado a aprender a pensar, investigar, observar, experimentar, resolver e recriar é pequeno. Neste momento digital o interessante não é reprodução da informação e sim repassar o que foi aprendido com contextos diferentes e variáveis. Como não existe um único conjunto de habilidades para todos os seres humanos, também não pode haver um único currículo escolar para todos. O mundo pós-industrial, complexo, mutável, que precisa de iniciativa e criatividade, é um dos indícios da necessidade da mudança de um currículo escolar que permanece regido e imutável que exclui aqueles que não conseguem se adaptar ao modelo.

O processo de ensino da escola tradicional é realizado em grupos de pessoas, mas a aprendizagem e as avaliações são de forma individualizada na escola academicista, enquanto o mundo precisa cada vez mais da conectividade entre os pares. O que era exigido para a era industrial, não se adequa ao momento digital.

No modelo construtivista, os alunos são apresentados a situações de aprendizagens com ideias frágeis e rasas dos fenômenos relacionados à situação proposta. Neste modelo os diversos componentes da personalidade são construídos ao longo da vida de cada indivíduo com as experiências vivenciadas. O conhecimento é construído e não recebido e são representados no cérebro como modelos de ideias ou mapas mentais que nos ajudam a ler realidade, planejar e prever consequências das ações. A aprendizagem pode ser definida como a construção do indivíduo e o acúmulo de cultura dentro do ambiente que onde está inserido.

No conectivismo, a aprendizagem é dada pela construção pessoal das conexões sociais, presenciais ou de forma virtual. São relevantes para a construção do conhecimento a capacidade

de aprender a aprender que é tida como mais importante que o conteúdo em si. O conectivismo revela que a principal parte do processo de ensino e aprendizagem, o “o que” e “como aprender” se combina com o “onde” aprender. Outro aspecto do conectivismo está na pluralidade de opiniões, propostas e pensamentos, portanto melhorar a qualidade da rede de conexões de alto nível é importante para a qualidade de aprendizagem. O aprendizado não é construído de forma individualista e isolada e sim de forma compartilhada com diferentes grupos sociais. A informação precisa ser compartilhada e os dispositivos tecnológicos nos proporcionam esta propagação da informação através das conexões dos diferentes grupos sociais que o indivíduo interage e forma o próprio aprendizado.

Segundo Péres Gómez (2015), o conectivismo, como o construtivismo social na era digital global, considera a cognição como uma complexa rede de conexões entre os elementos internos e externos, individuais e coletivos, presenciais e virtuais que potencializa ao máximo pela mediação das redes sociais.

O enativismo é uma versão do construtivismo social que se concentra na atividade do ser humano situada na interseção dos elementos internos e externos como parte privilegiada para entender os processos de conhecimento e ação do sujeito, é uma integração do construtivismo com a cognição. No enativismo se aprende na ação e cada um constrói em função da sua experiência, sendo ela correta ou incompleta. A cognição é feita para, pela e a partir da ação. O enativismo pode ser considerado um avanço em relação ao construtivismo, porque esta é ação conjunta do corpo e da mente quando interpretamos e agimos (Péres Gómez, 2015).

O cérebro humano, para Péres Gómez (2015), não é estático, foi construído para aprendizagem e muda de acordo com a necessidade. Segundo a neurociência, o cérebro não tem sua plasticidade finalizada na infância e pode ser estimulada a continuar aprendendo, ampliando ou modificando conhecimento ao longo da vida através de infinitas conexões. Plasticidade e aprendizagem são peculiaridades da capacidade do cérebro de estabelecer infinitas conexões neurais modelando e remodelando seus circuitos. A imaginação é um tesouro da vida humana, a criatividade é a construção de algo novo e a inovação é a realização prática da criatividade.

Segundo Péres Gómez (2015, p. 77), as três competências básicas para a era contemporânea podem ser formadas da seguinte maneira:

- Capacidade de utilizar e comunicar de forma disciplinada, crítica e criativa o conhecimento e as ferramentas simbólicas que a humanidade foi construindo até os nossos dias;

- Capacidade para viver e conviver democraticamente em grupos humanos cada vez mais heterogêneos, na sociedade global;
- Capacidade de viver e atuar autonomamente e construir o próprio projeto de vida.

Na sociedade da informação, temos a disposição muitas ferramentas e instrumentos simbólicos que vão desde linguagens até códigos, textos, plataformas tecnológicas para compreender e se situar em comunicadas, entendimentos econômicos, políticos e culturais. O uso de ferramentas com disciplina e criatividade não requer apenas conhecimento e habilidades para utilização, mas sim o entendimento que ela é um instrumento de trabalho e a forma que a aplicamos mudam como nos relacionamos com a sociedade envolvida.

A revolução na pedagogia da atual geração digital não se encontra necessariamente na utilização de dispositivos eletrônicos ou plataformas acessíveis mundialmente, mas sim na personalização oferecida por tais ferramentas que possibilitam a construção do conhecimento com estímulos tecnológicos no ritmo individual de cada um.

Dentro das possibilidades que as tecnologias da comunicação proporcionam na era digital são os livros didáticos digitais para uso em dispositivos móveis que substituem os tradicionais livros impressos, proporcionando interatividade, estímulo, animações, vídeos e sem o tradicional peso por carregar vários livros na mochila.

O que é tecnologia? Tecnologias são as engenhosidades que o cérebro humano conseguiu desenvolver juntamente com o conhecimento de todos os tempos, processos e aplicações e serviços. Em dicionários, podemos encontrar o conceito de tecnologia como sendo o estudo de processos técnicos de um determinado ramo de produção industrial ou de mais ramos.

As tecnologias existem desde os primórdios da humanidade e evoluíram de acordo com a inteligência e necessidade humana. Basta lembrar da idade da pedra, onde as ferramentas usadas para caçar, se proteger ou atacar aqueles que não tinham este conhecimento eram feitas com pedaços de madeira, pedra e ossos de animais. Em determinado momento houve uma evolução tecnológica e ao invés de pedras e ossos utilizaram metais na produção de novas ferramentas de caça ou de proteção como de lanças, machados. Assim como ocorre nos dias de hoje, a evolução tecnológica, torna os homens, as companhias, os países cada vez mais poderosos, sempre em busca de ampliar sua supremacia.

A única chance que temos de acompanhar os novos avanços tecnológicos é nos adaptando a estas novas formas de trabalho e na educação, não é diferente, os docentes precisam se apropriar destas novas tecnologias e orientar para que todos tenham o domínio delas.

A escola representa na sociedade moderna o espaço de formação não apenas das gerações jovens, mas de todas as pessoas. Em um momento caracterizado por mudanças velozes, as pessoas procuram na educação escolar a garantia de formação que lhes possibilite o domínio de conhecimentos e melhor qualidade de vida (Kenski, 2007, p.19).

Em nosso dia a dia, utilizamos tecnologias que nossos antepassados não tinham e que para nós é tão habitual, que passa muitas vezes passa despercebido, como por exemplo sistemas de distribuição de água, energia elétrica, telefones moveis com inteligentes, eletrodomésticos, computadores, carros e motos elétricas etc. “A ideia é de que todos, professores, alunos e visitantes, explorem novos conceitos e novas propostas de aprendizagem. Baseados na interação permanente, na comunicação e na ação, todos aprofundam seus conhecimentos de forma criativa e agradável” (Kenski, 2007, p.13)

As TICs, tecnologias de informação e comunicação ampliaram o acesso as informações de forma escrita, oral e através do mix de som e imagens dos meios de comunicação em massa, como rádios, jornais, revistas e depois num segundo momento a televisão e mais recentemente a internet, que proporcionam que as informações cheguem em tempo real em qualquer lugar do mundo. A linguagem oral, foi a primeira forma de comunicação, no início das civilizações em sociedade e os homens que falavam a mesma língua, se agrupavam numa mesma região. Desta forma, eram transmitidos conhecimentos culturais daquele povo. Com o passar dos anos, os comunicadores passam a ser formadores de opinião, através dos veículos de comunicação em massa, como a televisão, o rádio e jornais (Kenski, 2007).

Na educação, de acordo com Kenski (2007), a comunicação oral é o principal meio de transmissão de conhecimento, trocas de informações e avaliações sobre que podem mensurar o aprendizado. Pela oralidade, as principais formas de adquirir conhecimento são a memorização e repetição. Outra forma de transmissão de conhecimento é a tecnologia de comunicação da linguagem escrita e nela é preciso compressão para transmiti-la por texto. A tecnologia escrita permite o registro de documentos e informações que foram memorizadas, para que não se percam no passar dos anos.

Segundo Kenski (2007), a tecnologia de informação e comunicação feita através da linguagem digital rompe com as formas de narrativas circulares e repetidas da oralidade e com o encaminhamento contínuo e sequencial da escrita e se apresenta de forma descontínua, dinâmica, veloz e sem barreiras geográficas. A forma da linguagem digital ser escrita se dá por meio dos Hipertextos, que trazem sequência de documentos que funcionam como páginas sem numeração. Com a convergência das linguagens oral e escrita com a tecnologia digital surge uma nova forma de tecnologia de informação e comunicação, segundo a qual as informações

estão disponíveis em tempo real, em qualquer parte do mundo com as mais variadas funções, como por exemplo entretenimento, educação, reuniões etc. É possível se divertir jogando um jogo de vídeo game com um amigo a milhares de quilômetros, realizar conferências de empresas com colaboradores do mundo todo, disseminar conhecimento científico para toda a comunidade acadêmica.

As redes, mais do que uma interligação de computadores, são articulações gigantescas entre pessoas conectadas com os mais diferenciados objetivos. A internet é o ponto de encontro e dispersão de tudo isso. Chamada de rede das redes, a internet é o espaço possível de integração e articulação de todas as pessoas conectadas com tudo o que existe no espaço digital, o ciberespaço (Kenski, 2007, p.34).

Nesta nova era, nota-se a velocidade com que as empresas trocam informações, se unem globalmente, acirram a competição e linhas de produção em massa dão lugar a individualização e flexibilização dos trabalhos. Como os avanços tecnológicos são constantes, surgem novas linguagens, novos *softwares* e é necessário aprendizado ou melhor, atualização constante para acompanhar as novas tecnologias.

As novas TICs transformaram de forma positiva os métodos didáticos de ensino com o uso de vídeos, figuras ilustrativas e com certos movimentos, sites com conteúdo educacional, *Softwares* de simulação, lousas digitais, cursos e aulas on-line, onde até alguns anos atrás se usava lousa e giz. Toda essa tecnologia deve ser usada de forma pedagogicamente correta e deve despertar o interesse do aluno o interesse em aprender.

Com o aumento da velocidade da Internet, o volume de dados que podem ser enviados e recebidos na forma de escrita, figuras e voz, dentre outras coisas, proporcionou que as tecnologias avancem cada vez mais rápido possibilitando maior interação entre os conectados e no campo da educação, rompe barreiras geográficas, permitindo que um aluno faça uma capacitação em outro país de forma remota. Segundo Kenski (2007), crianças e jovens não estão muito acostumados com a leitura e a escrita em sua forma linear. Querem ler zapeando os textos, como fazem na televisão e no uso de muitas mídias. As revistas e jornais já perceberam essas características e, cada vez mais, apresentam texto aparentemente desarticulados, quadros, gráficos e imagens e muitas cores na mesma página.

1.3 Tecnologias e processos de identificação contemporâneos

Para alguns autores, as identidades modernas estão no caminho de um colapso, pois há uma mudança estrutural modificando as sociedades no final do século XX, fragmentando uma

histórico-cultural de classe, gênero, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade sólido existente. Alguns autores definem a sociedade moderna como sendo uma sociedade de mudanças constantes, rápidas e permanentes, como sendo a principal diferença entre a uma sociedade tradicional e as modernas. A argumentação é de que numa sociedade tradicional, o passado é valorizado porque as experiências são passadas de gerações em gerações. Já numa sociedade moderna, as práticas sociais estão em constantes análises e reformas à luz das informações sobre aquelas práticas, alterando-se constantemente.

A questão da identidade está sendo extensamente discutida na teoria social. Em essências, o argumento é o seguinte: as velhas identidades, que por tanto tempo estabilizaram o mundo social, estão em declínio, fazendo surgir novas identidades e fragmentando o indivíduo moderno, até aqui visto como um sujeito unificado. A assim chamada “crise de identidade” é vista como parte de um processo mais amplo de mudança, que está deslocando as estruturas e processos centrais das sociedades modernas e abalando os quadros de referências que dava aos indivíduos uma ancoragem estável no mundo social (Hall, 2006, p.7).

Estes processos de mudanças nos colocam a questionar se não é a própria modernidade que está sendo transformada. Para melhor entendimento, podemos definir três tipos de concepções diferentes de identidades, que são: o sujeito do Iluminismo, o sujeito Sociológico e o sujeito Pós-Moderno.

O sujeito do Iluminismo era baseado numa pessoa totalmente centrada, capacitado da razão, da consciência e de ação, cujo centro era seu núcleo interior, numa concepção individualista. No sujeito Sociológico há uma crescente complexibilidade do mundo moderno, onde há consciência de que o seu núcleo interior não era autônomo e suficiente, mas sim formado nas relações com outros sujeitos importantes na concepção dele. A concepção sociológica clássica é identidade formada pela interação entre o “eu” e a sociedade, preenchendo o seu espaço interior e o exterior entre o mundo pessoal e o mundo público. No sujeito pós-moderno, identifica-se que as identidades única e estável, está se fragmentando composto não só de uma identidade, mas, sim de pequenas partes de várias identidades, contextualizando uma identidade que não é fixa, nem essencial e muito menos permanente e sim formado por uma transformação continua. O sujeito pós-moderno assume uma identidade diferente em diferentes momentos.

Segundo alguns autores, o ritmo e o alcance da mudança estão relacionados à medida em que áreas diferentes do globo são conectadas e as transformações sociais obtém alcance virtual sem fronteiras. A sociedade moderna forma identificações rivais a identidade “mestra” única e abrangente, com o surgimento de uma nova política com os movimentos sociais: feminismo, as lutas negras, os movimentos de libertação nacional e ecológicos.

As transformações associadas à modernidade libertam o indivíduo de seus apoios estáveis nas tradições e nas estruturas. O *Status*, a classificação e a posição de uma pessoa na “grande cadeia do ser” predominavam sobre qualquer sentimento de que a pessoa fosse um indivíduo soberano. A ruptura com o passado se dá numa transição do Humanismo renascentista e o iluminismo que pode ter sido o momento que colocou o sistema social moderno em atividade (Hall, 2006, p. 25).

A identidade é algo formado ao longo do tempo, através de processos inconscientes, ou seja, não é algo que nasce com você e, talvez deveríamos chamar de identificação e termos entendimento que é algo em processo e constante atualização. Segundo Hall (2006), as mudanças conceituais através das quais, de acordo com alguns teóricos, o “sujeito” do iluminismo, visto como tendo uma identidade fixa e estável, foi descentrado, resultando nas identidades abertas, contraditórias, inacabadas, fragmentadas do sujeito pós-moderno.

As identidades culturais nacionais passam por complexos processos e forças de mudanças que dão significado ao termo globalização. A globalização são processos num formato global, que rompem fronteiras nacionais, integrando e conectando comunidades e organizações em novas combinações de espaço tempo, modificando o mundo, em realidade e em experiências interconectadas. A globalização não é algo novo, os estados-nação nunca foram totalmente autônomos, porém é evidente que desde os anos 70, o ritmo de integração global se intensificou entre as nações. A globalização pode interferir, mas identidades culturais causando certas consequências como, extinguir a identidade de cada nação com a miscigenação de identidades culturais de várias nações; podem reforçar a identidade cultural de uma nação, num movimento de resistência a globalização; declínio de identidades culturais tradicionais com o surgimento de novas identidade híbridas.

Um das características do efeito da globalização, é o aceleração dos processos globais, de forma que o mundo aparenta menor e as distâncias geográficas se encurtam ou praticamente deixam de existir. O Impacto da globalização sobre as identidades é que o tempo e o espaço são coordenados básicas de todos os sistemas de representação, como a escrita, a pintura, o desenho, a fotografia, simbolização através da arte ou dos sistemas de telecomunicação.

Segundo Hall, (2006, p. 71), a moldagem e a remoldagem de relações espaço-tempo no interior de diferentes sistemas de representação têm efeitos profundos sobre a forma como as identidades são localizadas e representadas.

Os fluxos culturais, entre as nações, e o consumismo global criam possibilidades de “identidades partilhadas” - como “consumidores” para os mesmos bens, “clientes” para os mesmos serviços, “públicos” para as mesmas

mensagens e imagens – entre pessoas que estão bastante distantes umas das outras no espaço e no tempo. À medida em que as culturais nacionais tornam-se mais expostas a influências externas, é difícil conservar as identidades culturais intactas ou impedir que elas tornem enfraquecidas através do bombardeamento e da infiltração cultural (Hall, 2006, p.74).

De certa forma, o que se discute é a relação da identidade local em relação a identidade global, pois as identidades nacionais estão vinculadas aos costumes, lugares e culturas regionais enquanto a universalização faz um mix de várias culturas adaptando costumes criando identidades globais. Fazendo um paralelo com a atividade docente, podemos aproveitar com certas adequações necessárias alguns procedimentos didáticos praticados em outros países com maior desenvolvimento acadêmico que se provaram no tempo com eficácia em nossas docentes e da mesma forma, procedimentos realizados em nosso país, podem ser usadas em outros. Esta prática global, tende a colaborar com o processo de ensino e aprendizado docente-discente, proporcionada a construção do conhecimento da melhor forma possível, de acordo a necessidade e condições existentes.

1.4 Linguagem

Segundo Kristeva (1969), o nosso século é tanto o do átomo, o do cosmos como o da linguagem, os verbos falar, ler e escrever são conjugados em todas as pessoas e em todos os tempos, de manhã à noite e em todos os países do mundo a um ritmo que não se poderia imaginar há uns cinquenta anos.

A palavra linguagem traz um sentido de demarcação, significação e comunicação, assim como todas as práticas humanas são tipos de linguagem. A linguagem também pode ser definida por uma cadeia de sons articulados, ou uma rede de marcas escritas ou ainda por uma gestualidade, ou seja, uma relação entre a voz, símbolos escritos e gestos que comunica aquilo que chamamos de pensamento. A linguagem pode ser chamada de materialização do nosso pensamento e de um elemento de comunicação social, porque não existiria uma sociedade sem comunicação, pois, para existir um processo de comunicação de uma mensagem, são necessários ao menos dois sujeitos, sendo um transmissor e o outro o receptor e/ou vice-versa. Também é preciso dizer que a linguagem é mutante transformando-se com o passar dos tempos tomando formas variadas de acordo com os costumes e práticas com cada povo naquele momento.

Para Kristeva (1969), vários sistemas significantes parecem poder existir sem se construírem necessariamente com o auxílio da língua ou a partir do seu modelo. Assim a gestualidade, os diversos sinais visuais, e até mesmo a imagem, a fotografia, o cinema e a

pintura são outras tantas linguagens na medida em que transmitem uma mensagem entre um sujeito e um destinatário servindo-se de um código específico, sem por isso obedecerem às regras da construção da linguagem verbal codificada pela gramática.

Desta forma, toda linguagem, seja verbal ou não verbal tem a mesma característica, são sistema de signos usados para transmissão de uma mensagem para um ou mais destinatários podendo ser enviada de forma falada, escrita, com símbolos, com figuras, com fotografias, por filmes e de formas associadas. Para se determinar a melhor forma de envio da mensagem alguns fatores devem ser considerados como o público-alvo, o tema, os recursos disponíveis para se obter o entendimento da por parte do ou dos receptores da mensagem.

Entendemos por multissimiose, como sendo a junção de diferentes linguagens usadas no cotidiano, como a linguagem verbal, a linguagem não verbal, o uso das imagens, fotos, vídeos e ilustrações, textos etc.

1.5 Educomunicação e linguagens das mídias

A comunicação desempenha um papel fundamental nas práticas pedagógicas o que poderá proporcionar uma interação entre professores e alunos potencializada. A importância de uma comunicação eficaz, que vá além da simples transmissão de conteúdo, buscando estabelecer uma interatividade significativa propiciando uma construtiva educação com pensamento crítico. Esta abordagem não apenas fortalece a relação entre docentes e discentes, mas também cria um ambiente propício ao desenvolvimento integral do aluno, estimulando sua participação ativa no processo de aprendizagem. Uma comunicação eficiente nas práticas pedagógicas contribui para a construção de um ambiente educacional mais dinâmico, interativo objetivando a construção do conhecimento.

Segundo Cerigatto (2022), a comunicação e a educação têm crescente aproximação devido a centralidade da mídia como fonte de informação e pela complexa e próxima relação da sociedade contemporânea com o universo midiático.

Desde 1984, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura se posiciona, considerando a mídia-educação como sendo uma área de estudo específica e que não ser entendida apenas como uma simples ferramenta.

Para Cerigatto (2022), umas das principais justificativas para se inserir a mídia-Educação nas escolas diz respeito ao fato de as sociedades centralizarem o recebimento de todo tipo de informação pela televisão e principalmente pela *internet*, o que comprova o quanto é importante culturalmente e educacionalmente.

No contexto educacional, a discussão se refere ao nome de educomunicação, pois relaciona a mídias existentes com a educação, o que nos proporciona novas práticas comunicativas em salas de aula com inesgotáveis fontes a serem exploradas.

A educomunicação pode proporcionar autonomia no sujeito inserindo-o como participante ativo na sociedade como por exemplo, um produtor de conteúdo e criar autocritica o que pode protegê-lo de mídias ofensivas geradoras de conteúdos manipulativos. No âmbito da “educomunicação, o contexto é o da cultura digital e móvel, caracterizada, sobretudo, pela convergência de tecnologias e linguagens, interatividade, participação e redes sociais” (APARICI 2014).

Segundo Cerigatto (2022), é importante que considerem aspectos envolvendo a linguagem, como vistas a assegurar seu conhecimento e uso. Essas atividades ainda devem estar calcadas sob um ponto de vista metodológico, sendo que existe um lugar próprio metodologia para se trabalhar coma habilidade da mídia-educação, pois não se pode ignorar que as mídias fazem parte de um “novo *habitat* cultural”; portanto, a educação não pode se limitar às mediações tradicionais.

Podemos considerar alguns conceitos que podemos chamar de conceitos chaves que podem delinear as atividades pedagógicas com mídia-educação, segundo Cerigatto (2022), como:

A linguagem, que investiga como os códigos verbais, não verbais, dão forma e sentido à mensagem; as Narrativas, em que se analisa como a estrutura da narração, são usadas em diferentes formatos e em função da audiência pretendida; o contexto de produção, ou de quem o produz, que analisa o contexto social e político e o impacto que ele pretende causar; a audiência, em que se analisa como as características do recebedor da mensagem, influencia na elaboração do produto de mídia; a representação, que examina o contexto, os valores associados e em disputa e quais atores sociais e eventos políticos e culturais estão relacionados (Cerigatto, 2022).

A partir desses conceito-chaves em mídia-educação, o educador deve partir para uma leitura crítica da mídia tendo em mente certas técnicas pedagógicas como a análise textual e estudo do contexto para formar um ponto de vista crítico no aluno, estudo de caso e tradução para entender o modo como as mensagens midiáticas são produzidas e veiculadas, e a simulação e produção priorizam a escrita da mídia. Detalhando um pouco mais estes tópicos, a Análise Textual tem por objetivo estimular a formação de um ponto de vista a partir de uma reflexão, a Análise Contextual complementa a análise textual porque tem o objetivo estuda a linguagem

para identificar padrões e valores contidos num filme, por exemplo, o Estudo de Caso, para se determinar o público alvo e definição da linguagem para impactar este público, a Tradução são as alterações a serem feitas num determinado conteúdo para serem veiculadas em mídias diferentes ou públicos diferentes, a Simulação são as possibilidades propostas de contextos de mídias a serem estudadas, a Produção os estudantes podem criar um jornal, ou qualquer outro produto de mídia e terão que definir o público-alvo, a duração, o gênero, o orçamento, atribuição de tarefas, os critérios de avaliação, por exemplo.

Estas técnicas, valorizam a atuação do aluno e sua experiência e assim se aproximam de metodologias ativas provocando a criatividade e interatividade nas relações discente-discente e discente-docente proporcionando aprendizado com a utilização das linguagens tecnológicas contemporâneas.

Cerigatto (2022) complementa que nas atividades didáticas realizadas, tem-se explorado a linguagem audiovisual dos cinemas, do telejornalismo, das novelas e, mais recentemente, dos vídeos disponibilizados nos canais de *youtubers*. Neste tipo de atividade, podemos destacar como o som de trilhas sonoras e o ângulo de cada cena são usadas para causar impacto em quem assiste ou ouve. Assim como podemos analisar como a narrativa está ligada à expectativa da audiência, como por exemplo, um filme com o gênero de drama termina com um final feliz.

Estamos na era da eletrônica. A educação precisa ser atualizada, adotar as novas tecnologias, vale-se dos modernos meios de comunicação: rádio, a televisão, o vídeo, inclusive, talvez os computadores..., introduzir o vídeo na sala de aula..., considerar os recursos de uma educação a distância..., não discordo de cara com estes enfoques, pois têm coisas válidas e que devem ser consideradas. Contudo, o leitor não concorda que, ao identificarem a comunicação somente com meio e instrumentos, são redutivos e empobrecedores? (Kaplún 2014).

Segundo Kaplún (2014), uma educação presencial ou a distância deverá ativar a potencialidade de autoaprendizagem e coaprendizagem que se encontram latentes em seus destinatários e estimular a gestão autônoma dos educandos em seu aprender a aprender, em seu próprio caminho para o conhecimento: a observação pessoal, a confrontação e o intercâmbio, o cotejo de alternativas, o raciocínio crítico e a elaboração criativa, caracteriza mais que um ensino a distância, seria apropriado descrever como uma autoeducação orientada.

Segundo Orozco (2014), há várias décadas, uma das utopias dos comunicadores interessados na educação dos cidadãos tem sido a de contribuir para formar um público participativos, não somente crítico, diante e a partir dos diferentes meios de comunicação e de

seus conteúdos. Essa utopia parece possível de atingir agora, sem que afirmar isso signifique somente um bom desejo, ou um mero desprate idealista, produto de um otimismo tecnológico.

A tecnologia que possibilita multiplicar as combinações de formatos, linguagens e estéticas nas diversas telas e a interatividade possível entre estas e seus públicos, abre novos cenários e opções educativas, que podem contribuir para criação de novos meios produção, intercâmbio e criação comunicativa. A evolução da tecnologia proporciona a sociedade contemporânea que apenas recebia informações para uma sociedade que pode receber, mas também produzir conteúdo causa uma transformação que permite aproveitar e capitalizar as compreensões sobre as interações entre telas como o da geração de conhecimentos e saber e o da assimilação e circulação de informação e o da construção de aprendizados.

Numa sociedade contemporânea digital, conectada, com informações em tempo real, possibilitados pelos vários dispositivos de acesso que estão conectados à rede mundial de computadores, os sistema de ensino não podem ficar de fora desta realidade, e os *multiletramentos* vem ao encontro da necessidade do domínio destas novas linguagens, não sendo mais suficiente somente os letramentos da letra, ou da impressão e os gêneros discursivos tradicionais, sendo mais que necessário a inclusão de novos letramentos que estão presentes na vida contemporânea do público algo escolar, os alunos. Nossa sociedade está imersa numa infinidade de linguagens tecnológicas interativas como plataformas, mídias, aplicativos, redes sociais, dispositivos e a todo momento tendo que interpretar, compreender e produzir textos que integram diferentes linguagens e mídias e os *mutiletramentos* fazem parte desta necessidade de compreensão e utilização de novas linguagens.

Segundo Almeida (2023) dentro das instituições educacionais, é comum se observar o uso tecnicista das TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação), que ao invés de serem utilizadas como instrumentos de comunicação e construção do conhecimento, muitas vezes servem apenas como ferramentas técnicas para realização de tarefas.

As pessoas encontram-se, atualmente, em uma transição da uma sociedade com sistema educativo para uma sociedade da educação, na qual o fator educativo permeia muitas das interações significativas de todos como sujeitos sociais com a informação e o conhecimento. Do ponto de vista educacional, modifica-se a forma do aprendizado, para uma exploração criativa, de ensaio, de erro, e do descobrimento e abandonando a memorização, as repetições ou cópia de modelos. A lógica de aprendizado exploração criativa é a lógica das tecnologias contemporâneas.

Os meios de comunicação passam por mudanças com o advento de novas tecnologias e a proliferação de múltiplos e variados cenários virtuais abre oportunidades inesgotáveis e desconhecidas para empresas midiáticas, para geradores de conteúdos em geral toda a sociedade contemporânea, pois vivemos numa era digital. Neste novo cenário, o público mudou, são em maioria os jovens que adaptam rapidamente as novas tendências, os meios de produção e distribuição das informações também evoluíram, assim como as linguagens e tudo interligado num ambiente multitelas. A multimídia possui elementos comunicativos, estão presentes nos ambientes digitais, possibilitando comunicação, informação digital e interatividade bidirecional.

Segundo Barroso (2014), os discursos que embalam a cultura juvenil, muito relacionado com o conceito de popularidade e com a tecnologia digital, é a chamada geração-NET, geração interativa, também descrito como “on-off” ou “Einstein”, uma geração que nasceu entre os videogames, câmeras digitais, dispositivos móveis e internet, uma geração que se apresenta preparada para lidar com a interface, gerenciar suas agendas e selecionar informações e navegar pela rede.

Os dispositivos móveis possibilitam a todos, o dom da ubiquidade, de poder estar com todos em qualquer momento e situação, fornecendo uma sensação de liberdade, independência e segurança. Com estes dispositivos móveis, como smartphones, *tablets*, *e-readers*, *smartwatches* e *laptops* a comunicação não é apenas verbal como era com o quase extinto telefone fixo, com estes dispositivos, a comunicação é escrita, gráfica, audiovisual e verbal.

Nunca conexão com as salas de aula, a digitalização nos leva a pensar que a ambiente cultural digital substituirá a cultura impressa, porém, a história mostra o contrário, pois a fotografia se inspirou na pintura, o cinema na fotografia, e o teatro foi a televisão de antes e a internet unifica no tudo em formatos digitais para *multitelas*. Os acessos a repositórios de livros são maiores do que nunca, tudo possibilitado pela cadeia composta pela internet, dispositivos móveis e consequentemente pelas editoras que disponibilizam livros em formatos digitais ou a compra *on-line*. A atividade educativa não pode ser somente dentro das 4 paredes da sala de aula, nem apenas num aplicativo e nem na relação entre professor e aluno, a construção do conhecimento deve ser sustentada na aquisição de competências.

A implicação das comunidades de ação nos ambientes virtuais potencializa, em suas práticas, a dimensão social, emotiva e cognitiva de seus membros participantes. O lúdico se transforma em uma metodologia de aprendizagem e a cultura popular juvenil, com seu caráter intertextual, em que se misturam músicas, leituras, jogos, brincadeiras, objetos e lembranças, em uma referência. As redes sociais, os fóruns, os videogames são espaços e tempos de

interação em que estas comunidades se identificam e compartilham significados, gerando novas narrativas. São espaços que geram novos tipos de relação dentro e fora das fronteiras escolares (Barroso 2014).

Os dispositivos móveis estão na rotina da sociedade, mas ainda ausentes nas práticas pedagógicas na maioria dos espaços escolares, e sim poderiam ser tratadas como oportunidades educativas, uma vez que estão interconectados, são pessoais e ubíquos e presentes na rotina da sociedade.

A Web, sobretudo com a 2.0, evidenciou que o uso das tecnologias podem reformar os modelos transmissores no ensino e na comunicação. As mudanças tecnológicas produzidas nos últimos vinte anos exigem novas abordagens metodológicas, pedagógicas e comunicativas na educação, que vão além do uso de uma ferramenta (Aparici, 2014).

As instituições de ensino incorporaram os computadores a sala de aula apenas como uma ferramenta, sem considerar, que ao mesmo tempo era uma tecnologia da comunicação e que poderia ser analisado, também, como objeto de estudo e de construção de conhecimento, como em outras etapas da educomunicação, como o cinema, os gibis, o rádio, a imprensa e a televisão. Neste momento do desenvolvimento da educomunicação, o contexto é da cultura digital e móvel, caracterizada pela união de tecnologias e linguagens, interatividade e redes sociais.

Segundo Aparici (2014), os modelos de alfabetização dos séculos XIX e XX foram desenhados para integrar os indivíduos no contexto da sociedade industrial. No século XXI, é preciso revisar os conceitos de alfabetização em si mesmo, de maneira holística, mas que pensar em novas alfabetizações, devemos nos questionar o que significa estar alfabetizado no contexto da cultura digital.

Foram da área geográfica da escola, o ambiente digital da internet propicia aos jovens fazer parte de um coletivo conectado os integrando a uma sociedade global com a qual interagem através da contribuição de seus conhecimentos, ideias, conversações, capacidade de aprender e ensinar. A soma das inteligências compartilhadas cria uma espécie de cérebro comum globalizado e interconectado pela rede. A interconexão proporciona aos jovens elementos importantes para expressar virtualmente suas ideias e podemos concluir que a web se constrói em torno em torno dos indivíduos que a utilizam e não somente das tecnologias.

O contexto digital que estamos vivendo é, ainda, muito primitivo. Se o comparássemos com o cinema, diríamos que estamos nos inícios da construção de sua linguagem e sua gramática. A televisão, em suas origens, era o rádio com imagens, ou seja, bustos que falavam. A invenção do vídeo, abriu múltiplas possibilidades à linguagem televisiva. Os videogames incorporaram as técnicas da linguagem audiovisual, ao mesmo tempo que acrescentaram elementos-chave como a imersão e a interatividade. No caso da web, devemos dizer que ainda não temos uma linguagem, gramática e narrativas específicas para este meio (Aparici, 2014).

Para se entender este mundo digital, uma alfabetização digital serão necessárias, não somente para este ambiente, mas também o envolvimento das linguagens usadas para multitelas, como a capacidade de ler e analisar conteúdos on-line; capacidade de se orientar com uma infinidade de informações disponibilizadas; capacidade de realizar uma pesquisa com critérios, capacidade de interpretar e dar sentido às informações como textos escritos, imagens e sons; capacidade de criar e analisar conteúdo multimídia; capacidade de analisar as narrativas; capacidade de compreender as implicações das convergências de tecnologias e linguagens; capacidade de analisar as técnicas de imersão; capacidade de analisar identidades de pessoas, lugares e plataformas; capacidade de distinguir a informação importante da supérflua, além de avaliar a confiabilidade e a qualidade da informação.

Segundo Aparici (2014), a educação para toda a vida implica um conceito de formação como um processo inacabado e contínuo, em que a construção do conhecimento é uma versão beta e permanente. Nesse sentido, a formação não se limita somente a crianças e jovens, como também implica a toda cidadania.

2. MÉTODO

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa e propõe uma análise exploratória e descritiva da visão docente, além de uma discussão, à luz da perspectivas da Educomunicação, sobre os benefícios do uso de materiais didáticos disponibilizados de forma digital por meios de aplicativos e/ou plataformas *online*, em que o conteúdo tenha características contemporâneas envolvendo textos objetivos, imagens com movimentos que demonstrem tais fenômenos e vídeos curtos com experiências que podem ser acessados com quaisquer dispositivos eletrônicos que se conectem à rede mundial de computadores.

Segundo Minayo (2007), a metodologia é o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Ou seja, a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade). Minayo (2007) também comenta que a metodologia é muito mais que técnicas, a metodologia inclui as concepções teóricas da abordagem, articulando-se com a teoria, com a realidade empírica e com os pensamentos sobre a realidade.

A definição de pesquisa pode ser descrita como a atividade básica da ciência na sua indagação e construção da realidade. A pesquisa estimula a atividade de ensino e o atualiza com a realidade contemporânea. As pesquisas têm início por uma questão, por um problema, para responder a uma pergunta ou dúvida e a resposta costuma vincular os conhecimentos existentes com a criação ou descoberta de novos referenciais que vão construir novas teorias para explicar algo, como um fenômeno, um processo ou ainda um conjunto de ambos. As teorias são explicações das realidades como esclarecer melhor o objetivo de investigações, levantar questões para focar no problema, melhor organização dos dados, clareza para análise de dados.

Em resumo, uma teoria é uma espécie de grade, a partir da qual olhamos e “enquadramos” a interpretação da realidade. Ela é um conhecimento, mas não deve ser uma camisa de força. Ela é feita de um conjunto de proposições. Quer dizer, ela é um discurso sistemático que orienta o olhar sobre o problema em pauta, a obtenção de dados e a análise dos mesmos (Minayo, 2007, P 18).

Segundo Minayo (2007), a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares e nas ciências sociais ela proporciona um nível de realidade que não pode ser quantificada e por isso o objetivo de uma pesquisa qualitativa geralmente não pode ser descrito por números, mas, é conectada ao mundo dos significados.

Numa pesquisa qualitativa o objetivo é compreender as relações, valores, atitudes, crenças, hábitos e representações e a partir deste conjunto de fenômenos humanos e sociais, compreender e interpretar a realidade.

Com base em Minayo (2007), o ciclo de uma pesquisa científica qualitativa pode ser dividido em três partes, sendo a fase uma exploratória, a fase dois como o trabalho de campo e a última como análise e tratamento do material empírico e documental. Na primeira fase, é realizado o planejamento do projeto de pesquisa, definindo e limitando o objetivo, as hipóteses, a escolha e desenvolvimento metodológico, a descrição dos instrumentos de trabalho, o cronograma e os procedimentos exploratórios. A segunda etapa, consiste e praticar o que foi planejando na fase anterior e a última fase em analisar a documentação obtida.

A metodologia precisa de dedicação e cuidado por parte do pesquisador e deve ser uma descrição formal dos métodos e técnicas que foram usados conectando a leitura feita para o referencial teórico com os objetivos de estudo. A metodologia descreve a fase de exploração de campo, onde é definido o espaço da pesquisa, as estratégias para escolha dos sujeitos de pesquisa, a definição de métodos, técnicas para obtenção de dados e os mecanismos de coleta, as etapas do trabalho de campo e descrição das análises feitas (Minayo, 2007).

A pesquisa pode ser do tipo básica, aplicada, estratégica segundo a forma e utilização dos resultados ou descritiva, explicativa, experimental se for considerado o seu nível de interpretação. Recomenda-se usar a melhor tipologia que destaque a qualidade do estudo.

Justifica-se, portanto, que esta pesquisa é de natureza aplicada e tem abordagem qualitativa, já que a pesquisa de campo trata de entrevista semiestruturada com professores que fazem uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

2.1. Os Sujeitos da Pesquisa

Os sujeitos de pesquisa, selecionados por conveniência, são professores que lecionam disciplinas técnicas em cursos que tenham os conceitos de Física, como base, para explicar fenômenos que proporcionem a criação ou evolução de aparelhos eletrônicos ou demais técnicas envolvendo eletrônica, eletricidade, campo magnéticos e demais temas relacionados.

Portanto são selecionados 7 professores de uma escola técnica pública estadual da cidade de São Paulo.

Entrevistados	Grau de Formação	Tempo de Docência
Sujeito 1	Tecnólogo/Especializações	Entre 20 e 30 anos
Sujeito 2	Tecnólogo/Especializações	Entre 20 e 30 anos
Sujeito 3	Mestre	Entre 15 e 20 anos
Sujeito 4	Mestre	Entre 20 e 30 anos
Sujeito 5	Doutorado/ Pós-doutorado	Entre 10 e 15 ano
Sujeito 6	Graduado/Especialização	Entre 10 e 15 anos
Sujeito 7	Mestre	Entre 15 e 20 anos

2.2. O Instrumento de pesquisa

Foi realizada uma entrevista semiestruturada, com base nas pesquisas da Educomunicação, sobre o uso produtivo das tecnologias no trabalho docente. A entrevista foi constituída de questões fechadas e abertas para os sujeitos desta pesquisa, com objetivo de analisar o discurso dos docentes e de como esses veem suas motivações, desafios e dificuldades da prática.

As entrevistas foram feitas por vídeo conferência, gravadas e transcritas com autorização de cada entrevistado através da plataforma TEAMS com agendamento de acordo com a disponibilidade e horários dos mesmos. As respostas dos sete entrevistados são apresentadas no capítulo de Análise e Discussão e estão distribuídas em blocos conforme detalhamento feito na introdução do capítulo.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Neste capítulo, apresentaremos a análise dos dados obtidos com os sete entrevistados, sendo todos docentes do curso de formação de Técnicos em Eletrônica. Dos sete entrevistados, seis são professores de disciplinas técnicas e uma professora de inglês que realiza constantes trabalhos multidisciplinares para ensino dos conteúdos técnicos na língua inglesa. Os entrevistados responderam a trezes questões divididas pelos temas de sua formação e formação continuada, sobre as tecnologias utilizadas em aulas e como se prepararam para aplica-las, como disponibilizam seus materiais didáticos aos alunos, quais linguagens são usadas em suas aulas e com quais se obtém os melhores resultados e por fim, qual a opinião sobre materiais didáticos com pequenos trechos escritos, aliados a figuras animadas que demonstrem e com vídeos experiências que demonstrem e comprovem tais assuntos em estudo. Uma observação pertinente é que chamamos de tecnologias, todas os recursos tecnológicos disponíveis aos professores como os hardwares que são os dispositivos físicos, celulares, *tablet*, computadores, televisores, projetores etc., os *Softwares* como os simuladores, pacotes offices, plataformas de conexões instantâneas como o *Teams*, locais de armazenamento de dados em nuvens como one drive e o meio de interligação, como as redes internas e a internet. Como as questões foram abertas, os sete entrevistados responderam as questões de forma espontânea e muitas vezes conectando uma questão com a outra, por isso, analisaremos pelos temas e não questão por questão.

No primeiro e segundo bloco de perguntas, os temas são formação e formação continuada, por isso os entrevistados conectaram uma questão em outra formalizando praticamente uma resposta para as seis primeiras questões. Há uma questão que induz os docentes entrevistados a refletirem, sobre o que os motivaram a iniciar na docência, pois, nos cursos técnicos há muitos professores que atuam nas suas carreiras na iniciativa privada e como docentes.

O professor Sujeito 1 é formado em Tecnólogo em Sistemas Eletrônicos e trabalhou numa prestadora de serviços para a Rede Globo de Televisão, fazendo cobertura de determinados eventos com o carnaval e escrevia cursos para o setor de telefonia. Por indicação de alguns alunos que cursavam tais cursos, ingressou na docência em cursos técnicos. Ele também cursou um curso oferecido pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza chamado de “Esquema dois”.

O professor Sujeito 2 trabalhou durante muitos anos com telefonia, desde quando a telefonia no Brasil ainda era estatal e foi até alguns anos atrás, fez curso técnico, iniciou a

faculdade de engenharia, cursou o curso “Esquema dois” e teve oportunidade em ministrar algumas aulas ainda durante a faculdade de engenharia, e disse que se identificava com os professores desde as aulas do curso técnico. Ele se especializou em Telecomunicações e Engenharia de Redes.

O terceiro, Sujeito 3 entrevistado é graduado em engenharia Eletrônica com ênfase em computadores, fez algumas Pós-graduações e Mestrado em engenharia da computação pela USP; trabalhou por muitos anos no setor de telecomunicações e participou de grandes projetos como a instalação dos primeiros roteadores de internet na cidade de São Paulo. Iniciou na docência na escola onde fez o curso de técnico em eletrônica e tem sua motivação na docência ao ver o brilho nos olhos dos alunos em querer aprender.

O quarto entrevistado foi o Sujeito 4, que tem sua formação em eletrônica como técnico, depois se graduou em engenharia, fez algumas especializações em telecomunicações e possui título de mestre em engenharia e também publicou alguns artigos numa antiga e renomada revista de eletrônica chamada “Saber Eletrônica”, trabalhou em indústrias eletrônicas, em banco com manutenção de equipamentos, e depois com empresas de engenharia voltadas ao setor de telecomunicações. Ainda como estudante de engenharia teve o interesse na docência, pois sempre teve um envolvimento com a educação devido aos artigos, porém não foi possível ingressar como docente porque lhe foi exigido o título de mestrado, então cursou o mestrado e voltou a mesma universidade onde iniciou na docência na graduação e depois na pós-graduação de engenharia da Universidade São Judas.

A quinta entrevistada foi a professora Sujeito 5 que possui graduação, mestrado, doutorado e dois pós-doutorados em engenharia. Sua motivação pela docência veio ainda na faculdade com uma iniciação a pesquisa científica e desde então tomou sua decisão pela área acadêmica. Na universidade que cursou engenharia possui um tripé denominado ensino, pesquisa e extensão e participava da pesquisa.

O sexto entrevistado foi o professor Sujeito 6, que se formou como técnico em eletrônica no Liceu de Artes e Ofícios, cursou engenharia na Universidade São Judas, possui licenciatura pelo curso do Esquema oferecido pelo Centro Paula Souza e especialização em educação profissional pela Universidade Federal do Espírito Santo. É empresário do setor de tecnologias de segurança eletrônica especializado condomínios residências e empresarias e sempre jeito e gosto de explicar com as coisas técnicas funcionam, ministrando apresentações de seus projetos ou treinamentos a seus clientes e a partir daí surgiu o convite para ministrar aulas na Etec e desde então 15 anos se passaram.

A sétima e última entrevistada foi a professora Sujeito 7, que é a única do grupo que não é da área técnica, mas possui enlances com todos os professores da área de eletrônica, pois é a professora de inglês do curso a muitos anos. É formada em letras, com licenciatura em inglês e Português pela Universidade de Nova Iguaçu, cursou especializações e capacitações no Brasil e em países cujo língua materna é o inglês, e Mestrado em Educação Profissional pelo Centro Paula Souza. Na iniciativa privada trabalhou com Contabilidade, cursos para multinacionais, traduções, mas foi na docência que se encontrou e sente feliz com o que faz. Aproveito para relatar, que foi através dela que tive conhecimento do mestrado em Educação profissional oferecido pela instituição onde este pesquisador atua.

O professor da educação profissional vem do mercado de trabalho e tem sua formação específica, mas ao se inserir no universo pedagógico se baseia em sua experiência como aluno (Tardif, 2014).

A Educação profissionalizante acompanha a humanidade desde os tempos mais remotos, quando o aprendizado era obtido por tentativas e erros, ou seja, pela prática da repetição. A importância do ensino técnico ganha ênfase no mundo a partir da revolução industrial, ocorrida no final do século XVIII, na Inglaterra, e se justifica com a transformação das atividades que até então eram artesanais para máquinas a vapor que realizavam o trabalho com maior rapidez, maior volume de produção e conseqüentemente menores custos e se fazia necessário pessoas com capacidades técnicas para manipular tais máquinas de manufaturas. Era necessária mão de obra para atender a demanda emergente, ou seja, de atender o aumento de produção dos bens de consumo (Vieira Junior, 2016).

Para Nóvoa (2019) apresenta-se num momento de profundas mudanças no setor educacional e destaca que o modelo escolar atual foi consolidado porque substituiu o trabalho, a rua e o lar como lugar de socialização e de formação. Está passando por transformações e do modelo que conhecemos só restará o nome, pois teremos uma nova instituição e chama este processo de Metamorfose da escola.

O desenvolvimento do profissional professor é um ciclo que deve ser continuado para atualização para uma nova construção pedagógica num trabalho em conjunto de professores empenhados e estimulados pelos desafios atuais da educação, pois é notório que não se consegue provocar interatividade nos alunos somente o professor em pé ao lado da lousa usando somente a tecnologia do giz e se faz necessário uma aula que cause impacto nos alunos com uso de tecnologias disponíveis, com recursos audiovisuais aliados a um despertar de pertencimento para que ele seja participativo e dialogue suas dúvidas e entendimento.

Quanto à tecnologia empregada na mediação pedagógica, educação e tecnologia, educação na era digital e teoria *mobile learning*. Neste momento, os professores descrevem com quais tecnologias trabalham em suas aulas e como se preparam para uso de novas de novas tecnologias e como as disponibilizam. A maioria das aulas do curso são em laboratórios, pois os professores apresentam a parte teórica juntamente com parte prática com uso dos recursos tecnológicos disponíveis nos laboratórios como computadores, televisões, internet, praticamente todos os alunos com seus celulares conectados à internet e os softwares disponíveis instalados ou de uso online, ou ainda com os alunos em bancadas desenvolvendo protótipos e sendo mediados pelos professores com o auxílio de algum recurso citado acima.

Quanto ao que se entende por tecnologias, são todos os recursos tecnológicos disponíveis aos docentes de cursos técnicos e neste caso em específico os de formação de Técnicos em Eletrônica como os *hardwares* que são os dispositivos físicos, celulares, *tablet*, computadores, televisores, projetores etc., os *Softwares* como os simuladores, pacotes offices, plataformas de conexões instantâneas como o *Teams*, locais de armazenamento de dados em nuvens como *one drive* e o meio de interligação, como as redes internas e a internet.

Os professores que lecionam disciplinas técnicas no curso de formação de Técnicos em Eletrônica tem a formação em alguma das engenharias relacionados, como Elétrica, Eletrônica, Telecomunicação, ou são Tecnólogos em Eletrônica. Todos possuem especializações em suas áreas, sendo que alguns possuem mestrado e somente um tem o título de doutorado. A maioria veio do mercado do trabalho onde atuam ou atuaram tecnicamente nas áreas de redes, internet, telefonia, segurança eletrônica, televisão e telecomunicações e entraram para docência porque gostavam de explicar como as coisas técnicas funcionam para pessoas interessadas em aprender, como seus clientes, colegas de trabalho, aprendizes etc. Outra frase marcante foi: “minha motivação em dar aulas, é o brilho nos olhos dos alunos em querer aprender”.

Na questão sobre as ferramentas tecnológicas usadas em aulas, todos professores por serem de área técnica, têm a facilidade de utilizar todos os recursos disponíveis e a praticidade de conecta-los para apresentar todos os temas que envolvem o curso, seja eles complexos ou não, com o uso do televisor, o desktop ou notebook, a internet, os vídeos do *YouTube* baixados ou em tempo real, vídeos de outras plataformas, figuras animadas, uso do *Office*, da plataforma *TEAMS*, o uso de simuladores e os mais variados *Softwares* relacionados ao assunto, assim como determinados sites que possuem animações demonstrativas e etc.

Quanto a se sentirem preparados para uso das linguagens tecnológicas citadas, ou na descoberta de novas, se sentem bem à vontade, pois é uma característica das engenharias a pesquisa para saber como funcionam determinadas coisas, acredito que seriam algo parecido

como autodidatas na área, porque todos gostam de fuçar, procurar, resolver problemas e defeitos, portanto, pesquisar por simuladores novos, práticas novas, protótipos novos é comum em suas carreiras. Um dos professores está usando a *Gameficação* objetivando avaliar o aprendizado dos alunos ao final das aulas. Outro professor que possui *WebSite*, canal no *YouTube* para disponibilizar conteúdo de eletrônica para alunos de várias instituições, no Brasil e em outros países, comentou que para montar um roteiro de uso de determinado *Software*, foi coletar dados na fonte, que são universidades britânicas, pois, segundo ele, os materiais traduzidos e disponíveis no Brasil não são bons.

Na questão de materiais didáticos disponibilizados de forma *online*, a maioria disponibiliza pela plataforma conveniada pela instituição, como o *TEAMS*, mas notamos que pela instantaneidade e praticidade, os alunos preferem receber no grupo do *WhatsApp* da turma e usam o *TEAMS* mais para realizar as atividades propostas. A impressão dos materiais está em desuso, e quando precisam do material, acabam usando os smartphones e em poucos casos no notebook e tablets, e aí notamos a praticidade do *WhatsApp*.

Nas questões de linguagem usadas em aula, há uma unanimidade da verbal juntamente com a visual, pois como descrevemos duram a pesquisa, há certos temas que sabemos o fenômeno que está ocorrendo, sabemos os efeitos (podemos até senti-los), mas não temos uma faculdade ou sentido que nos permite enxergar a olho nu e precisamos fazer o uso de equipamentos de teste para verificação e neste caso, temos que ler, interpretar e imaginar os fatos, e nada melhor do que imagens ilustrativas, fotos, figuras animadas ou vídeos juntamente com a explicação dos fenômenos para apresentação e entendimento do tema.

Quando à questão é qual das duas linguagens causam mais estímulo no aluno, maior interatividade e conseqüentemente, a construção do conhecimento, a linguagem visual com movimento é a que mais impactante, seja através de vídeos ou de figuras animadas. Porém tivemos observações muito pertinentes, como: “a apresentação de vídeos é importante para a construção do conhecimento, mas o fundamental é que o professor pause nos pontos cruciais e faça suas observações, pois, pode ser que o aluno não tenha percebido que aquela parte do vídeo é a mais importante” e outra observação é “você precisa identificar qual é a linguagem que mais impacta positivamente o grupo, pois, pode ser que naquele grupo, tenham pessoas que prefiram um método mais tradicional, com o uso de giz e lousa” e ainda uma muito interessante que remete ao “*Learning by doing*” de *Dewey*, pois, como o curso para formação de Técnicos em Eletrônica é muito prático, envolvendo montagens de protótipos, desde os circuitos mais básicos para iniciantes, até os circuitos mais complexos para os concluintes, tivemos a seguinte

afirmação “o aluno precisa montar o circuito errado, queimar os componentes várias vezes e rever o que fez de errado, para construir o conhecimento daquele assunto”.

O professor Sujeito 1, possui uma página na *web* e um canal do *YouTube* e tem como prática há muitos anos de disponibilizar conteúdo em seus canais gravando aulas, disponibilizando inúmeros projetos pedagógicos práticos não somente para seus alunos, mas para todas as pessoas que acessem seus canais. A variedade de conteúdo pedagógico disponibilizado vai desde aulas de simuladores básicos até aulas de softwares que só tem conteúdo em universidades britânicas e ele tem como prática estudar o conteúdo e disponibilizar em português.

Este professor que ministra aulas em cursos de eletrônica há mais de 30 anos, adotou a prática de pesquisar e desenvolver conteúdo técnico com base nos temas dos cursos técnicos para seus alunos e foi além, rompeu barreiras físicas disponibilizado em seus canais para que estudantes de cursos similares possam aprender com seus materiais didáticos, projetos, vídeos aulas etc. Sobre se sentir preparado, sua resposta foi direta, não tem outro jeito, temos que realmente estudar sobre e comentou que se sente realizado com o que tem feito.

O professor Sujeito 2, tem por prática o uso do computador, televisor e alguns *softwares* como o *YouTube*, para apresentação de vídeos que tenham conexão com os temas abordados, pois, em cursos noturnos, fica difícil agendamentos de visitas técnicas em empresas e encontrou nestes recursos tecnológicos algo para exemplificar os assuntos. Ele também utiliza o *Teams*, para postagens de atividades avaliativas, apostilas e vídeos, mas uma outra ferramenta tem contribuído muito envio de materiais é o *WhatsApp* por ser uma ferramenta que possibilita o recebimento de instantâneo. A ideia é a união de todas estes recursos tecnológicos com objeto da construção do conhecimento.

Sobre se sentir preparado para uso de todas as tecnologias, ele comentou que sim, se sente preparado, pois, com tantos anos trabalhando com telecomunicações e eletrônica, adquiriu o hábito de pesquisar novos recursos, práticas, tendências para contemporizar suas metodologias de ensino destinando sempre um tempo para aprender coisas novas.

O professor Sujeito 3, iniciou sua resposta de uma maneira simples e reflexiva, dizendo, que as tecnologias a serem usadas devem as que mais se adequem ao seu tipo de público, pois, numa determinada aula de conceitos matemáticos, ele preparou uma série de exercícios e resoluções no *PowerPoint* e os alunos pediram a ele que os resolvesse os exercícios com uma outra tecnologia, com giz e na lousa. O professor 3 também faz uso de alguns *Softwares* que simulam a montagem e funcionamento de determinados protótipos eletrônicos para alunos iniciantes, para familiarizá-los com os componentes das montagens, pois desta forma, evita-se

que os componentes reais posso ser danificá-los e os alunos podem aprender os conceitos básicos. Ele também usa os recursos disponíveis como televisores, internet, vídeos e vem introduzindo a *gameficação* em suas aulas de formas bem interessante. Após ministrar conteúdos, com o uso dos recursos dispositivos em laboratórios e cada aluno com seu celular, ele prepara uma série de questões para serem respondidas na parte final das aulas e com a pontuação obtidas pelos alunos, o professor faz suas avaliações, podemos reforçar o assunto estudado ou não. Pelos anos de carreira em áreas de tecnologia, também tem por hábito se dedicar a pesquisas para deixar suas aulas mais contemporâneas e recentemente está introduzindo a gamificação e tem notado o entusiasmo dos alunos por esta técnica.

O professor Sujeito 4 usa em suas aulas de laboratórios os recursos disponíveis como os televisores, internet, computadores para utilização dos simuladores, pois, proporcionam que a aula fique mais dinâmica, e podemos considerar estes recursos são a nossa lousa e giz da atualidade. Quanto ao preparo para utilização de novas tecnologias, o professor primeiro se preocupa com a documentação da legalidade de utilização e a partir deste ponto inicia um estudo para entendimento e preparação de um roteiro para aplicação em aulas e suporte aos alunos.

A professora Sujeito 5 comentou que faz uso dos recursos disponíveis como o televisor, internet, computadores, para apresentação de slides para dinamizar um pouco, assim com vídeos que dê exemplos dos assuntos estudados através *YouTube* e na plataforma *Teams*, disponibiliza seus materiais didáticos e as atividades aos alunos. Na questão de se preparar para utilização de uma nova ferramenta, ela procura estudar para entender as funções, os recursos e aplicações para uso em aulas. Comentou que ao assumir algumas disciplinas novas, teve que realizar este trabalho de pesquisa para identificar as melhores práticas e tecnologias para ministrar suas aulas de determinados assuntos.

O professor Sujeito 6 expôs que tem por práticas a utilização de todos os recursos disponíveis no laboratório, como televisores, computador, internet, *YouTube* e simuladores, pois na sua opinião as aulas ficam mais dinâmicas e interativas, pois, com imagens, os alunos conseguem visualizar situações, peças, aparelhos em funcionamento fatos ocorrendo e sem elas, teriam apenas que as imaginar. Na sua opinião, é uma metodologia mais didática com maior impacto na construção do conhecimento do discente quando se misturam várias formas de apresentar determinado assunto, do que apenas ficar no antigo slide estático e os alunos precisam imaginar o funcionamento daquilo.

Ele também é a favor das “Gifs”, figuras animadas, por muitas vezes elas conseguem demonstrar de forma clara e precisa o que realmente está acontecendo. Quanto a preparação

para utilização de tecnologias, o professor também se sente capacitado, pois, como também vem de áreas tecnológicas, tem por hábito a pesquisa melhoria contínuas em suas aulas com o uso sempre de novas tecnologias oferecidas pela instituição, ou não, e neste caso se permitido.

Encerrando este bloco de perguntas, a professora Sujeito 7, que é a única que não ministra aulas técnicas, mas sim assuntos técnicos na língua inglesa utiliza todos os recursos disponíveis, como as TVs, computadores, pacote Office, vídeos técnicos em inglês através da plataforma do *YouTube* e sites norte americanos e/ou britânicos relacionados a assuntos do curso na montagem de suas aulas. Os materiais didáticos e as atividades, são disponibilizadas pela plataforma *Teams*, que é uma forma organizada e de fácil acesso. Ela comentou iniciou esta organização durante o período pandêmico e que manteve a metodologia criada com a volta das aulas presenciais, pois o retorno dos alunos é bem positivo. Quando tem alguma dificuldade, com algumas das tecnologias, ela procura orientação e em alguns casos os próprios alunos podem auxiliá-la. No caso desta disciplina, as aulas são em geral atividades multidisciplinares, pois, são aulas de inglês com conteúdo específico de cada curso.

Uma função do educador é tornar a informação significativa, importante, verdadeira, incentivar ao aluno a vivenciá-la, criar métodos experimentais, conectando a informação teórica, com múltiplos textos, animações e atividades práticas. Ensinar e aprender num contexto atual exige flexibilidade espaço-temporal docente e discente, equilíbrio entre planejamento e criatividade, pois cada educador deve encontrar o seu melhor método de transmissão de conhecimento de forma que o discente receba a informação, processe e transforme em aprendizado.

A Educomunicação como prática pedagógica incentiva o docente ao uso de diferentes meios de comunicação objetivando encontrar a linguagem mais adequada a cada indivíduo, facilitando o processo de aprendizagem e promovendo a participação ativa do aluno, criando o conhecimento de forma significativa e com pensamento crítico.

O professor se torna curador no momento que faz uso das tecnologias telemáticas em sua metodologia a de ensino. Acuradoria pode ser uma orientação intelectual, ajudando os alunos a filtrarem as informações mais relevantes, ou uma orientação emocional, incentivando o grupo, ou uma orientação comunicacional, organizando, o grupo, as atividades, as interações, e um orientado ético ensinando valores (Moran, 2000).

A comunicação audiovisual educacional pode ser através de vídeos simples e fáceis de entendimento, com uma característica atraente inicialmente, para despertar curiosidade no aluno. O vídeo pode ser ilustrativo, apresentando um conceito da física, por exemplo, pode ser usado como um simulador interativo demonstrando o conceito dos movimentos dos elétrons,

com conteúdo explanado de forma direta e objetiva.

A utilização de dispositivos que se conectam à internet, como os computadores, celulares, *tablets* e mais recentemente as novas gerações de televisores, permite ao professor o uso de novas ferramentas que possibilitam orientar os alunos em pesquisas, fazer o *downloads* de conteúdos disponibilizados em sites, nuvens dentro e fora da sala de aulas, mais uma vez rompem-se as barreiras geográficas tornando possível orientar e ou gerenciar alunos em qualquer lugar do mundo usando ferramentas da internet para promover ou melhorar a interação no grupo.

“O uso das tecnologias digitais como ferramentas pedagógicas em sala de aula pode contribuir para que a escola possa interagir com a cultura digital, trazendo para seu interior o encontro entre a cultura digital e a cultura da escola” (Luiz, 2018, p. 31).

As TICs, tecnologias de informação e comunicação ampliaram o acesso as informações de forma escrita, oral e através do mix de som e imagens dos meios de comunicação em massa, como rádios, jornais, revistas e depois num segundo momento a televisão e mais recentemente a internet, que proporcionam que as informações cheguem em tempo real em qualquer lugar do mundo.

Com a era digital, a priorização de conteúdo deixa de fazer sentido, pois o mundo atual é mutável, inovador, conectado, que mistura as perspectivas cognitivas e interdisciplinares de acordo com cada projeto. Péres Gómez (2015, p. 38) também reforça que esta resistência à mudança da escolar convencional é o modelo que prepara as pessoas para trabalhos mecânicos em linhas de montagem das indústrias dentro de um conceito piramidal do conhecimento e inteligência, em que pouco se pensa e a maioria executa de forma fiel.

Quanto ao tema da Educomunicação como prática pedagógica, em que os entrevistados comentam sobre as principais linguagens usadas em aulas e qual delas mais contribuem na construção do conhecimento dos alunos.

Sobre Linguagem, seja verbal ou não verbal são caracterizadas pelos sistemas de signos usados para transmissão de uma mensagem para um ou mais destinatários, podendo ser enviada de forma falada, escrita, com símbolos, com figuras, com fotografias, por filmes e de formas associadas.

O Professor Sujeito 1 acredita que a linguagem verbo visual é a mais impactante, pois, você demonstrar a experiência e ao mesmo tempo pode ir narrando o que está acontecendo e o porquê de cada situação. Como a maioria das aulas técnicas são em laboratórios, com montagens de protótipos reais ou montagens de protótipos em simuladores, usamos vários aparelhos que realizam medições e aparelhos que gerem certas figuras (formas de onda) para

entendimento dos fatos, é necessário trabalhar com vários recursos audio visuais ao mesmo tempo como uso dos televisores para apresentação de vídeos ilustrativos e/ou dos simuladores para que os alunos acompanhem a montagem do protótipo virtual pela tela enquanto realizam a montagem real nas bancadas somadas explicações verbais para que os alunos consigam sintetizar tudo e entender.

Na opinião do professor Sujeito 2, a linguagem verbal e a visual são importantes, mas ele destaca a que a visual é a mais eficiente porque ao aluno observar o fenômeno através de uma experiência, ou montagem ou figura animada, o impacto visual é maior criando o conhecimento seja apenas com as visualizações e/ou criando certos questionamentos que podem ser respondidos de forma imediata pelo tutor que interage com o grupo contribui para o entendimento do tema. A linguagem visual tem papel fundamental no curso de eletrônica, pois vários assuntos relacionados a eletricidade, campo magnético são temas que precisamos usar a imaginação, pois, sabemos que eles existem, podemos senti-los, mas não o vemos e tais imagens podem demonstrar e esclarecer os temas.

O professor Sujeito 3 definiu com a melhor linguagem aquela que que mais ajuda o grupo a aprender, porque tem grupos que preferem a linguagem escrita e outros grupos que preferem a linguagem verbal e outros grupos que preferem a visual. No caso da linguagem visual ele acredita que hoje em dia cause mais impacto nos jovens os vídeos, pois eles vivem no seu cotidiano assistindo a vídeos em redes sociais e que aulas com textos causam dispersão nos alunos. Ele comentou de um determinado grupo que fazia exercícios matemáticos que estavam com resoluções em telas de *Power Point* e os alunos pediram para que ele os resolvesse na lousa. Portanto, ele conclui que o ideal é mesclar e alternar as linguagens para entender qual delas o grupo melhor se adapta para construção do conhecimento.

O professor Sujeito 4 comenta que o aluno tem interesse por novos conhecimentos que o desafie e uma maneira de estimulá-lo é com a interatividade, fazendo com que se sinta parte do grupo e que se envolva com o tema.

A professora Sujeito 5 prefere deixar o conteúdo das suas disciplinas o mais visual possível, porém, comentou que para alguns grupos teve que realizar aulas mais textuais e neste caso, procurou deixar trechos importantes entre aspas e sublinhados para destacá-los. Quanto a linguagem que mais contribui para construção do conhecimento, ela cita a prática, como montagens de protótipos reais, em bancadas, que é uma metodologia ativa. Simultaneamente ela faz uso dos recursos disponíveis, associando vídeos, figuras com movimentos e simuladores relacionados com a prática que o aluno realiza na bancada.

O professor Sujeito 6 tem por metodologia o uso das linguagens verbais e visuais, pois com o auxílio dos recursos disponíveis em laboratório, consegue apresentar vídeos sobre determinados assuntos fazendo pausas nos momentos oportunos para explicação que complementa o assunto e deixando abertas as perguntas promovendo a interatividade de suas aulas. Além destas duas linguagens, ele destaca, que para um curso extremamente técnico que envolva montagens reais de protótipos e a necessidade do entendimento de como o protótipo funciona, o aluno deve ter conhecimentos básicos de fenômenos da física, um pouco de química e algumas operações matemáticas, a prática é essencial para construção do conhecimento, ele até chama de “linguagem tátil”, pois o aluno precisa pegar os componentes do protótipo a ser montado, realizar a montagem errada algumas vezes, queimar os componentes e a conseqüentemente aprenderá o que fez de errado. Ele também tem por prática o uso de simuladores para montagem de protótipos virtuais projetados nas TVs, enquanto o aluno realiza a montagem do protótipo real nas bancadas como auxílio ao grupo.

A professora Sujeito 7 faz uso da linguagem verbal e visual, trabalha com aulas expositivas com vídeos sobre o assunto técnico em inglês e destacou um aspecto diferente, o fator emocional do professor, pois, os alunos se identificam com os professores que fazem com que cada aluno se sinta parte importante do grupo e interajam com o grupo.

As instituições de ensino incorporaram os computadores à sala de aula apenas como uma ferramenta, sem considerar, que ao mesmo tempo era uma tecnologia da comunicação e que poderia ser analisado, também, como objeto de estudo e de construção de conhecimento, como em outras etapas da educomunicação, como o cinema, os gibis, o rádio, a imprensa e a televisão. Neste momento do desenvolvimento da educomunicação, o contexto é da cultura digital e móvel, caracterizada pela união de tecnologias e linguagens, interatividade e redes sociais.

Segundo Aparici e Osuna (2014), as mudanças produzidas nos últimos 20 anos exigem novas abordagens metodológicas, pedagógicas e comunicativas na educação que vão além do uso de uma ferramenta e as instituições de ensino têm utilizado os recursos tecnológicos como o computador desta forma, sem considerar que ao mesmo tempo é uma tecnologia de comunicação e de construção de conhecimento.

Os textos digitais da atualidade ainda estão muito primitivos se compararmos com o cinema, diríamos que a linguagem e a gramática ainda estão em construção. A televisão em sua origem era o rádio com imagens, porém com o passar dos tempos, o vídeo abriu múltiplas variedades de linguagem televisiva. Os videogames incorporaram as linguagens audiovisuais e adicionaram algo revolucionário, que é a imersão interativa. No caso da internet, podemos dizer

que a linguagem ainda está em construção, mas ela está baseada numa linguagem midiática. Os textos digitais permitem pensar em estruturas não lineares, em múltiplas telas, em participação e interação de conteúdos, somadas a questões de convergência tecnológicas e integração de linguagens.

Na última pergunta da entrevista os professores deram sua opinião sobre um material didático interativo, disponibilizado de forma *online*, com textos curtos e objetivos sobre o assunto, juntamente com figuras animadas que demonstrem o fenômeno que está ocorrendo e vídeos explicativos e com alguma experiência ou exemplos de aplicação.

Como o professor Sujeito 1 possui um *WebSite* e Canal no *YouTube* disponibilizando projetos de montagens de protótipos, vídeo aulas sobre temas do curso e ensinando como se usar determinadas ferramentas, suas observações são de grande relevância para a pesquisa. Ele costuma produzir tais materiais para os canais, pois a interatividade proporciona uma boa resposta dos alunos da instituição que trabalha e de outras, pois ele possui aluno em outros países, como em Portugal. Seu Canal no *YouTube* possui mais de 40.000 visualizações, com mais de 4000 inscritos e ele atribui ao material interativo disponibilizado na ferramenta e seu *Website* foi criado em maio de 1999 e possui mais de 148301 acessos.

Na opinião do professor Sujeito 2, é fantástica a ideia deste tipo de material didático-interativo, pois na atual sociedade conectada, acostumados a computadores, celulares e tablets, os alunos demonstram certas dificuldades em ficar num ambiente estáticos, com um livro, uma apostila, então a ideia de um material interativo, onde poderão assistir vídeos, ver figuras em movimento que demonstrem fenômenos com trechos curtos explicativos e podem gerar o interesse dos alunos para se aprofundar no assunto.

O professor Sujeito 3 acredita que se possa acrescentar para que o material didático se torne interativo contribui para a formação dos alunos, porém destaca o papel do professor para enfatizar os principais pontos de cada tema, como por exemplo ao usar um vídeo, não basta que os alunos assistam, o professor precisa pausar em pontos estratégicos e explicar os porquês e provocar a interação no grupo.

O professor Sujeito 4, enfatiza em suas palavras que o material didático deve estimular e desafiar os alunos causando interatividade e acredita que com a proposta deste material para explicação fenômenos, com o uso de pequenos textos, com figuras animadas, com vídeos que mostrem aplicações práticas e como funcionam, estamos no caminho certo.

A professora Sujeito 5 comenta que com a evolução dos tempos, as pessoal preferem algo mais dinâmico e por isso é essencial a interatividade proposta pela pesquisa e ainda destaca, principalmente para as engenharias, cujas leituras são extremamente técnicas.

O professor Sujeito 6 fez uma contribuição muito interessante, pois ele acredita que a ideia do material didático interativo é muito boa, porém sugere a inclusão de algumas questões no final de cada assunto, para que os alunos acessem e usem o material, pois, se não tiver uma obrigatoriedade, pode ser que eles não façam uso do material.

A professora Sujeito 7 acredita que faz sentido o uso de um material didático interativo principalmente pela mudança de perfil do jovem, pois eles têm certas dificuldades com matérias básicas como matemática, com a escrita, pensamento crítico, então, com um material didático interativo os alunos podem se interessar em se apropriar deste conhecimento, pois a realidade deles hoje é de mensagens rápidas, conteúdo interativo e visual. Ela conclui que se não repensarmos em materiais didáticos dinâmicos e interativos, com todos os elementos citados nesta pesquisa, para uso na atualidade, seria não evoluir e estaríamos muito distantes da sociedade atual.

Para Aparici e Osuna (2014), tudo é produto de uma transformação contínua e por isso são imprescindíveis novas perspectivas e um novo tratamento dentro dos contextos educativos, comunicativos e tecnológicos, na hora de abordar a educomunicação. Atualmente, os meios em estudo não são só analógicos, como também os videogames, os celulares, as redes sociais, as produções do *YouTube*, sem perder de vista que todos estes são meios em transição e transformação.

Os materiais didáticos devem acompanhar estas transformações num ambiente caracterizado pela possibilidade de múltiplas telas, onde a convergência de meios e linguagens e também antigas e atuais tecnologias. Estas ideias de mudanças e no meio de docente, poderíamos chamar de atualização profissional exige que o professor se transforme em estudante durante a vida toda, para utilizar de modo produtivo sistema de representação e comunicação do conhecimento.

O conhecimento não é eterno, fechado e imóvel, mas sim passageiro, aberto e mutável. “O conhecimento é sempre um processo é sempre um processo em transformação contínua, em que a incerteza e a complexibilidade são duas de suas características principais” (Aparici; Osuna, 2014, p. 326).

A *multissemiose* de linguagens em materiais didáticos deve estimular e desafiar os alunos causando interatividade com o uso de um mix de linguagens tem papel fundamental no curso de eletrônica, pois vários assuntos relacionados a eletricidade, são temas que precisamos usar a imaginação e o uso de “Gifs” que são figuras animadas por muitas vezes conseguem demonstrar de forma clara e precisa o que realmente está acontecendo, criando uma aula que cause impacto nos alunos com uso de tecnologias disponíveis, adicionados aos recursos

audiovisuais aliados a um despertar de pertencimento para que ele seja participativo e dialogue suas dúvidas e entendimento. Somando-se ao uso da Educomunicação como prática pedagógica, podemos ampliar e/ou tornar a comunicação eficiente, pois não podemos esquecer que a função do educador é tornar a informação significativa, importante, verdadeira, incentivar ao aluno a vivenciá-la. As TICs, tecnologias de informação e comunicação ampliaram o acesso as informações de forma escrita, oral e através do mix de som e imagens dos meios de comunicação em massa.

3.1 Produto da Pesquisa

O produto deste trabalho será uma atualização profissional, uma formação continuada, aplicada por meio de uma oficina, com os professores de cursos técnicos de formação de Técnicos em Eletrônica e Engenharias, fundamentada em conceitos de educomunicação, no uso das tecnologias contemporâneas e suas linguagens.

Oficina proposta

Tema 1 - Educomunicação:

- Conceitos básicos de Educomunicação;
- A Educomunicação como prática pedagógica:
- Aluno autônomo;
- Aluno produtor de conteúdo;
- Aluno com autocrítica;
- Comunicação Interativa e Produtiva.
- Comunicação pedagógica no processo de ensino e aprendizagem.
- Comunicação engajadora.

Tema 2 – Tecnologias contemporâneas

- Alfabetização Digital;
- Plataformas Digitais (Microsoft TEAS, Google MEET);
- Plataformas de vídeos (YouTube);
- Plataformas e App de Gameficação
- Uso pedagógico de dispositivos Móveis (Celulares, Tablets e Notebook);
- Materiais Didáticos Interativos;

Tema 3 – Linguagens

- Linguagem Verbal
- Linguagem Não Verbal
- Linguagem Visual
- Linguagem Verbo-Visual
- Análise da linguagem adequada ao assunto e ao público;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi explorada, neste trabalho, a importância de uma abordagem pedagógica atualizada e inovadora, pois a sociedade contemporânea passa por constante evolução tecnológica e a docência revela a necessidade de uma formação contínua, abordando vários parâmetros, mas focaremos especialmente no uso eficaz da educomunicação como prática docente e no uso de linguagens tecnológicas na educação.

O presente trabalho busca evidenciar a importância da escola trazer para a sua realidade o uso das tecnologias digitais em suas diferentes áreas do conhecimento e o papel do educador moderno vai além da mera transmissão de conhecimento, tornando-se um facilitador e curador do aprendizado, utilizando ferramentas como vídeos, animações e simuladores para promover a construção ativa do conhecimento em conceitos onde precisamos usar a imaginação da ação que estamos estudando, pois, trabalhamos constantemente com conceitos que não são perceptíveis a olho nu.

O uso da educomunicação como prática pedagógica proposto pela pesquisa ressalta a importância da comunicação audiovisual educacional como um meio eficaz de envolver os alunos, com vídeos e figuras animadas despertando não apenas interesse, mas também promovendo uma compreensão mais profunda dos conceitos abordados. O desafio, no entanto, reside na identificação da linguagem que mais impacta positivamente cada grupo de alunos, reconhecendo as diferentes formas de aprendizado. A educação é um processo de comunicação, seja presencial ou através de mídia tem que ser capaz de enfrentar os desafios contemporâneos e deverá ativar a autoaprendizagem “aprender a aprender”, pois não é recebendo lições que o aluno se apropria do conhecimento, o ser humano aprender construindo, elaborando pessoalmente.

A interatividade oferecida pelas mídias digitais são elementos cruciais no contexto educacional contemporâneo e somando-se ao uso da Educomunicação como uma prática pedagógica, proporcionam uma abordagem criativa e produtiva para a construção do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, o papel docente passa a ser mais ensinar o discente a interpretar a informação do que a fornecer. O professor se torna curador no momento que faz uso das tecnologias em sua metodologia a de ensino

A conclusão da pesquisa destaca a necessidade de repensar os materiais didáticos, incorporando elementos dinâmicos e interativos para atender às necessidades dos alunos, que vivem numa sociedade com mensagens rápidas e de conteúdo visual. A multissemiose de linguagens em materiais didáticos, juntamente com a Educomunicação como prática pedagógica, é apresentada como uma estratégia eficiente para estimular a interatividade e

construção significativa do conhecimento.

Diante desse cenário, a formação de professores vai além do domínio técnico da disciplina, mas também a compreensão aprofundada das diferentes linguagens e a capacidade de integrar de maneira eficaz as tecnologias disponíveis para ensino dos temas estudados. Somente assim podemos enfrentar os desafios contemporâneos e preparar os alunos para um mundo em constante transformação. A comunicação desempenha um papel fundamental nas práticas pedagógicas o que poderá proporcionar uma interação entre professores e alunos potencializada.

Para finalizar e responder à questão de pesquisa, relacionando-a com o objetivo geral, foi de forma unânime que um material didático para o curso de formação de Técnicos em Eletrônica, em que há muitos conceitos de física, para entendimento dos fenômenos que permeiam tudo que envolva eletricidade, eletrônica, magnetismo etc, há a necessidade de que envolva trechos objetivos e curtos de textos, com ilustrações feitas por figuras animadas, com vídeos sobre os temas que apresentem o funcionamento e aplicações práticas do tema. De modo que tenha que ser interativo, que desafie o aluno a se interessar pelos temas, a buscar mais informações a respeito, além de que seja mais dinâmico e aproveite a conectividade dos alunos, pois “eles vivem com o celular na mão”, para a construção do conhecimento numa sociedade digital, conectada, que precisa de dinamismo.

Novamente, foram considerados comentários que têm muito a contribuir para completar a ideia, que foi chamada também de fantástica, como “recomendo que tenha a obrigatoriedade de acesso e assistir a um vídeo ou ler uma seção e responder a umas questões, para que haja um estímulo inicial de acesso” e “acredito que faz sentido o uso de um material didático interativo, principalmente, pela mudança de perfil do jovem, pois eles têm certas dificuldades com matérias básicas como matemática, como a escrita, pensamento crítico, então, com um material didático interativo os alunos podem se interessar em se apropriar deste conhecimento, pois a realidade deles hoje é de mensagens rápidas, conteúdo interativo, instantâneo e visual”.

Esta pesquisa visa contribuir para o aprimoramento das práticas pedagógicas, promovendo uma educação mais envolvente, interativa e alinhada com as expectativas e necessidades da atualidade, promovendo uma reflexão sobre a formação do professor que precisa estar preparado para lidar com as diferentes linguagens que permeiam a sociedade e o uso de material didático interativo e disponível a qualquer hora e qualquer lugar.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Luciana dos Santos. **Multiletramentos no ensino superior tecnológico: Perspectivas de linguagens no trabalho docente**. 112 f. Dissertação de (Mestrado em Educação Profissional) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, Curitiba, 2023.
- APARICI, Roberto; OSUNA, Sara. Educomunicação e cultura Digital. In: APARICI, Roberto (org). **Educomunicação: para além do 2.0**. São Paulo: Paulinas editora, 2014.
- BARROSO, José Antonio Gabelas. Cenários Virtuais, cultura juvenil e educomunicação 2.0. In: APARICI, Roberto (org). **Educomunicação: para além do 2.0**. São Paulo: Paulinas editora, 2014.
- CERIGATTO, Mariana Pícaro, Experiências pedagógicas com a mídia e educação: caminhos para superar a abordagem instrumental e desenvolver habilidade crítico-reflexivas sobre a cultura midiática. *Educação em revista*, Belo Horizonte, v. 38, e 25791, 2022.
- DELORS, Jacques.; **Educação Um Tesouro a Descobrir**, Relatório para Unesco da comissão internacional sobre a educação no século XXI, Brasília, 1998.
- DELORS, Jacques.; **Educação Um Tesouro a Descobrir**, Relatório para Unesco da comissão internacional sobre a educação no século XXI, Brasília, 1998.
- DEWEY, John.; **Experiência e Educação**. 3 Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.
- GATTI, Bernadete **Formação de professores no Brasil: Características e problemas**, Educação Social, Campinas, V.31, n. 113, p. 1355-1379, 2010. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>, acesso em 15/04/2023.
- GOMEZ, Guillermo Orozco. Entre telas: novos papéis comunicativos e educativos dos cidadãos. **Educomunicação: para além do 2.0**. São Paulo: Paulinas editora, 2014.
- HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- INSPER. Mundo se aproxima da marca de 5 bilhões de usuários, 63% da população. **Notícias do mundo**. Disponível em <https://www.insper.edu.br/noticias/mundo-se-aproxima-da-marca-de-5-bilhoes-de-usuarios-de-internet-63-da-populacao/>. Acesso em 01/09/2022
- KAPLÚN, Mário. Uma pedagogia da Comunicação. In APARICI, Roberto (org). **Educomunicação: para além do 2.0**. São Paulo: Paulinas editora, 2014.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**, 3 ed., Campinas, Papyrus, 2007.
- KRISTEVA, Julia. **História da linguagem**. Lisboa: Edições 70, 1969.

LASTRES, Helena.; ALBAGLI Sarita., **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**, Rio de Janeiro, Campus, 1999.

LOJKINE, Jean. **A revolução Informacional**, São Paulo, Editora Cortez, 1995.

LUIZ, Learcino dos Santos. Formação continuada de professores para o uso de tecnologia digital da informação e comunicação e baseada na teoria do mobile learning para o ensino de matemática. 267 f. **Tese de (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná**, Curitiba, 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social – Teoria, Método e Criatividade**. 26. Ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2007.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: **BACICH, L.;**

MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

MORAN, José. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 24 mar. 2022.

MORAN, José. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**, 5.ed., Campinas, Papirus, 2002.

NÓVOA, Antonio. **Os Professores e a sua Formação num tempo de Metamorfose da Escola**. 15 f. Artigo – Universidade de Lisboa, Portugal, 2018.

PRADOS, M. N. BONINI, L. M. **Ensaio de Semiótica Aplicada**. Curitiba: CRV, 2017.

PRADOS, R. M. N.; RAMIREZ, R. A.; FERNANDEZ, S. A. F. Discursos e Práticas Educacionais em Educação Profissional. **Revista Caminhos da Linguística Aplicada**, CLA. V. 22, n. 01, 2020. Disponível em <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/caminhoslinguistica/article/view/2913> Acesso em 27 jul 2022.

PRATA, E. G. *et al.* Plataformas digitais e o ensino a distância em tempos de pandemia pelo olhar da docência. In: **MARTINS, E. R. Tecnologias educacionais: ensino e aprendizagem em diferentes contextos**. Guarujá, SP: Editora Científica Digital, 2020.

PÉRES GÓMES, Ángel I. **Educação da era digital: A escola Educativa**. 1. Ed. Porto Alegre: Ed. Penso, 2015.

PETEROSSO, H. G.; MENINO, Sergio. E. **A formação do Formador**, São Paulo, Centro Paula Souza, 2019.

PETEROSSO, Helena. G.; ITOCOZU, N. A. **Revistando o Saber e o Fazer Docente**, 1 ed., São Paulo, Cengage Learning, 2004.

PETEROSSO, Helena. G.; MENINO, S. E., **A Formação do Formador**, 1 ed., São Paulo. Centro Paula Souza, 2019.

REGO, F. A. do. **Saberes, práticas e comunicação docente**: o papel do professor em educação profissional. 73 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2021.

SACRISTÁN, Jose Gimeno, **Educar por competências**: O que há de novo? 1. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SACRISTÁN, José.G. PÉRES GÓMES, Á. I. **Compreender e Transformar o Ensino**. Porto Alegre: Ed. Artmed 2007.

SILVA JUNIOR, C. A.; ALMEIDA, L. dos S.; PRADOS, R. M. N. O uso de recursos educacionais digitais no ensino remoto: saberes e experiências docentes na educação profissional. In: **XVI SIMPÓSIO DOS PROGRAMAS DE MESTRADO PROFISSIONAL. 2021**, São Paulo. Produção de Conhecimento em Programas de Mestrado e Doutorado Profissionais: Experiências e Desafios. Anais. São Paulo: CPS, 2021.

VIEIRA, A. M. P., JUNIOR, A. S. **Educação Profissional no Brasil**, 18f. Artigo, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2016.

APÊNDICES

INSTRUMENTO DA PESQUISA

Pesquisador: Mohamed Kassem Saleh

ROTEIRO DE ENTREVISTA – SEMIESTRUTURADA

As entrevistas serão realizadas de forma online em plataforma a ser decidida após realização de testes pilotos com a Microsoft TEAMS ou Google Meet.

Pergunta	Tema	Referências
Qual a sua formação acadêmica? Qual a sua formação profissional? O que o motivou a iniciar na docência?	Formação do Formador	Peterrosi e Menino
Você tem pós-graduação? Se sim, em quê? Se não, você pretende cursar alguma pós-graduação em educação?	Formação do professor num momento de metamorfose da escola	Nóvoa e Gatti
Quais ferramentas tecnológicas você trabalha em suas aulas? Você se sente preparado para utilizar as ferramentas tecnológicas disponíveis para suas aulas? (Power Point, Teams, YouTube, WhatsApp, Vídeos, TVs, Simuladores, Internet, computadores)	Tecnologias e mediação Pedagógicas	Moran
Pensando nesta era digital, com a população cada vez mais conectada, como você disponibiliza os materiais didáticos de suas disciplinas? Os alunos costumam acessar/baixar/imprimir o material?	Educação e Tecnologia Educação na era digital Teoria do Mobile Learning	Kenski Péres Gomes Luiz Learcino

<p>Quais as linguagens você trabalha em sala de aula/laboratório? (Escrita/Falada/Projeção de textos/Vídeos/Aula prática/Debate sobre o tema).</p> <p>Pensando no curso de Eletrônica, quais as linguagens, que você observa, que mais contribuem na construção do conhecimento do aluno?</p> <p>Qual a sua opinião sobre um material didático interativo, disponibilizado de forma online, com textos curtos e objetivos, com fotos, vídeos ou experiências exemplificando o fenômeno ou aplicação em questão construído com as bases tecnológicas do seu curso?</p>	Educomunicação	Aparici
---	----------------	---------

ANEXOS
Aprovação Da Comissão De Ética

São Paulo, 03 de agosto de 2023.

À Comissão de Ética da
Unidade de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza

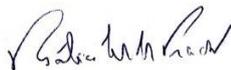
Solicitamos à Comissão de Ética desta instituição que avalie meu projeto de pesquisa bem como o instrumento a ser utilizado e seu respectivo TCLE.

Seguem, portanto, anexos:

- TCLE
- Termo de Cessão Depoimento Oral
- Projeto de Pesquisa
- Instrumento de Pesquisa

No aguardo de sua deliberação, agradecemos.

Atenciosamente,



Prof(a). Dr(a). Rosália Maria Netto Prados
Orientador(a)

Documento assinado digitalmente
gov.br MOHAMED KASSEM SALEH
Data: 22/08/2023 15:14:56-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Mohamed Kassem Saleh
Pesquisador(a)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa: **EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS: PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO DOCENTE EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM** e sua seleção foi pelo fato de ser um docente da educação profissional e ter conhecimento, experiência e prática com a área pesquisada.

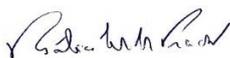
Sua contribuição muito engrandecerá nosso trabalho pois participando desta pesquisa você nos trará uma visão específica pautada na sua experiência sobre o assunto. Esclarecemos, contudo, que sua participação não é obrigatória. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição proponente.

O objetivo deste estudo é analisar a tecnologia como linguagem para criar e aplicar materiais didáticos com conteúdo técnico, disponibilizado de forma *online*, em plataformas digitais que proporcionem a construção do conhecimento e interatividade entre docentes e discentes.

As informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação, protegendo e assegurando sua privacidade.

A qualquer momento você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação.

Ao final desta pesquisa, o trabalho completo será disponibilizado no site do Programa de Mestrado.



Documento assinado digitalmente
 MOHAMED KASSEM SALEH
 Data: 22/08/2023 15:14:56-0300
 Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Orientadora: Profa. Dra. Rosália Maria Nettos Prados
 e-mail: rosalia.prados@gmail.com

Pesquisador: Mohamed Kassem Saleh
 e-mail: osnapasmohamed@yahoo.com.br

Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Registro também que concordo com o tratamento de meus dados pessoais para finalidade específica desta pesquisa, em conformidade com a Lei nº 13.709 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

 Sujeito da Pesquisa (Nome e Assinatura)

Caso a pesquisa seja on-line, modificar o último parágrafo e assinatura pela caixa de texto abaixo que somente abrirá o instrumento de pesquisa após o click no botão.

Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Registro também que concordo com o tratamento de meus dados pessoais para finalidade específica desta pesquisa, em conformidade com a Lei nº 13.709 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS SOBRE DEPOIMENTO ORAL

Pelo presente instrumento, o(a) senhor(a) _____
_____, RG: _____, residente e
domiciliado à _____, na cidade
de _____, cede e transfere gratuitamente, em caráter universal e
definitivo ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza a totalidade dos
seus direitos patrimoniais de autor sobre o depoimento oral prestado no(s) dia(s)
_____, perante o pesquisador Mohamed Kassem Saleh.

Fica, portanto, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza plenamente
autorizado a utilizar o referido depoimento, no todo ou em parte, editado ou integral,
inclusive cedendo direitos a terceiros, no Brasil e/ou no exterior.

Registro também que concordo com o tratamento de meus dados pessoais para
finalidade específica desta pesquisa, em conformidade com a Lei nº 13.709 – Lei Geral
de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

São Paulo, ____ de _____ de _____.

Cedente:
