



**INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS MACAÉ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA**

**REGINA CÉLIA ALBERNAZ SIQUEIRA**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
(TDIC) NA ATUAÇÃO DO DOCENTE: ESTUDO DE CASO NO ENSINO MÉDIO  
INTEGRADO AO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA**

Campos dos Goytacazes/RJ

2023

**REGINA CÉLIA ALBERNAZ SIQUEIRA**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
(TDIC) NA ATUAÇÃO DO DOCENTE: ESTUDO DE CASO NO ENSINO MÉDIO  
INTEGRADO AO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Macaé do Instituto Federal Fluminense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Leonardo Salvalaio Muline, D.Sc.

Campos dos Goytacazes/RJ

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

5618u      Siqueira, Regina Célia Albernaz, 1961-  
O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na atuação do docente: estudo de caso no Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Mecânica / Regina Célia Albernaz Siqueira. – Campos dos Goytacazes, RJ, 2023.  
129 f.: il. color.

Orientador: Leonardo Salvalaio Muline, 1981 -

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Campos dos Goytacazes, RJ, 2023.  
Referências: p. 108-119.

1. Educação - Efeito das inovações tecnológicas. 2. Tecnologia digital da informação. 3. Mídia digital - Aspectos sociais. 4. Professores - Formação. 5. Mecânica - Estudo e ensino (Ensino médio). I. Muline, Leonardo Salvalaio, 1981-, orient. II. Título.

CDD            371.334            23.ed.



**INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE**  
Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**



---

IFFluminense Campus Macaé

**REGINA CÉLIA ALBERNAZ SIQUEIRA**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
(TDIC) NA ATUAÇÃO DO DOCENTE: ESTUDO DE CASO NO ENSINO MÉDIO  
INTEGRADO AO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 30 de junho de 2023.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Leonardo Salvalaio Muline, D.Sc. Orientador

Instituto Federal Fluminense

---

Prof. José Augusto da Ferreira, D.Sc.

Instituto Federal Fluminense

---

Prof. Ricardo Desidério da Silva, D.Sc.

Universidade Estadual do Paraná

Dedico este trabalho a Deus, a meu marido e aos meus filhos que tudo fizeram por mim. A minha mãe e aos meus irmãos pelo apoio, incentivo e compreensão.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ser sempre meu porto seguro, ponto de paz quando os problemas parecem ser além do que posso suportar, pois seguro estou nos braços Daquele que nunca me deixará, já que Seu amor perfeito sempre esteve repousado em mim, e se eu passar pelo vale, acharei conforto em Teu amor, pois eu sei que és aquele que me guarda e em Teus braços é o meu descanso.

Agradeço a minha família que foi primordial para que eu chegasse até aqui. Meu esposo Elias por me apoiar sempre. A minha filha Bianca pela força de todos os dias, aquela que com uma palavra é capaz de florescer tudo. A minha filha Virgínia que é tão companheira e me deu um suporte enorme para eu conquistar o meu sonho. A meu filho Elias, um menino capaz, sempre disposto a colaborar, que me ouve com atenção e me dá um apoio enorme. Não posso esquecer-me de agradecer a minha mãe Naná, que mesmo com “ciúmes” do computador, com certeza torce por mim. Amo vocês.

Ao meu orientador e amigo, professor Leonardo, pela disponibilidade, conselhos, confiança depositada, gentileza e orientação para que essa etapa pudesse ser cumprida e realizada com sucesso. Sempre caminhou comigo nessa jornada, me tratando com muito carinho, mas sempre com muita firmeza.

Ao professor José Augusto sempre me emocionando com suas falas em sala de aula, pelo aceite e disponibilidade para participar da banca examinadora.

Ao Instituto Federal Fluminense Campus Macaé pela infraestrutura, ao programa que me concedeu conhecer pessoas incríveis as quais carregarei em meu peito, e ao Instituto Federal Fluminense Campus Campos Centro pela abertura das portas para que essa pesquisa pudesse ser realizada e concluída.

Aos meus professores e que hoje posso chamar de colegas, e a todos que de alguma forma colaboraram direta ou indiretamente para a conclusão deste trabalho, pois se cheguei até aqui foi porque me apoiei em ombros de gigantes.

Se cheguei até aqui foi porque me apoiei no ombro dos gigantes.

(Isaac Newton, 1676)

## RESUMO

Com a mudança dos padrões de comportamento e vivência da sociedade em que estamos inseridos a partir da crescente da globalização, observa-se a inserção da ciência e das tecnologias nos hábitos diários. Ressalta-se também que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) estão ganhando cada vez mais espaço na educação, sobretudo no trabalho docente, visando que essas podem oportunizar mais interação e dinamismo na construção do conhecimento. Desta forma, buscou-se compreender a influência do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na atuação do docente do Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico em Mecânica de um Instituto Federal Fluminense, campus Centro (RJ), como ferramenta mediadora do processo de ensino e de aprendizagem. Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa com objetivos descritivo e exploratório, possui abordagem qualitativa de natureza aplicada. Aplicou-se um questionário semiestruturado e obteve-se uma amostra de sete respondentes. Na análise do perfil dos docentes, há um limiar de idades entre 27 anos e 57 anos, o que demonstra que a idade ativa em exercício laboral de engenheiros e docentes de mecânica é de predominância de professores jovens. Quanto ao curso de formação inicial, observou-se quatro diferentes áreas, sendo essas: engenharia mecânica, engenharia de produção, ciências (matemática) e informática. Ao se perguntar sobre a aplicação das TDIC na prática docente, os respondentes apresentaram divergência quanto a oferta de formação específica em tecnologias digitais pelo instituto analisado. Foram identificadas as tecnologias digitais mais utilizadas pelos docentes do instituto analisado. Por fim, foi realizado um guia de orientações pedagógicas contendo informações sobre o modo de uso das ferramentas: Google Classroom, Google Meet, projetor de slides e gamificação, como forma mediadora do processo ensino e aprendizagem. Com base nos dados apresentados, pode-se afirmar que a presente dissertação atingiu o objetivo proposto.

**Palavras-Chave:** Ensino. Tecnologia Digital. Formação de Professores.

## ABSTRACT

With the changing patterns of behavior and experience of the society in which we are inserted from the growing globalization, it is observed the insertion of science and technologies in daily habits. It is also noteworthy that digital information and communication technologies (TDIC) are gaining more and more space in education, especially in teaching work, aiming that these can provide more interaction and dynamism in the construction of knowledge. In this way, it was intended to understand the influence of the use of Digital Information and Communication Technologies in the performance of the High School teacher integrated to the Technical Teaching in Mechanics of a Fluminense Federal Institute, campus Centro (RJ), as a mediating tool of the teaching process. and learning. This study is characterized as a research with descriptive and exploratory objectives, it has a qualitative approach of an applied nature. A semi-structured questionnaire was applied and a sample of seven respondents was obtained. In the analysis of the professors' profile, there is an age threshold between 27 years and 57 years, which demonstrates that the active working age of engineers and mechanics professors is predominantly young professors. As for the initial training course, four different areas were observed, namely: mechanical engineering, production engineering, science (mathematics) and information technology. When asked about the application of TDIC in teaching practice, the respondents showed divergence regarding the offer of specific training in digital technologies by the analyzed institute. However, when approached about seeking specific training for the use of digital technologies on their own, the majority response from four teachers was negative. The digital technologies most used by the professors of the analyzed institute were identified. Lastly, a pedagogical guidance guide was created containing information on how to use the tools: Google Classroom, Google Meet, slide projector and gamification, as a mediator of the teaching and learning process. Based on the data presented, it can be stated that the present dissertation reached the proposed objective.

**Keywords:** Education. Digital Technology. Teacher training.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Idade dos docentes entre 27 e 57 anos.	48
Figura 2 - Distribuição dos engenheiros por faixa etária de 2012 a 2017.	49
Figura 3 - Gênero dos docentes.	49
Figura 4 - Distribuição dos engenheiros por sexo de 2012 a 2017.	50
Figura 5 - Formação inicial dos docentes.	51
Figura 6 - Índice de pós-graduação <i>latu sensu</i> .	51
Figura 7 - Índice de formação específica em tecnologias digitais.	52
Figura 8 - Índice de procura de formação específica em tecnologias digitais.	53
Figura 9 - Aplicabilidade do guia.	101
Figura 10 - Diagramação do material gráfico.	102
Figura 11 - Facilidade em relação a leitura e compreensão do texto.	102
Figura 12 - Contribuição para o processo ensino e aprendizagem.	103
Figura 13 - Facilidade ao elaborar e ministrar conteúdos.	103
Figura 14 - Aproveitamento como educação continuada.	104

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Matriz curricular.	34
Quadro 2 - Tecnologia digital utilizada pelos docentes entrevistados.	55
Quadro 3 - Tecnologia digital de interesse pelos docentes entrevistados.	57
Quadro 4 - Sugestões de colaboração do instituto a luz dos docentes entrevistados.	58
Quadro 5 - Tecnologia digital relevante na área de mecânica.	58

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1 Objetivos	15
1.2 Justificativa	15
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>17</b>
2.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS	17
2.2 BREVE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL	24
2.3 ENSINO MÉDIO INTEGRADO	28
2.4 CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA	30
2.4.1 <i>Projeto Pedagógico do Curso (PPC)</i>	31
2.5 FORMAÇÃO DO DOCENTE: ESTUDOS E REFLEXÕES	36
2.5.1 <i>Instituto Federal Fluminense</i>	39
2.6 RECURSOS EDUCACIONAIS – NOVAS TECNOLOGIAS	41
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>44</b>
<b>4 ANÁLISE DOS DADOS (RESULTADOS E DISCUSSÕES)</b>	<b>48</b>
4.1 ANÁLISE DE PERFIL	48
4.2 APLICAÇÃO DAS TDIC NA PRÁTICA DOCENTE	52
<b>5 PRODUTO EDUCACIONAL</b>	<b>60</b>
5.1 VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	101
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE – QUESTIONÁRIO</b>	<b>116</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>117</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com toda a globalização e a intensa inserção da tecnologia e das telas no cotidiano atual, observa-se uma crescente apropriação dos discentes das novas tecnologias digitais no ambiente da sala de aula. Os alunos apresentam na sua grande maioria um domínio elevado das ferramentas digitais como aplicativos presentes nos celulares, redes sociais, vídeo e texto, e assim, essas são facilmente inseridas nos segmentos escolares, mesmo que informalmente. Diante dessas transformações tecnológicas nos padrões de comportamento, comunicação e ensino, ainda mais após o fator externo pandemia provocada pelo Corona vírus, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) possibilitam uma maior integração de todos os espaços e tempos (MORÁN, 2015), podendo servir de facilitadores para uma prática pedagógica contextualizada.

Porém, vale ressaltar que a tecnologia é tão antiga quanto à sociedade humana, pois houve grandes descobertas e engenhosidade humana, ou seja, cada época apresentou seu avanço tecnológico (KENSKI, 2012). A tecnologia remete a conjunto de saberes, técnicas, arte e ofício, sendo assim um constante objeto de estudo da ciência e da engenharia, pois esta visa à resolução de diversas problemáticas (VILAÇA E ARAÚJO, 2016).

Surgem-se, no contexto atual, metodologias que possuem como base experimentações, gamificações, problemas, criações e desafios que proporcionem a aprendizagem tanto em espaços físicos, quanto no ensino remoto. As TDIC colaboram com uma estrutura curricular escolar diferenciada e também a ressignificação da formação de docentes, principalmente os que atuam nos primeiros anos de escolarização para a Geração Alpha (MCCRINDLE, 2014).

Essa geração, segundo Viegas (2015), corresponde aos nascidos após o ano de 2010, os quais possuem demandas contemporâneas e tecnológicas, uma vez que essas crianças já nasceram e se desenvolveram ao redor de tecnologias, sendo mais conscientes tecnologicamente, mais influentes e mais conectadas globalmente (MCCRINDLE, 2014).

As mudanças sociais, culturais e tecnológicas impactam diretamente a educação, trazendo em seu bojo implicações sociais na construção do conhecimento no ambiente escolar, fortalecendo assim a mediação das informações, principalmente com o advento das tecnologias de informação e comunicação, que por si só, não promove a solução pronta para a construção do conhecimento (BERNARDINO, 2015).

A educação profissional e tecnológica (EPT) tem a capacidade de perpassar todos os níveis da educação nacional, sendo integrada tanto as demais modalidades da educação, com as dimensões do trabalho, da tecnologia e da cultura. Esta é organizada em eixos tecnológicos conforme a estrutura sócio-ocupacional do trabalho e também as exigências da formação profissional nos diferentes níveis de desenvolvimento (BRASIL, 2021).

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a EPT foram instituídas pelo Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP) em janeiro de 2021 (BRASIL, 2021), e suas competências profissionais devidamente identificadas no perfil profissional de conclusão, que sejam necessárias ao exercício de uma ocupação com identidade reconhecida no mundo do trabalho, além de demonstrar o domínio adequado das tecnologias de informação e comunicação (TDIC) conveniente ao desenvolvimento de aprendizagens significativas (BRASIL, 2006)

Sobre o tema, Lemos e Levy (2010) afirmam que há restrições para o acesso às novas tecnologias e não é possível assegurar o acesso à educação a todos, e este panorama restritivo se estende para elementos das TDIC, podendo esse ser maior, quando se pensa na disponibilidade do acesso à Internet e aos meios de comunicação mediados por recursos tecnológicos.

Em, De Luca (2004) observa-se uma proposta de favorecimento da inclusão digital e apropriação da tecnologia de forma consciente, tornando o indivíduo capaz de decidir quando, como e para que usá-la, outra questão emerge para Pellanda (2005) é a relação ser humano /tecnologias digitais como dispositivo cognitivo ontológico, considerando como parte do processo de viver. Perspectivas que vão da aquisição do conhecimento tecnológico, a aculturação, uma apropriação ontológica, não apenas voltada para sua proficiência educativa e aplicabilidade contextual.

Vimos que Pretto (2008) apresenta levantamento das políticas públicas como resposta governamental à demanda de apropriação tecnológica e uso pedagógico das TDIC pelos docentes. Novas questões, no entanto, surgem com Pretto e Bonilla (2008), Almeida (2009) e Lemos e Levy (2010) através de uma reflexão sobre formação continuada, diante das possibilidades em rede, a conexão das pessoas, na articulação de saberes, na pesquisa autoral. Redes colaborativas tecendo apropriações das tecnologias no mundo contemporâneo, antes não consideradas pelos projetos propostos pelos programas governamentais.

As comunidades profissionais de conhecimento são ambientes de troca de saberes, de exercício de autoria, local de pesquisa e investigação da própria prática, anteriormente

proposto na literatura. É preciso considerar as demandas intrínsecas dos professores, sua realidade, suas dificuldades, limitações e potencialidades para uma rede colaborativa promissora na promoção dos imigrantes digitais a uma condição de inclusão digital. Pretto (2012) preconiza os professores autores em rede atuando com práticas colaborativas exercitando autoria se apropriando das tecnologias. Valente (2014) afirma do ponto de vista da construção de conhecimento, a cooperação colaborativa é uma das possibilidades das TDIC. Moran (2015), por sua vez, defende a metodologia ativa como ponto de partida para avançar nos processos de reflexão, integração cognitiva, generalização e reelaboração de novas práticas.

## **1.1 Objetivos**

O objetivo geral dessa pesquisa de mestrado foi compreender a influência do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na atuação do docente do Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico em Mecânica de um Instituto Federal Fluminense, campus Centro (RJ), como ferramenta mediadora do processo de ensino e de aprendizagem.

Os objetivos específicos são:

- Verificar quais são as TDIC mais utilizadas pelos docentes do curso técnico em mecânica no Ensino Médio Integrado do IFF;
- Analisar a interferência do uso das TDIC na prática pedagógica dos professores do curso em questão;
- Elaborar um guia de orientações pedagógicas contendo informações sobre o modo de uso das TDIC mais utilizadas pelos docentes, como forma mediadora do processo ensino e aprendizagem em um Instituto Federal que contempla o curso técnico em mecânica integrado.

## **1.2 Justificativa**

A pesquisa dialogou sobre a atuação de docentes do curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio de um Instituto Federal Fluminense, (RJ), uma vez que se acredita que os docentes não utilizam as TDIC devido à ausência de conhecimento na área de tecnologia ou por falta de oportunidade em processos de formação continuada

sobre a temática.

Um dos objetivos deste trabalho é elencar quais são as TDIC utilizadas pelos docentes do campus na área de mecânica com o intuito de demonstrar estas como uma ferramenta mediadora do processo ensino e aprendizagem, já que houve a influência de um fator externo muito grande na contemporaneidade, que foi a pandemia do novo coronavírus.

Sendo assim, urge a necessidade do uso das TDIC na realidade da sala de aula, uma vez que estamos atuando ainda no sistema do “novo normal”, de caráter híbrido, na maioria das vezes, o qual carrega em seu bojo aulas remotas e presenciais.

Com base nessa perspectiva, levantam-se as seguintes problemáticas:

- O docente do curso técnico em mecânica integrado faz uso ou não das TDIC?
- Se sim, como é este uso?
- Quais são as metodologias utilizadas?
- Quais são suas influências no processo ensino e aprendizagem?
- Quais foram as mudanças observadas em sua prática pedagógica de 2020 até a data atual?

A partir desses questionamentos, pretendemos criar um guia pedagógico com as principais TDIC que possuem interface com o curso de Mecânica para facilitar o trabalho cotidiano docente.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Tecnologias Digitais**

A partir da tela dos celulares e computadores é possível acessar facilmente qualquer tipo de informação de uma maneira instantânea, de qualquer lugar, a qualquer momento, estendendo notadamente a especialidade-temporalidade da sala de aula e, no mesmo compasso, as possibilidades educativas. Moran (2017, p.23) certifica esse pensamento ao destacar que, “num mundo em profunda transformação a educação precisa ser muito mais flexível, híbrida, digital, ativa, diversificada”.

Aparici (2010) afirma que variadas das competências das quais são valorizadas no novo ambiente comunicacional e tecnológicos remetem-se à conectividade. De acordo com essa perspectiva, é possível realçar que as práticas docentes no ensino do ensino médio integrado ao técnico em mecânica em consonância com as transformações socioculturais. Além das possibilidades do conhecimento em rede e as potencialidades das inter-relações online para desenvolver e alcançar os objetivos de aprendizagem que podem ser desenvolvidos na sala de aula.

Santos (2012) ao analisar o projeto: Um Computador por Aluno (UCA), salienta que a adequação de professores nascidos e formados em outro momento para atuarem, compreenderem, intervirem e construir conhecimento no meio digital apresenta-se como um dos componentes menos considerados nas ações governamentais de promoção do uso das TDIC na educação. Nesse sentido, pode-se afirmar que a formação docente para e com o uso das TDIC torna-se, cada vez mais, um componente do desenvolvimento profissional, a fim de que ultrapassem estágios iniciais e experimentem novos usos e criem comunidades profissionais de conhecimento (UNESCO, 2009; D'IMPÉRIO LIMA, 2013).

Logo, com as TDIC incorporadas à educação se percebe cenários transformadores de ensino e aprendizagem evidenciados pela crescente reinvenção e inovação de técnicas, estratégias e métodos didático-pedagógicos. Entretanto, a elementar incorporação e uso aleatório das TDIC não geram, efetivamente, processos de inovação e melhoria do ensino e aprendizagem (COLL; MONEREO, 2010).

Santos, Carvalho e Pimentel (2016, p. 27-28) ressaltam que “não há pesquisa formação desarticulada do contexto da docência”, visto que o professor-pesquisador está implicado com a formação dos estudantes que estudam, interagem, produzem e criam conhecimentos em rede. Portanto, pesquisar em concomitância com a docência em

contextos híbridos formativos encaminha a educação online a contexto, dispositivo formativo e campo de pesquisa.

Sendo a docência é uma atividade complexa, farta de desafios, porque se entrelaça nas interfaces do ensino, pesquisa e extensão, mas, ao mesmo tempo, é potencial porque enxerga numerosas perspectivas de experiências pedagógicas (SILVA; CUNHA, 2018). Assim, o professor universitário exerce um papel social relevante na formação de profissionais em áreas específicas e, do mesmo modo, na criação, produção e disseminação do conhecimento científico.

A abordagem metodológica utilizada a sala de aula pressente a reflexão, a evolução do espírito crítico e investigativo e ainda a problematização, da mesma forma, uma profissionalização docente inovadora deve ter como eixo condutor essas mesmas proposições, pois, “no exercício de uma profissão, o vivido e o experimentado podem ser instrumentos balizadores de reprodução/repetição, produção/criação, invenção/inação” (SILVA; CUNHA, 2018, p. 44).

Assim sendo, uma aprendizagem transformadora (MORAN, 2017) deve resultar de um esforço que reúna professor e aluno, cabendo ao professor apresentar as condições didáticas para que o aluno internalize ou se apodere do conhecimento proposto. Sendo a aprendizagem planejada como um processo de construção social, intersubjetividade, confronto e reflexão colaborativa sobre a prática, orientada por instrumento de mediação e ajuda, condizente às necessidades contextuais (ESPEJO; SARMIENTO, 2017).

Com esta abertura, a mediação pedagógica no contexto das TDIC e metodologias ativas preconiza um professor facilitador, encorajador ou impulsionador da aprendizagem que, “sem deixar de lado seus conhecimentos, suas pesquisas, sua experiência descobre seu novo papel de mediador pedagógico e de parceiro do aluno na construção da aprendizagem e da formação profissional” (MASETTO, 2018, p. 662).

Sob esses aspectos, Moran (2017, p. 26) destaca que as TDIC:

ajudam na tutoria digital de primeiro nível, monitorando as dificuldades mais previsíveis. Cabe aos especialistas a tutoria mais avançada, a de problematizar, ampliar significados, ajudar na construção de sínteses. Aumenta a importância da mentoria, orientação mais personalizada dos projetos pessoais /profissionais/de vida, como um novo componente curricular importante hoje.

Sendo assim, esse procedimento se adaptará à evolução geracional, a educação e suas relações de ensino-aprendizado surgem de forma vagarosa, ficando lado a lado das transformações sociais advindas dos impactos das tecnologias digitais (SANTOS JUNIOR;

MONTEIRO, 2020), as quais se apresentam como fontes de informação e comunicação conciliada à formação do indivíduo.

Neste quadro de modernização da sociedade, na qual o uso das tecnologias digitais faz parte do cotidiano de boa parcela de indivíduos, é preciso reafirmar a importância da educação, visando garantir um aprendizado de qualidade aos alunos, e que essa inclusão de mídias digitais no contexto escolar oportunize mais interação e dinamismo na construção do conhecimento. Desta maneira, se admite essas tecnologias como uma importante ferramenta pedagógica aliada à transmissão e engendramento do conhecimento (BENTO; BELCHIOR, 2016).

O emprego dos aparelhos de comunicação implica tanto na conquista de habilidades e competências comunicativas por docentes e discentes, quanto um grande interesse com a criação de momentos de interação e de possibilidades reais da execução de trabalhos colaborativos, com os quais a aprendizagem ocorre de modo participativo (SOUZA; SARTORI; ROESLER, 2008).

Neste cenário, a utilização de aplicativos como instrumento pedagógico mostra-se uma ferramenta valiosa na contribuição para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, pois auxiliam e possibilitam o desenvolvimento cognitivo através da experimentação e da interação entre seus pares e com os docentes (NICOLA; PANIZ, 2016).

Carneiro; Figueredo; Ladeira (2020), ressaltam a importância da inclusão digital no Brasil, assim como a aplicação das tecnologias digitais na educação como potencializador dessa inclusão, possibilitando um uso consciente e saudável das mesmas, estimulando o aprendizado e, conseqüentemente, proporcionando infinitas possibilidades de acesso ao conhecimento.

Sendo assim, incorporar as tecnologias móveis em práticas colaborativas no contexto educativo acarreta pensar nos benefícios de uma variedade de recursos disponíveis no mercado, assim como, na possibilidade de apoiar novas estratégias pedagógicas (NASCIMENTO; CASTRO FILHO, 2016).

De acordo com Silva (2019), os aplicativos móveis possibilitam a ligação da tecnologia com a educação escolar, auxiliando os alunos assumirem um papel ativo no ensino-aprendizagem. As principais características da aprendizagem móvel são: o direcionamento individualizado; a facilidade para encontrar material didático; a dinâmica; e a interatividade. Esse conjunto de atributos quebram paradigmas e proporcionam uma nova experiência ao usuário (FIGUEIRA; FREITAS; OLIVEIRA, 2015).

Com base nos pensamentos apresentados por Nascimento e Castro Filho (2016), acredita-se que a aprendizagem móvel passou a ser vista e entendida como um conceito de maneira rápida, já que esta não é considerada como uma tendência tecnológica, ou mesmo atraente aos que fazem uso de dispositivos móveis. Um dos pontos-chaves desse conceito é a utilização desses dispositivos não só para acessar informações, mas também para que novas informações sejam produzidas.

Este tipo de aprendizagem tende a facilitar a prática docente tornar-se mais atrativa, pois entre os seus atributos destacam-se a aglutinação de diferentes técnicas oferecidas pela informática e pelos novos modos de comunicação. Vale destacar que a mediação docente e o objetivo didático para a utilização dos diversos recursos multimídias disponíveis nos aparelhos móveis são essenciais para que estes possam auxiliar no processo educativo (NASCIMENTO; CASTRO FILHO, 2016).

A proposta de conciliar Educação e as TIC representa uma forma eficiente e atrativa, pois a maioria das pessoas detém um nível básico de conhecimento em aplicativos móveis e os aplicam no dia a dia (COSTA; CARLI; SANTOS, 2016). Dito isso, incorporar as tecnologias móveis em práticas colaborativas no contexto favorece a construção e aplicação de novas estratégias pedagógicas. No âmbito educacional, as tecnologias digitais têm o intento de propiciar situações de aprendizagem que contribuam cada vez mais para uma educação de qualidade, ou seja, possibilitando experiências que favorecem a formação integral dos alunos. Resumindo, configura-se uma tendência para a educação, em todos os seus âmbitos e modalidades. (SILVA; PRATES; RIBEIRO, 2019)

Com base nos estudos de Valente (2014, p.142), “(...) as salas de aulas ainda têm a mesma estrutura e utilizam os mesmos métodos usados na educação do século XIX. (...) e o professor ocupa a posição de protagonista, detentor e transmissor da informação”.

Portanto, salta aos olhos, que o uso de tecnologias digitais exige do professor uma conduta de facilitador do processo de ensino e aprendizagem, tornando a aprendizagem uma demanda mais dinâmica. Dessa forma, esse educador assume a função de mediador, articulador, crítico e criativo, provocando situações de ensino que desenvolvem a autonomia dos alunos, promovendo a tomada de decisão, desenvolvimento do pensamento crítico e a construção do conhecimento (BENHENS, 1999).

Ainda sobre essa temática, Valente (2014, p. 144) detalha alguns atributos desses ambientes e de quais seriam dos conhecimentos fundamentais ao professor. Segundo o autor:

A ação educacional consiste (...) em auxiliar o aprendiz, de modo que a construção de conhecimento possa acontecer. Isso implica criar ambientes de aprendizagem onde haja tantos aspectos da transmissão de informação quanto de construção, no sentido da significação ou da apropriação de informação. (...) Se tais tecnologias não forem compreendidas com um foco educacional, não será, simplesmente, o seu uso que irá auxiliar o aprendiz na construção do conhecimento.

Vale destacar a necessidade de que os professores estejam habilitados para atuar com esses recursos digitais e sejam criativos em suas aulas. Dessa forma, compreendemos o papel fundamental da formação continuada de professores, crucial para a efetiva execução do seu papel. Assim, os professores tenderão a sofrer menos impactos com a reformulação de suas práticas profissionais, e ainda estarão preparados para as mudanças da sociedade e reconfigurações de sua prática diante das demandas eclodidas.

Portanto, torna-se evidente a utilização de recursos que prepararam o professor, seja de modo que alcancem resultados exitosos em sua prática profissional, seja por meio de tarefas e preparação para o estudo de como se ajustam as metodologias para outras modalidades de ensino.

Conforme Moran, Masetto e Behrens (2000), as tecnologias digitais não possuem apenas uma forma de serem utilizadas, cada professor utiliza as plataformas de acordo com os seus conhecimentos e sua criatividade, propiciando um ambiente favorável para que surjam estratégias que possam contaminar positivamente o embate em busca de domínio dos conteúdos explanados. Esse aumento do campo de visão traz consigo contribuições, que facilitam ao aluno o seu aprendizado.

Para alcançar resultados exitosos, cobra-se do professor uma preparação para enfrentar os atuais ou inovadores paradigmas de ensino e ainda não ser único responsável pela transmissão de conhecimentos, constituindo-se o mediador, o orientador e o motivador do aprendiz. Conforme afirma Behar, (2013, p.215) “(...) os professores devem reconhecer que esses saberes estão em constante construção e ser capazes de refletir sobre si mesmos e sobre sua prática educacional e pedagógica, reconhecendo a importância da constante atualização.” Em matéria de inovação, recomenda-se que o docente se mantenha atento aos novos desafios relacionados à tecnologia digital da informação e comunicação.

Uma das temáticas investigadas atualmente, e que merece atenção por parte de pesquisadores, é a questão das tecnologias; pois, com os avanços e as atualizações que a cada dia mais a sociedade está imersa, é essencial desenvolver pesquisas comprovadas cientificamente nessa área. Moran, (2012, p. 4), nos mostra a dificuldade que temos para integrar as tecnologias digitais em sala de aula. Segundo o autor, “as tecnologias fazem

parte do nosso mundo, nos ajudam, mas ainda precisamos experimentar muito para encontrar caminhos de integração que nos permitam avanços significativos na escola (...). Afirmar-se que a exigência diante do contexto institucional, despertará no professor e no aluno o interesse no domínio do uso das tecnologias, pois sua função está na introdução e materialização do uso das tecnologias na cultura da instituição.

De fato, as tecnologias já estão incorporadas ao campo educacional, fazendo parte dos cenários educativos, mas é preciso avançar. Desse modo, é implacável a utilização de tecnologias educacionais, pois elas tendem a contribuir grandemente para o sucesso do processo ensino-aprendizagem, no entanto, o seu uso deverá ser de forma planejada, com clareza de objetivos, inseridas para que ocorra uma verdadeira transformação exigida nessa nova realidade. Logo, um planejamento adequado se faz essencial.

Entende-se por período da iniciação os primeiros anos que o profissional ingressa na profissão docente, atuando como professor efetivo da turma, período este de enorme ganho em experiência e eficiência nas práticas educacionais. Tardif (2014, p. 84) evidencia que é “um período muito importante da história profissional do professor, determinando inclusive seu futuro e sua relação com o trabalho”. Já a formação permanente, ou também conhecida como formação continuada, é aquela que acontece no decorrer da carreira docente. Cunha (2014, p. 794), ressalta que essa formação “refere-se a iniciativas instituídas no período que acompanha o tempo profissional dos professores”. Complementando ainda que “pode ter formatos e duração diferenciados, assumindo a perspectiva da formação como processo e responsabilizando as instituições como atores principais do seu patrocínio” (CUNHA, 2014, p. 794).

Reconhece-se a importância da introdução das tecnologias educacionais em todos os períodos da formação do professor, tanto na inicial quanto na formação continuada, pois sua inserção deve ser tomada priorizando capacitar os professores, culminando em formas de desenvolver de aulas dinâmicas, significativas e inovadoras. Existem pesquisas (SANCHO, 2007; MASETTO, 2007) que demonstram os benefícios que as tecnologias educacionais adicionam ao processo de ensino e de aprendizagem; cita-se, entre eles, a versatilidade com que se pode trabalhar com esses recursos, tanto de forma presencial quanto à distância, de maneira a enriquecer a prática pedagógica.

Foi realizada uma pesquisa de doutorado (HAVIARAS, 2019) na cidade de Curitiba, Paraná, no ano 2018, com professores universitários que atuam nos cursos de graduação de licenciatura em pedagogia ministrando aulas de forma presencial. Este estudo teve como objetivo geral “analisar de que maneira os professores dos cursos de graduação

em Pedagogia do município de Curitiba utilizam as tecnologias, teórica e praticamente, para a formação dos futuros pedagogos” (HAVIARAS, 2019, p. 18). Buscou-se entender como os professores universitários estão preparando os futuros pedagogos para o ingresso no mercado de trabalho, visto que serão esses pedagogos que estarão em contato com as tecnologias educacionais, direta ou indiretamente.

Uma das propostas apresentadas por Haviaras (2019) seria oportunizar cursos de formação continuada destinado a professores em carreira, e também para os ingressantes. Dentre os dados revelados, o estudo mostrou que a maior parte dos cursos de formação inicial frequentado pelo público-alvo não ofertaram disciplinas que os colocassem em prática com as tecnologias educacionais.

Dando prosseguimento a este raciocínio, Leite (2012, p. 30) afirma: “entendo que a inovação pedagógica responde ao compromisso social de formação do humano docente e do humano aluno”. Assim, considera-se importante que a formação acadêmica, em especial estágios dos cursos de licenciatura propiciem momentos de estudos, de pesquisa, de formação e de construção de novos conhecimentos e saberes; superação do individualismo e compreensão da construção social do conhecimento.

Aprofundando nas inovações tecnológicas, deve ser levado em conta, com base em Leite (2012, p. 30): “de certa forma, tais inovações têm caráter de inovação tecnológica e destinam-se a contribuir para ampliar as alternativas de inserção nos mercados globais. (...). O desafio da universidade, no entanto, está em colocar ao lado da inovação tecnológica, a inovação pedagógica”. Assim, trabalha-se com ambas as inovações - pedagógicas e tecnológicas - inserindo suas contribuições no processo de formação.

Vale-se notar a defesa das tecnologias para além do uso de seus recursos, também como potencialidades humanas. Pensamento fortalecido por Kenski (2012, p. 22) ao afirmar que as tecnologias: “quando disseminadas socialmente, alteram as qualificações profissionais e a maneira como as pessoas vivem cotidianamente, trabalham, informam-se e se comunicam com outras pessoas e com todo o mundo”. Desta forma, não resta dúvidas de que a utilização das tecnologias digitais vem sendo muito discutidas no contexto educacional formal e trazendo mudanças não só curriculares, mas nas práticas pedagógica e metodológica do docente em todos os níveis de ensino. Feita esta primeira análise, fica nítido perceber que o estudo deste tema poderá contribuir para melhoria das condutas pedagógicas, valorizando e incentivando as mesmas com novas aplicações.

Os avanços tecnológicos da sociedade têm também um impacto inevitável na redefinição dos perfis de atuação profissional, como destaca Kenski (2013). Portanto a

partir deste contexto, é notável que se necessita de um novo formato de trabalho, que envolvam diferentes incentivos e estratégias de utilização das linguagens midiáticas e tecnológicas no ensino superior, de forma a potencializar a construção das habilidades necessárias para a atuação dos professores.

## **2.2 Breve História da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil**

Para discutir essa trajetória, inicia-se a discussão com as mudanças efetivas pelas quais passaram a educação secundária e o ensino médio no século passado. No período de 1930, seguindo explicação dada por Florestan Fernandes, inicia-se a revolução burguesa com instauração da produção capitalista, erupcionando de forma concomitante, o processo de industrialização. Identifica-se a necessidade de se estruturar uma formação profissional que atendesse a demanda econômica, a escolha foi ocupar os pobres e necessitados, seguindo decreto do presidente do Brasil Nilo Peçanha, promulgado no ano de 1909 (RIBEIRO, 1993; MEC, 2022).

A história da educação no Brasil, juntamente com as legislações criadas evidenciam o caminho de uma sociedade que pretendia evoluir para o diálogo, sempre voltado para a busca do desenvolvimento econômico. A reforma Francisco Campos marca esse início dessa análise, na qual se pode constatar a aquisição de uma estrutura nacional da educação. Tempos depois, na gestão do então ministro Gustavo Capanema, a educação é estruturada pelas Leis Orgânicas. Como neste período encontramos evidência clara de divisão de classes, mais forte se fez a necessidade da organização do ensino profissional, visando atender aos interesses da classe hegemônica (PALMA FILHO, 2002; MEC, 2022).

Os passos para debater a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) é substancial, iniciado no ano de 1946, mas sendo concluído somente quinze anos depois, em 1961. Pontuam-se as medidas direcionadas para constituição da equivalência entre os cursos preparatórios e os cursos de formação profissional. No governo do presidente Juscelino Kubitschek, viveu-se o contexto econômico desenvolvimentista, com o lema 50 anos em 5, com seu Plano de Metas encontramos aplicação de política de educação profissional, que a partir de parcerias internacionais viabilizaram a efetivação de programas fundamentais para a criação, ampliação e a consolidação da educação profissional e tecnológica (EPT) no Brasil.

O Brasil experimentou fortes processos políticos na qual projeto de desenvolvimento e concepções de sociedade estiveram sempre em competição. A ideia

central do ponto de vista técnico era a formação da classe trabalhadora nacional. Nesse cenário instituiu-se a Lei de Diretrizes e Base n 5.692/71 (BRASIL, 1971), que impactou e direcionou a educação básica e profissional por um período de vinte cinco anos (MEC, 2022).

A década de 80, período da crise econômica mundial com fortes inferências nacionais, carregou novos elementos políticos, principalmente no governo de José Sarney, foi qualificada como perdida. Instaura-se a expansão da rede federal, implantando-se as Unidades de Ensino Descentralizadas, essa ação do estado ocorre num momento que não se tinha definido as perspectivas econômicas, políticas e sociais do Brasil (IPEA, 2012; MEC, 2022).

Observa-se um fortalecimento da educação profissional e tecnológica, no período que compreende a gestão de Fernando Collor de Mello até a gestão de Itamar Franco, no qual se amplia as funções das instituições federais. Foi nesse interim que ocorreu a aprovação da lei que transformam as Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológicas (MEC, 2022)

Embora a lei 5.692/71 (BRASIL, 1971) tenha nascido mirando a realização de questões relativas a atender a classe trabalhadora, fez-se necessário projetar uma nova LDB, pois de acordo com a realidade explícita, gerou a busca para resgatar a função formativa da educação. O projeto da nova LDB, insistiu que o ensino médio seria composto no mínimo por 2400 horas. Recomenda-se que a formação profissional não possa de forma alguma substituir a formação básica, mas nada impediria o acréscimo de disciplinas a esse conteúdo mínimo e assim então, preparar os estudantes para os exercícios de profissões técnicas.

Ainda que o projeto da LDB (BRASIL, 1996) tenha sido apresentado em 1988, ano da promulgação da Constituição Federal, sua aprovação se deu 8 anos depois, no ano de 1996. Ainda em 1996, antes de sua aprovação, chega a câmara dos deputados um projeto de lei, vindo do governo de Fernando Henrique Cardoso, que reformaria a educação profissional. Este projeto que recebeu o n. 1603/96, que segundo o então ministro da educação Paulo Renato, o anteprojeto fora apresentado como proposta de FHC, estabelecendo uma primordial relação entre a reforma Constitucional, a recuperação do desenvolvimento e a formação profissional. A ênfase da reforma era a separação da educação profissional da educação regular, pautado na organização do ensino técnico independente do ensino médio, a alteração se dá na forma como este será oferecido, ou seja, de forma concomitante ou de forma sequencial ao ensino médio (BRASIL, 1971; MEC,

2022).

Como de fácil percepção, a posição da educação profissional, atuaria somente na formação específica do estudante, não mais ofereceriam o ensino médio. Essa reformulação visava redução dos custos altos e da redução do atendimento das escolas técnicas. Acabaria com a obrigatoriedade de um ensino médio profissionalizante. Os cursos profissionalizantes seriam então, estruturados em módulos e poderiam ser cursados após a conclusão do ensino médio (MEC, 2013).

É fato que há um contingente de trabalhadores necessitando de requalificação, face à reestruturação produtiva. Os cursos profissionais de nível básico e sua estruturação em módulos seriam propícios a esse propósito. Parece simples, mas temos que atentar que os estudantes em idade escolar só poderiam se profissionalizar após o ensino médio (MEC, 2013).

É oportuno associar essas reformulações à Emenda Constitucional n. 14, que alterou dispositivos constitucionais relativos à educação. O artigo 2o desta Emenda fez com que o inciso IV do artigo 26 da Constituição de 1988 passasse a ter a seguinte redação: "gratuidade do ensino público nos estabelecimentos oficiais de educação infantil, fundamental e média e, no ensino superior, para os cursos regulares de graduação, mestrado e doutorado", diferente do documento original que não discriminava os níveis de ensino (BRASIL, 1988).

Essa política seria pautada no fato que, se a educação profissional é separada da educação média, a obrigatoriedade da gratuidade deste ensino se desconstitucionalizaria. Continuando progredindo, em 20 de dezembro de 1996, o Senador Darcy Ribeiro lança o projeto de LDB (BRASIL, 1996), que foi aprovado no Congresso Nacional, bastante conhecido no meio educacional como a Lei n. 9.394/96 (BRASIL, 1996). A falta de êxito do Projeto de LDB na Câmara representou, na verdade, o fracasso de uma concepção avançada de educação básica e tecnológica, dando espaço a um processo de regulamentação fragmentada e focalizada, o que permitiu ao executivo realizar a reforma educacional por meio do Decreto n. 2.208/97 (BRASIL, 1997). A partir de então, toda mobilização contra a reforma da educação profissional proposta pelo Projeto de Lei 1.603/96 (CAMARA, 1996) converteu-se na mobilização pela revogação do Decreto n. 2.208/97 (BRASIL, 1997).

Transformações estruturais, mudanças nos padrões e formação cultural da sociedade brasileira foram impostas pelo capitalismo. Os desenvolvimentos industriais e tecnológicos possuem marca evidente de um desenvolvimento autônomo e um desenvolvimento

direcionado pelo capitalismo, gerenciado pelo governo de Juscelino Kubitschek. Momento esse, na qual a formação dos trabalhadores é considerada como uma exigência da expansão indústria.

Encontra-se na Constituição de 1937 (BRASIL, 1937), sinais de uma organização sistematizada do ensino industrial e na década de 1940 registram-se as leis orgânicas do ensino secundário, industrial e comercial.

A promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a 4.024, ocorreu no ano de 1961, tendo traços de proporção entre a educação profissional e o ensino médio. Na época da ditadura civil-militar, foi promulgada a Lei n. 5.692/71 (CAMARA, 1971), que causou enorme repercussão, pois esta colocou como compulsória a profissionalização em todo o ensino de 2o grau. Compulsoriedade esta extinta pela Lei n. 7.044 (CAMARA, 1982), em 1982.

Não se pode deixar de ressaltar que a rede de Escolas Técnicas Federais consolidou-se em 1959, passando a ocupar um lugar estratégico na composição da força de trabalho industrial brasileira. Em 1978, algumas dessas escolas são transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) (MEC, 2013).

Mesmo enfrentando desafios impostos pelo processo recessivo e grandiosamente inflacionário, o governo José Sarney implementou o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico (PROTEC), em 1986, mediante o qual as Unidades de Ensino Descentralizadas, vinculadas a uma escola-mãe (escola técnica ou agrotécnica ou CEFET) foram criadas (BRASIL, 1986). Já 1994, a Lei n. 8.948 aprova a transformação de todas as escolas técnicas federais em CEFETs, regulamentada pelo Decreto n. 2.406/1997 (MEC, 1997).

Concluindo o ciclo da ditadura civil-militar, a comunidade educacional organizada se mobilizava pela aprovação de uma nova LDB que desse um tratamento unitário à educação sob a concepção de politecnicidade.

Em 20 de dezembro de 1996, o projeto de LDB de autoria do Senador Darcy Ribeiro foi aprovado no Congresso Nacional, na forma do que hoje conhecemos como a Lei n. 9.394/96 (BRASIL, 1996). A derrota do Projeto de LDB na Câmara representou, na verdade, a derrota de uma concepção avançada de educação básica e tecnológica, dando espaço a um processo de regulamentação fragmentada e focalizada, o que permitiu ao executivo realizar a reforma educacional por meio do Decreto n. 2.208/97 (BRASIL, 1997). A partir de então, toda mobilização contra a reforma da educação profissional proposta pelo PL 1.603/96 (CAMARA, 1996) converteu-se na mobilização pela revogação do Decreto n.

2.208/97 (BRASIL, 1997).

A Lei n. 11.892, de dezembro de 2008, institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, vinculada ao Ministério da Educação e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá suas providências. Esses institutos são instituições de educação superior, básica e profissional, possuem caráter pluricurriculares e multicampi, são especializados para ofertar educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. São equiparados às universidades federais e exercem papel de acreditadores e certificadores de competências profissionais (BRASIL, 2008).

### **2.3 Ensino Médio Integrado**

O Ensino Médio Integrado (EMI) à Educação Profissional de Nível Médio foi uma postura encontrada para que os alunos do ensino médio, assim que concluíssem essa etapa da educação básica, estivessem preparados para adentrar de forma imediata no mercado de trabalho. Essa formação técnica em conjunto com a formação escolar deixaria o estudante pronto para a vida profissional, ainda que o cenário do mercado de trabalho estivesse atravessando por dificuldades de ofertas (SILVA E RAMOS, 2018).

O ensino técnico é uma modalidade de ensino vocacional, cuida-se para que o mesmo seja orientado para a rápida integração do aluno no mercado de trabalho, correspondendo a um nível de ensino secundário, ou um nível intermediário entre o ensino médio e o ensino superior. Em 28 de abril de 2011, a presidente Dilma Rousseff lançou o PRONATEC, Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, com o objetivo de aumentar o número de escolas técnicas no Brasil (BRASIL, 2011).

O requisito para ingressar em uma escola de ensino médio integrado é já ter se concluído o ensino fundamental. O processo seletivo acontece todos os anos, como se fosse um vestibular e é preciso ter disponibilidade por período integral. A duração é de três anos ou quatro anos, e o aluno receberá diploma do ensino médio e do curso técnico. Após se formar, o aluno pode escolher seguir para o mercado de trabalho ou cursar o nível superior (MEC, 2022).

Sabe-se que a EMI é vista como um triunfo da classe trabalhadora, de educadores históricos-críticos e de movimentos sociais, com isso, houve a possibilidade de que milhares de jovens tivessem o acesso a uma educação pública que fosse de qualidade,

partindo dos princípios da integração da ciência, trabalho e cultura (RAMOS, 2015). O Decreto nº 5.154/2004 estabeleceu as diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 2004) e, segundo Ramos (20015, p.8), este decreto tem recebido “importante atenção dos estudos acadêmicos e figurou na pauta política de sindicatos e outros movimentos vinculados à classe trabalhadora”.

Mesmo que a escolha desses jovens não seja adiada para após a educação básica, o EMI apresenta uma base unitária de formação geral, já que “em sua imperfeição política e conceptual, põe-se constituir numa modalidade e espaço de travessia para aqueles jovens da classe trabalhadora que têm pressa por necessidade vital, de se integrar dignamente no processo produtivo (FRAGOTTO, 2018a, p.58).

Acredita-se que para que o EMI modifique a sua realidade é preciso ultrapassar a dualidade educacional, uma vez que esta é oriunda da divisão social em classes, porém, esta pode ser superada através de uma proposta pedagógica que traz em seu bojo a formação humana integral, sendo esta um direito de todos os jovens, sem levar em consideração sua classe social (MONASTA, 2010). Desta maneira, com base nos pensamentos de Marx e Engels (2011, p.138), “por um lado, é necessário modificar as condições sociais para criar um novo sistema de ensino; por outro, falta um sistema de ensino novo para poder modificar as condições sociais. Consequentemente é necessário partir da situação atual”.

De acordo com Carneiro (2012), a educação tem como objetivo corroborar na construção de uma sociedade que enfrente da melhor forma as injustiças humanas e sociais. Mesmo sabendo que a escola não é a única formadora, esta deve ser vista como um locus relevante e privilegiado na trajetória dos alunos, independentemente da sua origem social, sendo uma alternativa na construção de valores, apresentando assim um impacto positivo na formação de uma sociedade mais democrática e justa (AZEVEDO e REIS, 2013).

Sendo assim, acredita-se que uma dessas oportunidades singulares de atuar de forma direta e promover a transformação contínua de uma nova sociedade é o ensino médio, já que este absorve e acolhe uma geração que em um curto período de tempo ocupará posições decisórias e definir os rumos sociais a serem tomados (CARNEIRO, 2012). Seguindo este mesmo pensamento, o EMI é configurado como uma proposta de confronto às fístulas históricas, as quais sinalizaram de maneira muito clara a estrutura da sociedade brasileira, as injustiças sociais, a desigualdade econômica, e a intolerância de classe e cultura (MARX & ENGELS, 2011).

O EMI contempla três vertentes, primeiro a omnilateralidade, na qual a formação baseia-se na integração de todas as dimensões da vida nos processos formativos, segundo a

integração pautada na integração dos dois tipos de conhecimentos, geral e específicos, como totalidade, e por fim, a indissociabilidade entre a educação básica e educação profissional (RAMOS, 2008).

A integração proposta no EMI não está pautada apenas na dimensão pedagógica, mas também na dimensão política da formação humana, pensamento este corroborado pelo Arentz (2002) uma vez que a dimensão política é liberdade. As novas gerações que se formarem no EMI serão capazes de compreender o mundo e suas contradições, e essa noção de totalidade é de uma complexidade desafiadora que apenas será alcançada pela racionalidade humana (MONASTA, 2010).

Caú (2017) identifica que o EMI corrobora para a formação geral e também à profissional. Moraes (2017) relaciona que os países que apresentam este tipo de ensino há menos segregação precoce e alcançam melhores resultados educacionais. Freitas (2016) corrobora com este pensamento, pois acredita que o aumento das médias de desempenho está ligado diretamente na qualidade da educação.

#### **2.4 Curso Técnico em Mecânica**

O Curso Técnico em Mecânica integrado ao Ensino Médio, considerando as demandas crescentes de formação profissional e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos em consonância com os arranjos sociais, ambientais, culturais e produtivos locais e regionais, justifica-se por entender que a área de nosso Estado, Rio de Janeiro, detalhada nos estudos sociais, conta com poucos Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, gratuitos e de qualidade. A proposta desse campus ao ofertar este Curso, vem cobrir uma lacuna existente, a qual se não preenchida irá ser um dificultador, ou mesmo um impeditivo no processo de desenvolvimento da cadeia produtiva regional a qual estamos atrelados (IFF, 2015)

Outro motivo para a pertinência e importância deste Curso encontra-se em seus objetivos, concebido para ser um núcleo gerador e formador de novos profissionais que responde ao movimento centrípeto identificado na introdução do presente processo (onde se destaca que Campos dos Goytacazes, (RJ) funciona como metrópole regional agregadora) e, ao mesmo tempo, pretende ser iniciador de um direcionamento centrífugo, potencializando, catalisando e espalhando competência e habilidades. Desse modo, oferecendo novas condições de possibilidades de construção de saberes para o desenvolvimento de profissionais capazes de construir novas visões de trabalho, ciência e tecnologia (PPC, 2016).

O Curso pretende resultar numa convergência que se traduza e aproveite a sinergia da linha de desenvolvimento material e humano, sendo responsável por uma formação crítica, necessárias às demandas atuais (IFF, 2015).

Conta com um equilíbrio de aulas práticas e teóricas, o qual se objetiva a formação de profissionais dotados de competências necessárias para a atuação como técnico em mecânica, seja no setor industrial e de serviços, desenvolver atividades na área de controle e processos industriais, além de apresentar condições de migrar e interagir com atividades relacionadas com mecânica em geral (IFF, 2015)

Com base nos dados fornecidos pelo próprio Instituto de ensino, o Técnico em Mecânica é um profissional que atua na elaboração de projetos, fabricação, instalação e manutenção de ferramentas, máquinas e equipamentos e na coordenação de equipes de fabricação e de manutenção; planeja e controla processos de produção e de manutenção mecânica; aplica procedimentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança, meio ambiente e saúde bem como técnicas de medição e ensaios. Realiza também diagnóstico e levantamento de custos e materiais específico (IFF, 2022).

Este profissional poderá atuar em empresas do segmento petrolífero; indústria naval; fábricas de máquinas e equipamentos; empresas de manutenção de equipamentos mecânicos; empresas de projetos, instalações e montagens; montadoras automotivas e indústria siderúrgica (IFF, 2022). Assim como atuar na elaboração de projetos de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos mecânicos, planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação e de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança, controlar processos de fabricação, aplicar técnicas de medição e ensaios, especificar materiais para construção mecânica e atuar na área de controle e automação (IFF, 2015).

As competências relativas ao desempenho de atividades direcionadas ao eixo profissional, sendo: atuar na elaboração de projetos de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos mecânicos; planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação e de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança; controlar processos de fabricação; aplicar técnicas de medição e ensaios; especificar materiais para construção mecânica (IFF, 2015).

#### 2.4.1 Projeto Pedagógico do Curso (PPC)

O PPC (2008-2016) tratado neste trabalho foi fornecido pelo Coordenador do curso técnico em mecânica da Instituição do estudo de caso em questão e os dados apresentados correspondem apenas a este curso deste Instituto.

Inicialmente, cumpre destacar que todo o amparo legislativo deste capítulo repousa na PPC, 2016, hábil a escorar a análise.

A educação profissional constitui-se em espaço significativo de formação, atualização e especialização profissional.

Nesse sentido, a prática profissional busca constantemente o estudo e a implantação de formas mais flexíveis de organização do trabalho escolar, visando à interação entre teoria e prática, bem como uma constante renovação ou atualização tecnológica, proporcionando a aproximação dos alunos ao mundo do trabalho de forma crítica.

A metodologia de ensino de cunho laboral é fundamentada nos conceitos teóricos em docência. Estes, por sua vez, contextualizam-se por meio de ferramentas pedagógicas com vistas à aprendizagem significativa do aluno e a construção e produção de conhecimento pelo mesmo, sempre numa perspectiva de integração.

As atividades são desenvolvidas ao longo de todo o curso e são inseridas nas cargas horárias mínimas da habilitação, de acordo com a legislação em vigor, sendo supervisionadas pela coordenação da área. Estas atividades abrangem conhecimento do setor produtivo, por meio de (a) visitas técnicas; (b) planejamento e execução de projetos concretos e experimentais característicos da área; (c) participação em seminários e palestras; (d) outras atividades que caracterizem a relação educação e trabalho.

De acordo com a legislação vigente, a prática profissional inclui ainda, quando necessário, o estágio supervisionado.

No curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio do IFF campus Campos Centro, o Estágio Curricular Supervisionado não é obrigatório. Porém, quando a atividade de estágio, assumida intencionalmente pela instituição de ensino como ato educativo for de livre escolha do aluno, é devidamente registrada no seu prontuário. A expedição do Diploma fica vinculada à finalização do referido Estágio.

O Estágio Curricular Supervisionado, quando existente é realizado em empresas e outras instituições públicas ou privadas parceiras do IFF e que apresentem condições de proporcionar complementação do processo ensino-aprendizagem, em termos de ambiente laboral na área de formação do aluno.

Os critérios de encaminhamento para estágios obedecem ao regulamento próprio (DITEX), aprovado e elaborado pelo IFF.

Para o aluno iniciar suas atividades de estágio, deverá ter cumprindo, com aprovação, no mínimo 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária total do curso e ter, no mínimo, 16 (dezesesseis) anos completos na data do início do estágio.

A duração do estágio, deve ser de, no máximo, 01 (um) ano, em períodos de 6 (seis) meses, prorrogáveis por mais 6 (seis) meses.

A carga horária mínima do estágio é de 150 (cento e cinquenta) horas. O estágio pode ser realizado, em caráter excepcional, atendendo-se ao prazo-limite de 1(um) ano após a finalização das atividades previstas para o último módulo do curso. Neste caso, o aluno deve estar matriculado e frequentando o curso, cabendo ao IFFluminense orientar e supervisionar o respectivo estágio.

Os alunos que finalizaram as atividades previstas para o último módulo do curso podem se matricular no componente curricular “Seminários de Formação Profissional” de caráter opcional e carga horária semestral de 20 horas. A matrícula neste componente deve ser efetivada no semestre imediatamente posterior à conclusão do último módulo do referido curso obedecendo ao calendário de renovação de matrícula divulgado pelo Registro Acadêmico do IF Fluminense campus Campos-Centro. Ao se matricular no componente curricular “Seminários de Formação Profissional” será exigida frequência obrigatória de no mínimo 75% da carga horária prevista para o semestre.

A renovação da matrícula no componente curricular “Seminários de Formação Profissional” poderá ser efetivada por no máximo mais 1 (um) semestre letivo, estabelecendo, portanto, o vínculo do aluno com o IF Fluminense campus Campos-Centro por, no máximo, 2 (dois) semestres letivos após a conclusão do último módulo do referido Curso Técnico.

O estágio é avaliado pela Coordenação da Área Técnica, em parceria com a Diretoria de Desenvolvimento Institucional e Extensão – DDIEEx. A avaliação técnica do estágio é realizada, através da análise do Material de Acompanhamento de Estágio (MAE) apresentado pelo aluno e da entrevista feita pelo Professor/Avaliador.

A matriz curricular do curso de mecânica integrado ao ensino médio é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 - Matriz curricular.

	ÁREAS	Componentes curriculares	SÉRIE			TOTAL		
			1ª	2ª	3ª	SEMANAL	ANUAL	
Conhecimentos Científicos e Tecnológicos	Linguagens e Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa e Literatura	4	3	3	10	400	
		Língua Estrangeira - Inglês	2	2	2	6	240	
		Língua Estrangeira - Espanhol			2	2	80	
		Artes(*)	2			2	80	
		Informática Básica	2			2	80	
		Educação Física	2	2	2	6	240	
		<b>Total da Área Linguagens e Códigos</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>28</b>	<b>1120</b>	
	Ciências Humanas e suas Tecnologias	História	2	2	2	6	240	
		Geografia	2	2	2	6	240	
		Sociologia	1	1	1	3	120	
		Filosofia	1	1	1	3	120	
		<b>Total da Área Ciências Humanas</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>720</b>	
	Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Matemática	4	4	2	10	400	
		Física	4	3	3	10	400	
		Química	2	2	2	6	240	
		Biologia e Programa de Saúde	2	2	2	6	240	
		<b>Total da área Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>1280</b>	RELÓGIO
						3120	2600	
	Específica	Tecnologia dos Materiais	2			2	80	
		Desenho Técnico	2			2	80	
		Processo de Produção e Componentes de Máquinas	2			2	80	
		Segurança, Meio ambiente e Saúde (normas técnicas)	2			2	80	
		Eletricidade Industrial		2		2	80	
		Metrologia		3		3	120	
		Desenho Mecânico (CAD)		3		3	120	
		Mecânica Técnica e Resistência de Materiais		2		2	80	
		Ensaio Mecânicos		2		2	80	
		Metalografia e Tratamento Térmico		2		2	80	
Soldagem			3		3	120		
Motores de Combustão Interna e Lubrificação			3		3	120		
Usinagem				4	4	160		
CAM				3	3	120		
Bombas				2	2	80		
Compressores e Turbinas				2	2	80		
Análise de Vibração, alinhamento e Gerenciamento de Manutenção				3	3	120		
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos				2	2	80		
Equipamentos Industriais				2	2	80		
	<b>Total da área Específica</b>					1840	1533,33	
	<b>TOTAL HORA AULA</b>					<b>4960</b>	<b>4133,33</b>	

Fonte: PPC (2016).

A avaliação do processo educativo apresenta-se como diagnóstico do desempenho do educando, na perspectiva de sistematizar novas oportunidades de autoconstrução social de saberes, habilidades e competências.

Na avaliação da aprendizagem escolar dos alunos, deve ser priorizada sua função diagnóstica, sempre na expectativa de inclusão do aluno na direção de obter, cada vez mais, melhores resultados no processo de construção de seu aprender, entendido enquanto ato que o sujeito exerce sobre si mesmo. Nessa perspectiva, o aluno é avaliado de forma contínua e permanente, durante o processo de sua aprendizagem.

A função classificatória da aprendizagem escolar aparece ao término de cada componente curricular e ao final do Curso. Nos termos da legislação em vigor, a aprovação para o período subsequente tem como preceito o rendimento do aluno e a frequência às atividades propostas.

A avaliação de aproveitamento de cada componente curricular tem como parâmetros: as competências e habilidades desenvolvidas de forma satisfatória e/ou que ainda não foram desenvolvidas, possibilitando a sua (re) elaboração.

Na operacionalização do processo avaliativo devem ser adotados diferentes procedimentos, visando à participação de todos os elementos inscritos no processo, bem como seu envolvimento numa discussão conjunta e crítica dos resultados.

Sem desconsiderar a natureza do curso, o registro em pontos obtidos da aprendizagem escolar e o registro da frequência das atividades curriculares de cada aluno acontecem, pelos menos, em dois momentos em cada módulo, a saber: (a) um no decorrer do semestre letivo (P1); (b) o outro, ao término dos trabalhos do módulo (P2).

O registro da avaliação da aprendizagem dos cursistas é expresso em valores numéricos que podem variar de 0 (zero) a 10,0 (dez) pontos, com uma casa decimal.

Os alunos dos Cursos Técnicos de Nível Médio com rendimento inferior a 6,0 (seis), para continuidade de estudos no componente curricular, passam por um procedimento de (re) elaboração das atividades até o final do semestre letivo.

O resultado obtido no processo de recuperação substitui o obtido em tempo regular desde que superior a este.

A avaliação de cada aluno é feita em conjunto pelos docentes do módulo durante o Conselho de Professores nas reuniões intermediárias (Conselho Intermediário) e na reunião conclusiva (Conselho Final), obedecendo ao cronograma de avaliações de elaboração individual definido no Calendário Escolar.

O Conselho Final de Professores se caracteriza por uma avaliação conjunta por parte dos docentes a respeito da produção dos alunos, a partir da qual deve se estabelecer a promoção ou retenção do mesmo, tendo como base as competências necessárias para o acompanhamento do módulo subsequente ou para o desempenho profissional que diz respeito à habilitação profissional ou à qualificação profissional (no caso de certificação parcial) do curso.

O registro da avaliação final do aluno tem como parâmetros para aprovação, tanto o desenvolvimento das competências de forma satisfatória no módulo, obtendo rendimento maior ou igual a 6,0 (seis), quanto a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no universo dos componentes curriculares do módulo.

Assim, é considerado APROVADO o aluno com frequência de, pelo menos, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do módulo e rendimento maior ou igual a 6,0 (seis). Detalhe: Entendo frequência e rendimento por componente curricular e não por módulo.

A Lei 9394/96 estabelece, no Capítulo III - Da Educação Profissional e Tecnológica -, art. 41, que “o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos” (BRASIL, 1996).

Portanto, o conhecimento adquirido ao longo de experiências pode ser aproveitado mediante avaliação realizada pelo IF Fluminense campus Campos, em consonância com a organização didático-pedagógica estabelecida neste Projeto Pedagógico do Curso.

## **2.5 Formação do Docente: Estudos e Reflexões**

Papert (1994) sensibiliza os representantes da educação, mostrando que o ensino está distante da realidade ou da sociedade da informação. Sendo assim, existe a necessidade de rever tanto o papel da educação na sociedade quanto do educador em relação às novas tecnologias.

Nesse sentido, Moran (2000) promove discussões convergidas para a revisão no papel do professor nos dias atuais e afirma que a “sociedade da informação” ao estimular o movimento constante de inovações, passa a exigir atualização dos profissionais da educação em serviço.

A essa luz, Kenski (2001) traz a proposta desafiadora para a formação docente, que consiste em saber lidar com situações antagônicas numa sociedade composta por realidades

conflitantes. Assim, esse desafio nos conduz a refletir sobre as práticas pedagógicas e suas necessidades, visando novas competências e novos paradigmas formativos.

Segundo Perrenoud (2000), as competências emergentes devem orientar as formações iniciais e contínuas, determinando o desenvolvimento das mais profundas racionalidades, e uma delas se situa na utilização das novas tecnologias educacionais.

Na perspectiva de enfrentamento das dificuldades, Marin (1996) afirma que o estímulo do professor está dentro de si mesmo. Diante disso, podemos supor que dificuldades e problemas existentes nas formações iniciais ou contínuas devem caminhar na direção da compreensão e da união.

Numa perspectiva reflexiva sobre a formação docente, Cavaco (1991) discute a importância da reflexão partilhada para permitir questionamento das dificuldades na profissão do professor e de outros aspectos presentes nas escolas.

Sendo assim, a reflexão definida por Zeichner (1993) considera três aspectos: o primeiro, o educador age buscando os conhecimentos adquiridos e os enquadra no contexto dos alunos; num segundo aspecto, considera-se sua convivência com todas as classes sociais e políticas e, num terceiro aspecto, demonstra sua reflexão por meio da prática social. Gómez (1992) afirma que pela reflexão na ação o educador, numa situação de pressão da vida escolar, poderá buscar conhecimentos adquiridos ativando recursos intelectuais (conceitos, teorias, crenças, dados, procedimentos, técnicas) ao elaborar um diagnóstico rápido da situação em busca por novas estratégias de intervenção.

Em uma análise crítica ao modelo neoliberal de educação, Libâneo (2001) desafia os educadores críticos a repensar nos objetivos e nos processos pedagógico-didáticos em conexão com as relações existentes entre educação e economia, educação e sociedade técnica-científica-informacional, para além dos discursos contra o domínio do mercado e da exclusão social.

É possível notar, com o passar do tempo, que a escola que um dia frequentamos já não é mais a mesma. Isso acontece porque os sistemas educacionais em todo o mundo têm passado por constantes mudanças, na tentativa de melhor atender e suprir as necessidades educacionais dos atuais aprendizes do século XXI, verdadeiros nativos digitais, que já nasceram rodeados por tecnologias digitais diversas. Prensky (2001). Paralelamente a isso, passou-se a exigir cada vez mais de nossos educadores novas habilidades e novas competências ao ensinar, capazes de acompanhar as profundas mudanças acarretadas pela inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas escolas. Arelado a essas exigências, passou-se a questionar também a necessidade de formação

docente adequada, capaz de preparar os professores para atuar na escola com e por meio dessas tecnologias (KENSKI, 2013).

No entanto, é sempre bom ressaltar que não basta inserir estes novos recursos digitais educacionais no ambiente escolar. É preciso dar condições e subsídios aos profissionais docentes, para a utilização e principalmente para a construção ou participação na criação dessas novas tecnologias, uma vez que são estes os profissionais que conhecem os conteúdos curriculares, as práticas pedagógicas e a realidade da escola e dos estudantes.

Assinala-se que os cursos de licenciatura, de modo geral, não preparam os professores para utilizar a tecnologia em sala de aula e no cotidiano escolar. Mais do que isto, o resultado das pesquisas (KENSKI, 2001; 2012) mostra que nem mesmo uma discussão relativa às tecnologias tem ocorrido na estrutura dos cursos voltados para a formação inicial de docentes no Brasil.

Assim, partindo do pressuposto de que a formação do professor é extremamente essencial nessa Sociedade da Informação e Conhecimento, é possível dizer que, sem ela, a falta de uma discussão e argumentação crítica dos estudantes ainda será permeada por “achismos” que tornam confortável saber apenas aquilo que lhes interessa, mesmo que esse conhecimento seja falso.

Pode-se afirmar que a formação do docente na educação profissional e tecnológica (EPT) tem função decisória na política de expansão atual, a qual sua interiorização e democratização deve ser efetivada com uma qualidade social, valorização do docente, produção de conhecimentos e desenvolvimento local, sustentável e integrado (MACHADO, 2011).

A Lei Nº 9.394 de 1996 concebe a formação de docentes para “atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação” (BRASIL, 1996, art. 62).

Sendo assim, fazem parte da educação básica os cursos de educação profissional e técnica, e os especialistas em educação, no desempenho de atividades educativas então pautadas no artigo 67 desta mesma lei (BRASIL, 1996), reafirmada na Lei Nº 11.741 de 2008, onde a qual rege o princípio da integração a reger as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação da EPT (BRASIL, 2008).

O docente da EPT possui uma gama alta de variedade quando se fala de formação pedagógica, e essa heterogeneidade de formação se apresenta em vários cunhos, como espaços institucionais de atuação, campo de origem científico, cultural e tecnológico, regimes de contratação, formas de recrutamento, condições de trabalho e remuneração,

tipos de vínculo empregatícios e sentido que a docência tem para o professor. Com isso, geram-se identidades profissionais heterogêneas, tanto na concepção da profissão, dos processos de profissionalização, socialização profissional e as práticas profissionais (SOUZA, 2005).

Sabe-se, que a partir do ano de 2005, houve uma expansão da rede federal, a qual impôs diversas demandas para a formação de professores na EPT, tema este até então pouco abordado, não sendo o foco de estudo das políticas públicas brasileiras, conseqüentemente sendo tratada marginalmente, imediatista e aligeirada (MALDANER, 2017).

Houve um debate em 2006, em Brasília, realizado pelo MEC onde o reitor do IF Espírito Santo e vice-presidente do Conselho Nacional das Instituições de Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica demonstrou preocupação quanto ao perfil profissional dos docentes, já que estes tinham caráter acadêmico (mestrado e doutorado) e não havia experiência quanto a natureza da docência profissional e tecnológica, sendo mais simples para estes formar um graduado que um técnico.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira INEP (2008) tratou da diferença de perfil profissional quanto a idade, já que alguns professores, principalmente aqueles com mais tempo de atuação não estavam muito familiarizados com os conhecimentos em tecnologia, e sim conhecimentos da área prática, já os professores mais novos trazem uma grande bagagem tecnológica, porém pouca vivência profissional.

Partindo dessa pluralidade de um docente da EPT, o Congresso Nacional encaminhou uma proposta de lei para o PNE 2011-2020 com vinte metas educacionais, e esta foi identificada como PL Nº 8.035 aprovada em 2010 (BRASIL, 2010), e trata de uma atenção pedagógica diferenciada que engloba efetivamente a diversidade sociocultural do alunado, observando as particularidades da população do campo, através de uma formação docente, inicial e continuada, além de condizente.

Ideologia essa corroborada pelos pensamentos de Carvalho (2003), pois se deve entender as necessidades e demandas do capitalismo contemporâneo para que a classe trabalhadora responda a estas necessidades de maneira legítima. Já que houve mudança no mundo de trabalho, há novos desafios, e o docente da EPT tem papel fundamental no desenvolvimento dessa formação (CARVALHO, 2008).

### 2.5.1 Instituto Federal Fluminense

A formação dos Profissionais de Educação do IFFluminense busca promover o desenvolvimento de seus servidores docentes e técnico-administrativos em educação ao longo de sua atuação, oferecendo diversas possibilidades de formação, com uma política de qualificação que visa o aperfeiçoamento profissional e um desempenho cada vez mais qualificado (IFF, 2017).

A formação continuada deve ser permanente na vida e no decorrer do exercício de uma profissão, podendo se apresentar em diferentes formatos e por meio de diferentes recursos presenciais ou à distância. Segundo Nóvoa (1992, p. 25), “(...) Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vistas à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional”. Para tanto, é preciso que se ampliem oportunidades formais e não formais em que os trabalhadores possam trocar suas experiências, seus saberes e pontos de vista.

Compreendendo a importância primordial da formação para o desenvolvimento dos servidores, o IFFluminense investe em capacitação e na elevação dos níveis de formação. Na certeza de que a formação deve ser permanente, especialmente, numa instituição cujos profissionais lidam com a construção, produção e disseminação do conhecimento, o IFFluminense mantém a Escola de Formação Continuada dos Trabalhadores da Educação e o Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação do IFFluminense (IFF, 2017).

Esta iniciou a promoção de ações, tais como cursos presenciais, semipresenciais ou à distância, grupos permanentes de estudos e eventos técnico-científicos; tendo em vista a implementação de ações educacionais e públicas que busquem contribuir para alavancar o pleno desenvolvimento do território de abrangência do IFFluminense (IFF, 2017).

O Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação do IFFluminense é um espaço para o desenvolvimento de ações relacionadas à educação profissional e tecnológica com o objetivo de ampliar os diálogos necessários à educação com vistas à produção, apropriação e inovação do conhecimento, assumindo o compromisso de contribuir para a qualidade dos processos educacionais da região de atuação do Instituto, empreendendo ações que invistam na formação continuada dos docentes, na educação a distância e na produção de tecnologias educacionais (IFF, 2017).

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Acadêmico-Profissional e à Formação Continuada do IFFluminense para os servidores docentes e técnico-administrativos em educação é um instrumento de gestão que integra a Política Institucional, na qual a

formação do servidor assume relevância. Como Política Institucional, atinge todos os profissionais efetivos de forma equânime e se consolida a partir da conjugação de três fatores: as diretrizes traçadas para a administração pública, a importância estratégica da capacitação do servidor para a gestão e a aspiração do servidor no sentido de seu aperfeiçoamento, num movimento de fortalecimento da missão e do compromisso institucional com os estudantes e com a sociedade (IFF, 2017).

Compete à instituição promover e garantir espaços para a participação coletiva para estudar, planejar, implementar, avaliar e revisar as ações institucionais decididas sob a égide da autonomia bem como garantir que sejam observadas e cumpridas por todos os seus participantes. A responsabilidade de promover e garantir a formação continuada em serviço, é antes de tudo, dos gestores da instituição. E, por gestores, entende-se desde o Reitor ao docente enquanto gestor da sala de aula ou o técnico administrativo responsável por um setor específico. Por isso, no caso dos IFs, para garantir a identidade institucional e o trabalho em rede, é imprescindível que a Reitoria em planejamento direto e conjunto com equipe diretiva dos respectivos campi, a Escola de Formação e o Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação do IFFluminense promovam a formação dos profissionais da educação de forma eficiente e eficaz (IFF, 2017).

## **2.6 Recursos Educacionais – Novas Tecnologias**

As inovações pedagógicas / tecnológicas – embora já desenvolvidas em grandes institutos – são novas na prática da maioria das instituições escolares brasileiras; porém já se revelou um instrumento relevante de acesso ao ensino, seja de modo síncrono ou assíncrono. Como instrumento facilitador do processo ensino e aprendizagem, as inovações se tornaram objeto de reflexão.

Com a pandemia enfrentada pela COVID-19, causada pelo coronavírus, mudou disruptivamente o panorama de trabalho e também o contexto mundial. Em consequência a essa pandemia, o âmbito educacional passou por situações atípicas, em que as escolas fecharam suas portas em março de 2020. Ou seja, em menos de 24 horas tudo o que era aplicado a partir de uma educação não tecnológica, passou-se a ser adaptada e tornou-se digital (FDT, 2020).

A escola deixou de ser um ambiente presencial de aprendizado, o qual era fonte de socialização, compartilhamento de experiências, divulgação de conhecimento, passando a ser um ambiente não mais frequentado, tornando-se perigoso e uma ameaça a vida e a

saúde dos discentes e docentes, como quaisquer outros ambientes que se fecharam frente ao contexto pandêmico.

Com base nos dados oferecidos pela OPAS (2021), a melhor forma preventiva quanto à pandemia de COVID-19 é o distanciamento ou isolamento social, uso de máscaras e constante higienização. Para que sejam respeitadas essas medidas, as instituições de ensino adotaram a era digital como forma de trabalho, tendo uma imersão muito grande nas tecnologias de informação e comunicação.

A tecnologia não é, por si só, a inovação. Isso porque ela está também ligada a metodologias e formas de interação pedagógica que levem cada um ao máximo de seu potencial de aprendizagem e desenvolvimento. A inovação implica, sim, a formação de cidadãos autônomos, críticos, interdependentes e pró-sociais.

As tecnologias, com o passar do tempo, tiveram o papel de reduzir as distâncias entre os seres, já que permitem uma relação interpessoal independente do espaço físico apresentado, havendo a capacidade de utilizar imagens e símbolos que corroboram em vias de comunicação divergentes do “ao vivo”, além de promover uma visão ampliada sobre a realidade, e amplifica e viabiliza o que é produzido.

Vale ressaltar que os alunos atuais são vistos como nativos digitais, uma vez que estes convivem e os afazeres diários envolvem, quase que completamente, o uso das novas tecnologias. Diante deste panorama, urge a necessidade de se aproximar as tecnologias no âmbito educacional nas práticas pedagógicas, tendo os recursos tecnológicos como suporte didático.

Quando se abordam as inovações tecnológicas, a primeira questão que se põe diz respeito a presença e o domínio das TIDC. Para tornar a aula mais dinâmica e atrativa, existem diversos recursos que podem ser utilizados pelos professores, contribuindo para a aprendizagem e motivação dos alunos, pois sabe-se que conquistar e motivar os alunos nas salas de aulas são tarefas cada vez mais desafiadoras. A prática pedagógica tem sido um assunto/tema pertinente a discussões entre professores e grupos de estudos e pesquisadores.

A organização do trabalho em sala de aula teve que ser reestruturada, novas formas de apresentação de atividades reinventadas, para não só dar conta de ministrar os conteúdos programáticos, mas também atender aos propósitos dos estudantes.

A velocidade da evolução no âmbito das inovações tecnológicas causa inquietação para acompanhar tal crescimento. Segundo Bertolini (2007, p. 473): “A emergência das tecnologias da informação e comunicação (TIDC), a globalização econômica e o desenvolvimento tecnológico estão transformando o conhecimento no principal meio de

produção nesse início de século XXI”.

Entre as principais inovações e desenvolvimentos tecnológicos, sem dúvida, pode-se destacar a Internet, que propicia a interligação entre computadores em todo mundo. As formas de comunicação diariamente se ampliam e têm reflexos em diversas frentes sociais como os processos educacionais e o acesso à informação, promovidos pela inclusão digital. Entretanto, as TDIC são, por vezes, recebidas com resistência por parte dos educadores que se encontram no processo de formação inicial ou continuada, seja pela insegurança do domínio técnico, seja pelo receio de receber estudantes que tenham mais facilidade no manuseio das tecnologias (FRANÇA; COSTA, 2017).

As instituições educacionais podem ver essa inserção tecnológica de duas maneiras, positiva e negativa, e esta visão dependerá da gestão, de todos os agentes envolvidos no processo ensino e aprendizagem, o corpo administrativo, e, principalmente o corpo docente, já que estes vão encarar de maneira mais direta a incorporação das TDIC à educação, não só em salas de aula, mas em qualquer ambiente de aprendizagem.

Ramos (2021) fala sobre o novo cenário quanto ao ensino híbrido, e afirma que não haverá a substituição do papel do docente, pois este atuará na intervenção pedagógica das novas tecnologias e recursos digitais. Sendo assim, o docente assumirá um caráter mais inovador, criativo e que seja capaz de promover o potencial pleno dos discentes. Pensamento este dividido por Lima (2021), confirmando a não substituição do docente pelas TDIC e sim ver os recursos tecnológicos como um suporte, uma opção didática muito rica, diferentemente de um rival ao seu papel de mediador de conhecimento.

Santos (2018) corrobora a estes dois autores, uma vez que os docentes devem ver as TDIC como uma parceria colaborativa que podem agregar novas possibilidades de colocarem em prática, suas atividades como docente, tanto no ensino presencial como no híbrido.

Dessa forma, para a atuação na sociedade do Século XXI, o aluno deve ser preparado para o futuro, sendo esta uma das principais funções da escola, atingindo-a através da figura e ação do docente. Para tal, a nova sala de aula deve ser reconfigurada, tendo características mais flexíveis, quais sejam capazes de desenvolverem habilidades cognitivas tradicionais e competências sócioemocionais (RAMOS, 2021).

### 3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa com objetivos descritivo e exploratório, possui abordagem qualitativa de natureza aplicada. A metodologia utilizada fundamentou-se a partir dos referenciais teóricos embasados pelo modelo adaptado por Costa (2010), a amostra investigada corresponde a artigos indexados na base de dados Periódicos Capes e as chaves de busca utilizadas foram “recursos educacionais” e “novas tecnologias”. Foi realizado um estudo de caso.

Quanto ao recorte temporal, a pesquisa bibliográfica ocorreu em outubro de 2021 e contemplou o período de 2018 a 2021. Quanto às buscas, foram investigados em títulos, resumos e palavras-chave. Não foi utilizado filtro para áreas de conhecimento. Já os idiomas de artigos investigados na base de pesquisa limitaram-se ao português, pois se trata de um estudo de cunho e particularidade nacional.

Dentre os registros retornados na pesquisa, foram considerados os da modalidade artigo e foram selecionados 25 estudos devido a sua congruência ao tema abordado neste trabalho. Os principais autores com foco em tecnologias digitais são: Aparici (2010), Behar, (2013), Bento; Belchior (2016), Carneiro et al. (2020), Coll; Monereo (2010), Costa; Carli; Santos (2016), Cunha (2014), Espejo; Sarmiento (2017), Figueira; Freitas; Oliveira,(2015), Kenski (2012), Kenski (2013), Leite (2012), Masetto (2018), Moran (2017), Moran; Masetto; Behrens (2000), Morosini (2001), Nascimento; Castro Filho (2016), Nicola; Paniz, (2016), Santos; Carvalho; Pimentel (2016), Santos Junior; Monteiro (2020), Silva; Cunha (2018), Silva et al. (2019), Souza; Sartori; Roesler, (2008), Tardif (2014) e Valente (2014).

A pesquisa descritiva visa à caracterização do estado atual de um determinado objeto de investigação, cujo objetivo é descrever e analisar determinado fenômeno (FERNANDES e GOMES, 2003).

Já a pesquisa exploratória, segundo Gil (2007), se objetiva a proporcionar maior familiaridade com o problema, para ser possível torná-lo mais explícito, ou a construir hipóteses. Envolve o levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

A pesquisa qualitativa, de acordo com Godoy (1995), possui como fonte direta dos dados o ambiente e como instrumento fundamental o pesquisador. Sendo assim, seu foco é o estudo em seu ambiente natural, valorizando o contato direto e prolongado do

pesquisador com o ambiente em que se está estudando, tendo os fenômenos bem observados e compreendidos, fazendo sua coleta de dados em trabalhos intensivos de campo.

Além disso, Fonseca (2002, p.33) define estudo de caso como:

Este pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe.

O levantamento das informações sobre o assunto em pauta ocorreu dentro do contexto de um Instituto Federal, que contempla o curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio, sem a interferência direta sobre o objeto de estudo, ou seja, este apenas será demonstrado pela percepção do autor.

Quanto aos procedimentos, foi realizado um estudo de caso em um Instituto Federal que contempla o curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio no Município de Campos dos Goytacazes, norte do Estado do Rio de Janeiro para compreender a influência das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na atuação do docente do curso técnico em mecânica como ferramenta mediadora do processo ensino e aprendizagem, tanto na temática da TDIC, abordagem desta no decorrer do curso, quanto no conteúdo que contemplam este tema.

O instrumento utilizado na coleta de dados foram questionários semiestruturados com o intuito de identificar pontos interessantes para conduzir uma análise que alcance os objetivos deste trabalho. Estes questionários foram direcionados para o quadro de docentes do curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio do Instituto Federal Fluminense campus Campos-Centro que lecionaram nas turmas no ano letivo de 2022. Cabe ressaltar, porém, que a entrada a campo só ocorreu após aprovação do referido trabalho no Comitê de Ética em Pesquisa.

No primeiro questionário, as perguntas direcionadas competem ao perfil do professor, determinação e aplicação de práticas pedagógicas, quais e como as tecnologias digitais são incrementadas na sala de aula, as facilidades e pontos positivos da aplicação das TDIC, assim como as desvantagens do seu uso, da influência das ferramentas digitais na prática docente e relação com os discentes, quais ferramentas apresentam maior dificuldade de uso e quais são os meios propostos para que a instituição colabore no uso das TDIC. O questionário da pesquisa foi criado utilizando a ferramenta de Formulários do

Google Forms, possibilitando o tratamento dos resultados obtidos de forma mais dinâmica. Foi encaminhado o link de acesso para a coordenadora do Curso Técnico em Mecânica e esta repassou para os professores.

A amostra contou com 11 docentes, este contou com 19 questões, elaborada exclusivamente para o presente estudo. Após aplicação dos questionários, foi realizada a verificação dos mesmos, bem como a validação e registro das informações neles constantes, sendo em seguida efetuado o tratamento estatístico dos dados. Por meio deste procedimento, foi possível a elaboração de gráficos que demonstram, dentre os resultados obtidos, aqueles considerados pertinentes para o estudo em questão.

O formulário da pesquisa foi apresentado para a banca de qualificação, visando obter sugestões para o aperfeiçoamento do mesmo, e logo após foi encaminhado para o Comitê de Ética via Plataforma Brasil, sendo o estudo aprovado sob o parecer nº 5.531.533, datado de 17/07/2022. Os questionários foram aplicados em setembro de 2022 a professores em regência de turma. Os professores assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a participação na pesquisa, conforme Apêndice B.

Sendo assim, o questionário traz em seu bojo perguntas que permitem abrir e facilitar o debate com o entrevistado, além de estimulá-lo a dar exemplos práticos de suas metodologias de uso das TDIC.

Foi elaborado um segundo questionário, ao qual foi enviado para os respondentes do primeiro com o intuito de validar o produto educacional elaborado, sendo esse intitulado de “Guia Prático de Uso de TDICs”. O link do questionário utilizado foi o <https://forms.gle/h9v1vE3t9gr1YXdF6>.

Após a finalização da coleta dos dados, foi utilizado o software Microsoft Excel para elaboração da análise dos resultados. Sobre esta análise, pretendeu-se fazer uma triangulação com os referenciais teóricos utilizados neste texto, principalmente. Também foi realizada uma análise qualitativa dos dados, que se deu por meio da metodologia proposta por Laurence Bardin (1977), a análise de conteúdo, a qual facilita a categorização das tarefas e atividades que foram realizadas. Segundo essa autora, a análise de conteúdo é um conjunto de instrumentos metodológicos que podem ser melhorados constantemente e que podem ser aplicados a discursos diversos, sendo pautados na pré-análise, escolher os documentos e formular hipóteses e objetivos para a pesquisa; exploração do material, aplicar técnicas específicas segundo os objetivos; e tratamentos dos resultados obtidos e interpretação destes (BARDIN, 1977).

De acordo com Minayo (1992) essa etapa da pesquisa visa fundamentar a

compreensão das informações coletadas, fornecer ou não uma resposta para a pergunta inicialmente proposta no estudo, além de expandir o conhecimento acerca do tema investigado. A análise das respostas dos alunos contribuiu para o entendimento do contexto do uso das tecnologias da informação e comunicação como facilitador no processo de ensino e aprendizagem dos mesmos e para fomentar a busca por estratégias que possam ampliar o uso destes recursos na prática pedagógica de forma mais qualificada.

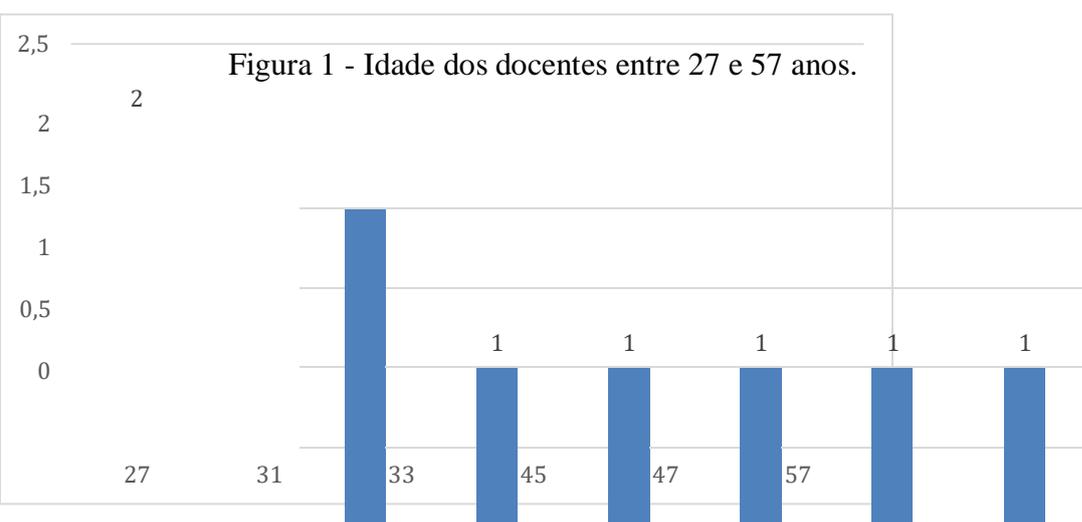
Vale ressaltar que o presente trabalho tem viabilidade técnica de ser colocado em prática uma vez que a metodologia proposta pode facilmente ser realizada devido ao seu baixo valor, já que esta compreende apenas um município e o transporte público facilita a movimentação.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

A amostra dos docentes do Curso Técnico Integrado em Mecânica foi de onze docentes, porém a análise dos dados apresentada consta a resposta de sete docentes, uma vez que não houve resposta retornada pelos demais.

### 4.1 Análise de Perfil

De acordo com a análise dos resultados, observou-se que há um limiar de idades entre 27 anos e 57 anos, sendo esses de gerações distintas. Na Figura 1 é apresentada a distribuição da idade dos docentes entrevistados.



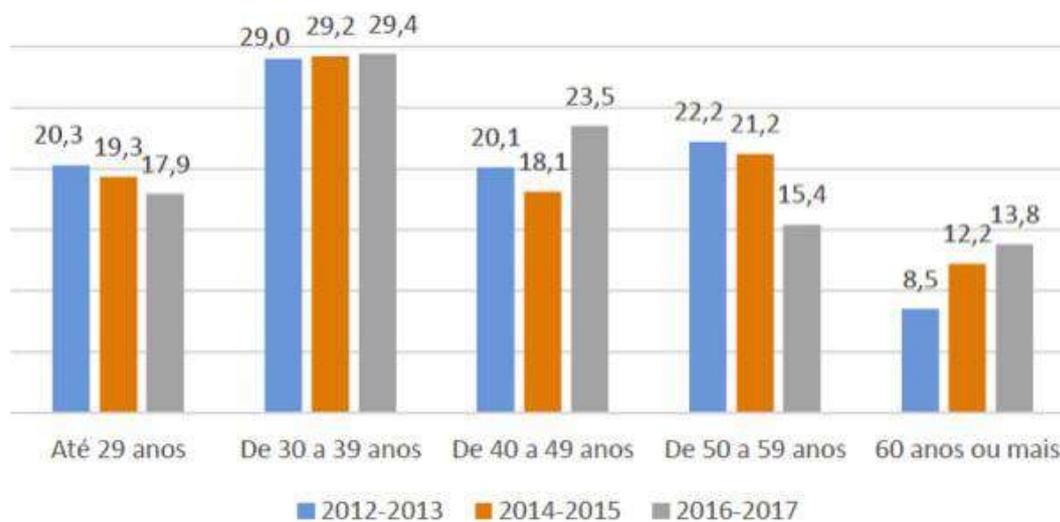
Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2022).

Com base na Figura 1, nota-se que dentre os sete docentes, dois apresentam 27 anos, e os outros cinco apresentaram idades diferentes, sendo essas: 31 anos, 33 anos, 46 anos, 47 anos e por fim, 57 anos.

Vale ressaltar que o curso de mecânica não compreende apenas docentes graduados em engenharia, porém, de acordo com a primeira edição do “o mercado de trabalho e a formação dos engenheiros no Brasil” elaborado pelo departamento intersindical de estatística e estudos socioeconômicos e o sindicato dos engenheiros no estado do Paraná em 2019, fazendo alusão a distribuição dos (as) engenheiros(as) por faixa etária no Brasil nos anos de 2012-2013, 2014-2015, 2016-2017, que a maior porcentagem de profissionais

ativos estão entre 30 e 39 anos, como pode ser observado na Figura 2. Estima-se que, no biênio 2016-2017, quase metade dos (as) engenheiros (as) ocupados(as) tinham até 39 anos de idade, sendo 17,9% tinham até 29 anos e 29,4% tinham entre 30 e 39 anos. 23,5% tinham idade entre 40 e 49 anos, 15,4% entre 50 e 59 anos e 13,8% estavam com 60 anos ou mais de idade (DIEES, 2019).

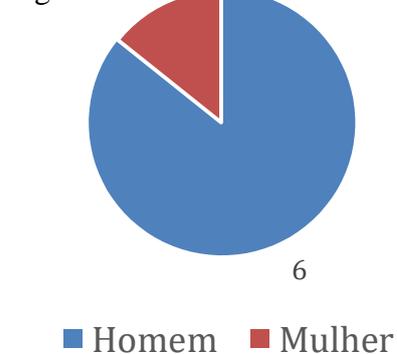
Figura 2 - Distribuição dos engenheiros por faixa etária de 2012 a 2017.



Fonte: DIEES (2019).

Quanto ao gênero, apenas um dos entrevistados é do sexo feminino, e o sexo masculino compreende a seis entrevistados da amostra total, como pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 - Gênero dos docentes.



Fonte:

ACERVO

PRÓPRIO

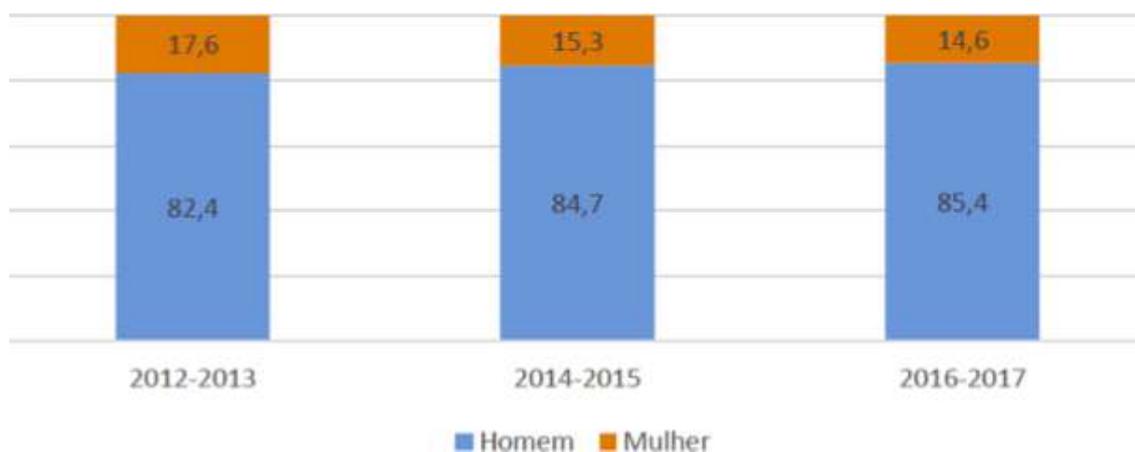
(2022).

De acordo com o gráfico apresentado na Figura 3 p o d e - s e dizer que na área mecânica há presença majoritariamente masculina em idade ativa para o trabalho, dados estes que corroboram com as informações apresentadas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia no ano de 2022, levando em consideração apenas o estado do Rio de Janeiro, o quadro de profissionais é de 105.535, sendo 85.196 profissionais do sexo masculino, compreendendo ao montante de 80,62%, e o sexo feminino representa 19,28%, com 20.339 mulheres cadastradas no conselho (CONFEA, 2022).

Realizando um filtro maior no relatório de profissionais ativos registrados no Sistema de Informações Confea/Crea - SIC, também para o estado do Rio de Janeiro, por Crea, grupo engenharia, modalidade mecânica e metalúrgica, com o título de graduação, foram filtrados 31.328 profissionais ativos, sendo 26.491 do sexo masculino (84,56%), e 4.837 do sexo feminino (15,44%) (CONFEA, 2022)

Tradicionalmente, a engenharia é uma profissão que atrai mais homens que mulheres, ainda que essa relação varie entre as diversas especialidades e ao longo do tempo, com base nos dados apresentados na primeira edição do “o mercado de trabalho e a formação dos engenheiros no Brasil”, aumentou a proporção de homens no total de ocupados(as) em atividades da engenharia e agronomia, passando de 82,4%, em 2012-2013, para 85,4%, em 2016-2017, vide Figura 4 (DIEES, 2019).

Figura 4 - Distribuição dos engenheiros por sexo de 2012 a 2017.

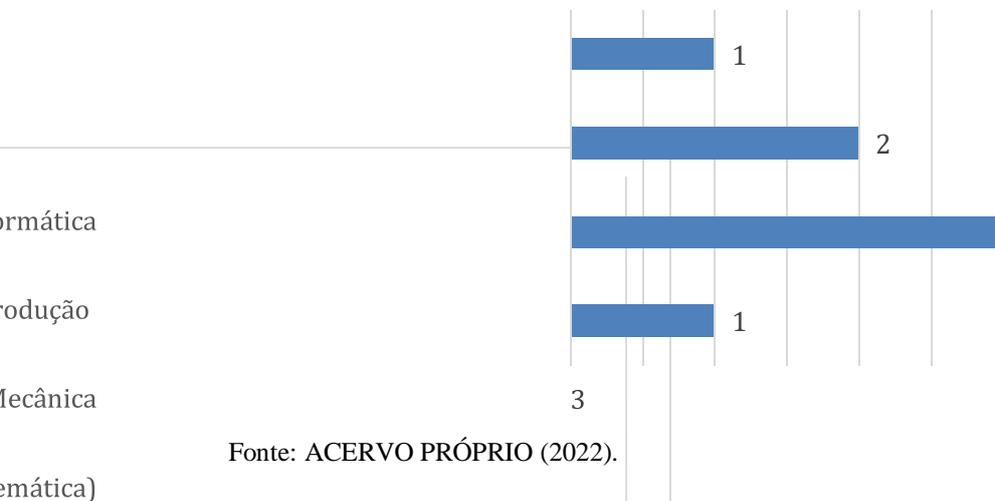


Fonte: DIEES (2019).

Quanto ao curso de formação inicial, ou seja, a graduação realizada pelo docente, observou-se quatro diferentes áreas, sendo essas: engenharia mecânica com três docentes, seguido da engenharia de produção com dois docentes, e um docente para ciências

(matemática) e informática (vide Figura 5).

Figura 5 - Formação inicial dos docentes.

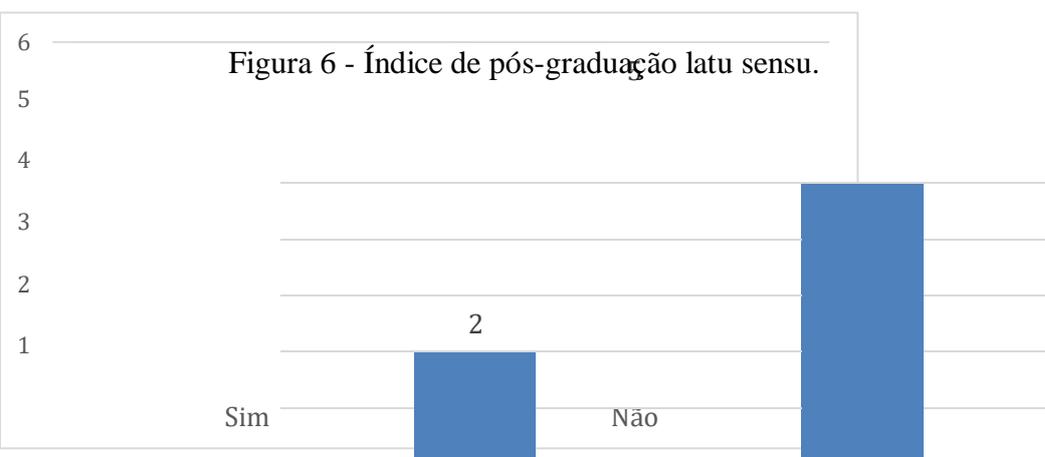


Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2022).

Ressalta-se assim a presença majoritária de engenheiros como docentes no curso de mecânica, representando cinco entre os sete entrevistados.

Dentre os docentes, cinco possuem pós-graduação lato sensu, como pode ser visto na Figura 6. As áreas citadas foram: Especialização em matemática, especialização em engenharia de soldagem, especialização em meio ambiente e sustentabilidade, especialização em engenharia de sistemas offshore e especialização em docência de nível superior. Ou seja, cada docente realizou especializações em uma área específica, o que retrata a pluralidade e os braços da mecânica.

Figura 6 - Índice de pós-graduação lato sensu.



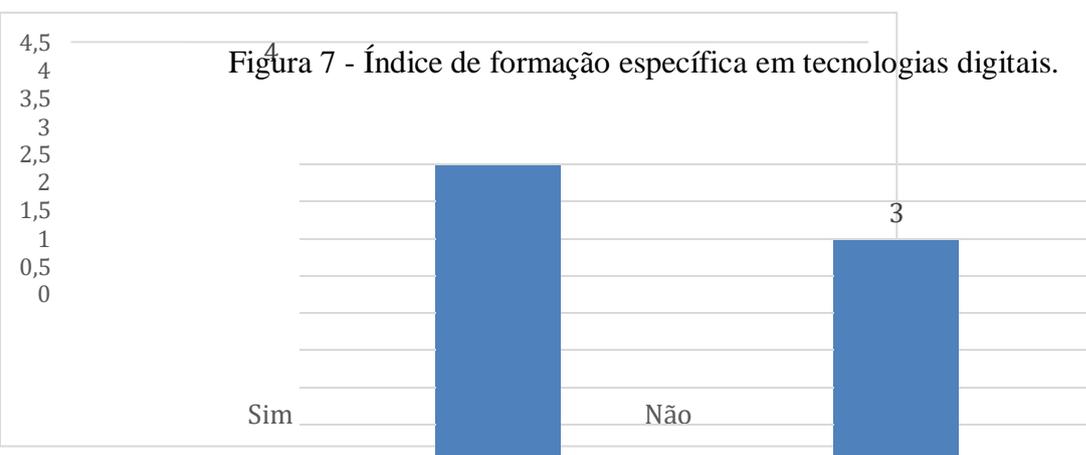
Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2022).

Todos os respondentes possuem pós-graduação stricto sensu, a área de engenharia e ciência dos materiais foi a mais citada, sendo três em caráter de mestrado e dois em âmbito de doutorado. As outras áreas foram mestrado em engenharia de produção e mestrado em sistemas aplicados a engenharia e gestão, ambos com uma resposta.

Face ao exposto, urge a necessidade de trazer ao bojo dos docentes deste a importância da realização dos cursos de formação continuada em educação profissional e tecnológica, pois, na amostra analisada apenas um dos participantes possui licenciatura, no caso, em matemática e nenhum apresentou complementação pedagógica posterior a graduação inicial. Nessa perspectiva, os autores Araújo; Frigotto (2015) afirmam que as práticas pedagógicas devem promover a integração da teoria junto a prática, além de favorecer a ampliação de compreensão do mundo e da autonomia dos sujeitos que estão envolvidos no processo ensino-aprendizagem. E, essas práticas devem integrar a totalidade social, assim como as realidades específicas destes.

#### 4.2 Aplicação das TDIC na Prática Docente

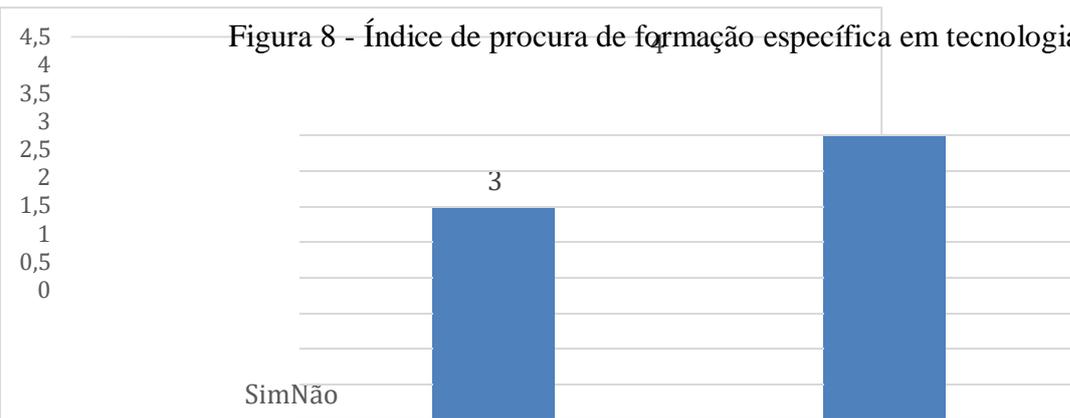
Foi perguntado quanto a oferta de formação específica em tecnologias digitais pelo instituto analisado. Houve uma divergência nas respostas, uma vez que quatro dos respondentes afirmaram tal oferta, como apresentado na Figura 7.



Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2022).

Porém, quando abordada sobre a procura de realização de formação específica para uso de tecnologias digitais por conta própria, a resposta majoritária de quatro docentes foi negativa, vide Figura 8.

Figura 8 - Índice de procura de formação específica em tecnologias digitais.



Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2022).

Vale ressaltar que ignorar demandas é causar prejuízos sérios ao processo de ensino e aprendizagem, pois tanto os docentes quanto os discentes necessitam de capacitações específicas para uso de tecnologias digitais, com o intuito de facilitar e colaborar com esse processo, assim como aborda Behens (1999), Valente (2014), Nascimento; Castro Filho (2016), Silva; Cunha, 2018, Silva; Prates; Ribeiro (2019), e Carneiro; Figueredo; Ladeira (2020). Vale ressaltar que o docente tem a função de orientação do discente no uso das ferramentas propostas e garantir que seu uso some intelectualmente e não subtraia (NERY; COSTA; SOUZA, 2018, p. 398).

Anecleto (2018), Hildebrand (2016), Pereira; Maciel (2017), e Lins; Souza (2016) consideram que a utilização das TDIC é um meio potencializador e interativo do ensino-aprendizagem, porém, deve-se garantir que os sujeitos que estão envolvidos nos processos sejam portadores das competências características do letramento digital.

Também foi analisado o quê os docentes levam em consideração para escolher e aplicar determinada prática pedagógica, encontraram-se seguintes respostas: “conhecimento adquirido ao longo do tempo”; “domínio da prática pedagógica”; “aderência ao conteúdo ministrado”; “o perfil dos alunos”; “a facilidade de entendimento por parte dos alunos”; “facilidade de acesso assíncrono e facilidade de correção”; e “a turma e o tema abordado”. Nota-se que a preocupação maior é o aluno, seu perfil e sua adaptação a prática que será proposta.

Realizando a análise de conteúdo, observa-se que as unidades de registro encontradas foram perfil do aluno, domínio das TDIC e aderência ao tema. Sendo assim, as inferências desvelaram que o uso das TDIC não está atrelado apenas ao domínio dessas pelo docente, mas muito está ligado ao tema que está sendo abordado na aula e ao perfil do

discente, diretamente conectado ao seu interesse e a facilidade de entendimento.

Nesse contexto, torna-se cada vez mais necessário que a escola se aproprie dos recursos tecnológicos, dinamizando suas metodologias didáticas de ensino. De acordo com Almeida (2000) e Beherens (2000), o professor deve assumir uma postura de facilitador do aprendizado, estimulando a autonomia e a criatividade dos alunos, por meio de um processo conjunto de aquisição de conhecimento de forma dinâmica e encorajadora.

O docente deve procurar equilíbrio, inovação e habilidade para atuar em sala de aula, e a capacidade do diálogo da disciplina ministrada com a prática pedagógica escolhida, tendo como objetivo avanços na eficiência e efetividade no processo de ensino e aprendizagem, cumprindo assim a sua missão.

Na colheita de informações quanto a avaliação do incremento das aplicações das tecnologias na sala de aula e sua relação com os discentes, dois professores não disponibilizaram suas respostas, as outras cinco são apresentadas: “podem facilitar o trabalho e a comunicação”; “acredito que facilite e conecta mais os docentes e os discentes”; “melhora a atenção dos alunos”; “a disponibilidade de material audiovisual e de interação remota flexibiliza o tempo para o aprendizado”; e “acredito que tenha fortalecido a relação que tenho com meus alunos, o jeito que eles olham as minhas disciplinas, e a não ter uma forma engessada de aprender”.

Analisando as respostas disponibilizadas pelos docentes, pode-se fazer a interpretação da grande preocupação com a comunicação e relação destes com os discentes através do uso das TDIC, até então não muito utilizadas antes da pandemia enfrentada. Acredita-se que estas apertaram os laços dos sujeitos do processo ensino-aprendizagem e promoveram descobertas interessantes, com uma nova linha de ação a respeito de temas que eram tratados e abordados de uma forma mais tradicional.

Beherens (2000) destaca ainda, que a forma como o professor interage com a tecnologia e se apropria da mesma também faz parte da inovação dos métodos de ensino e aprendizagem, buscando estratégias didáticas que levem à produção do conhecimento e não somente à reprodução deste e objetivando envolver e apoiar seus alunos nessa construção.

Ramos (2011) acrescenta que o docente deve utilizar as tecnologias para proporcionar aos seus alunos atividades inovadoras que possibilitem a apropriação do conhecimento científico produzido, além de uma atuação ativa e crítica em seu contexto social e o desenvolvimento de reflexões sobre a realidade que os cercam. A autora ressalta a importância da discussão de aspectos didáticos para construção de um projeto pedagógico adequado e que possa orientar a prática dos docentes.

Foram identificadas as tecnologias digitais mais utilizadas pelos docentes do instituto analisado. Observou-se que as de maior foco são: Google Classroom, com três usuários, Google Meet e projetor de slides com dois, e as demais tecnologias apresentaram um usuário para cada, tais informações são mostradas no Quadro 2.

Quadro 2 - Tecnologia digital utilizada pelos docentes entrevistados.

<b>Tecnologia digital utilizada</b>	<b>Quantidade</b>
Classroom	3
Meet	2
Projetor de slides	2
Moodle	1
E-mail	1
Google forms	1
E-book	1
Leitura de QR Code	1
Software de simulação de sistemas hidráulicos	1
Software de simulação de sistemas pneumáticos	1
Software de simulação de sistemas elétricos	1
AVA	1
Software de simulação de circuito (FluidSIM)	1

Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2022).

Lima et al. (2022) afirmam que devido aos novos cenários que foram impostos pela globalização quando somatizados a inclusão e a universalização do ensino unidos às necessidades que surgiram na indústria 4.0 e a evolução da sociedade acarretaram e impulsionaram a utilização das TDIC no meio educacional. Estes trouxeram em seu bojo os resultados que a realidade virtual, as impressões 3D, além das plataformas de informação são meios que podem contribuir com o processo de ensino e aprendizado, promovendo maior interação e engajamento dos alunos, além do aprendizado por si só.

Vale ressaltar que “as tecnologias não são a solução mágica, mas permitem pensar em alternativas que otimizem o melhor do presencial e o melhor do virtual” (MORAN, 2006, p. 355). Há um grande desafio na aplicação de práticas pedagógicas inovadoras em comparativo as práticas tradicionais, porém estas são capazes de tornarem o aprendizado mais significativo. E quando se fala do uso das TDIC na EPT deve-se ultrapassar o medo de errar, e focar no desenvolvimento de capacidades de criação de estratégias que promovam o estímulo da produção do conhecimento nas unidades curriculares, além do desenvolvimento de habilidades de autonomia, de comunicação e de criatividade (MARCOM; BLEICHER, 2020). E, no estudo de caso proposto, as tecnologias mais

utilizadas foram Google Classroom, Google Meet e o projetor de slides.

Penha e Almeida (2020) refletiram que a EPT, também se tratando de um ensino integrado, não se perdura sem investimento no letramento digital de docentes e discentes, uma vez que vivemos em meio à cibercultura e que indivíduos digitalmente letrados possibilitam novos e eficazes processos de ensino e aprendizagem na perspectiva de uma formação crítica, criativa e emancipadora dos estudantes.

A respeito das tecnologias é correto informar que o Google Classroom ou o Google Sala de Aula é uma plataforma criada pelo Google para gerenciar o ensino e a aprendizagem, sendo um espaço virtual para que professores possam ensinar seus conteúdos e interagir com alunos e pais (GOOGLE FOR EDUCATION, 2023).

O Google Meet é o aplicativo gratuito do Google para fazer videoconferências online e de nível corporativo, este é indicado para qualquer pessoa física ou empreendedor que precise fazer uma reunião à distância (GOOGLE MEET, 2023).

O projetor de slides ou Datashow é um projetor de imagens em geral, e é uma ferramenta tecnológica cada vez mais utilizada pelos professores como recurso pedagógico, permite que se escape do ritmo comum das aulas expositivas em lousas e facilita a observação de imagens e animações didáticas (OLIVEIRA; RUBIN FILHO, 2013).

O E-book é uma abreviação do termo inglês *electronic book* e significa livro em formato digital. Pode ser uma versão eletrônica de um livro que já foi impresso ou lançado apenas em formato digital (CASSARO; LANA; REZENDE, 2023).

O QR Code é um código de resposta rápida, é uma espécie de código de barras estilizado, em formato de quadrado, que ao ser digitalizado, este é usado para oferecer mais informações e até conteúdo exclusivo, já que tem alta capacidade de armazenamento de dados. Como é um código visual, só precisa ser lido de forma completa. E pode estar em forma digital, em um dispositivo, ou física, impresso. Uma de suas vantagens é levar o consumidor diretamente onde se quer que ele vá. Ou seja, elimina a necessidade de inserção de endereços em navegadores de smartphones (tarefa que pode ser árdua em alguns aparelhos) (CORRÊA; SOUZA; MARÇAL, 2012).

Os softwares de simulação são usados por engenheiros para imitar um fenômeno do mundo real antes da fabricação de um produto projetado. Podem ser usados para pesquisa, teste ou treinamento. Geram dados críticos de praticamente qualquer tipo de projeto antes da fase de prototipagem. (ZALUSKI; DANTAS, 2018).

O Ambiente Virtual de Aprendizagem, ou AVA, é um sistema ou software que viabiliza o ensino a distância, reunindo todo o conteúdo necessário para o desenvolvimento

das disciplinas. Apresenta tecnologias educacionais que permitem que alunos e professores interajam virtualmente, realizem avaliações de acordo com o calendário da instituição, assistam aulas de forma síncronas ou assíncronas, acompanhem o desempenho individual no curso, dentre outras funcionalidades. Pode ser acessado de qualquer lugar e qualquer hora, através da tela de um computador, tablet ou celular. Essa característica de praticidade, não só aproxima pessoas que estão geograficamente distantes no caso de cursos EaD, como complementa o conteúdo apresentado em sala de aula, no caso da modalidade presencial (MEYER, 2022).

O FluidSIM tem o é utilizado para a criação e simulação de circuitos pneumáticos ou hidráulicos de um modo simples, rápido e fácil. Basta arrastar e soltar os elementos onde eles devem ser conectados. O programa ajuda a visualizar as simulações e acompanhar as variáveis. Para isso, o programa conta com uma interface intuitiva, além de uma biblioteca com mais de 100 símbolos, ilustrações e fotos de componentes para montar o seu circuito digital (HECK; SOUZA; MANTOVANI, 2020).

Após identificar as tecnologias já utilizadas, buscou-se definir quais seriam as que os docentes gostariam de utilizar, mas que ainda não possuíam conhecimento específico, essas foram abordadas no Quadro 3. Observa-se que a de maior interesse de conhecimento e aplicação é a gamificação, a qual é uma estratégia de aprendizagem ativa, sendo esta uma maneira alternativa que busca o interesse e a motivação dos alunos (LOVATO et al., 2018; SILVA et al., 2018).

Quadro 3 - Tecnologia digital de interesse pelos docentes entrevistados.

<b>Tecnologia digital de interesse</b>	<b>Quantidade</b>
Gamificação	3
Lousa digital	1
Storytelling	1
Software de simulação – Automation Studio	1
Não sei dizer	2

Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2022).

A gamificação está muito em pauta atualmente, devido ao aumento do número de pesquisas com foco na utilização desta metodologia ativa (SILVA et al., 2018, SANTO; SAAKI, 2018, SALES et al., 2017, SILVA; SALES, 2017, COSTA; VERDEAUX, 2016, BJAELDE, 2014, TOLENTINO; ROLEDA, 2017). Esta traz em seu bojo aspectos de jogos que são incorporados no processo de aprendizagem, tornando-os mais atrativo para o discente, além de fazer com que estes seja mais participativo.

Esta metodologia, segundo Kapp (2012, p. 202), é “o uso de mecânicas, estéticas e pensamentos dos games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”.

Sendo assim, foi questionado como a instituição pode colaborar com o professor para fomentar o uso de tais tecnologias. O enfoque maior está na oferta de capacitação de caráter virtual e presencial, com cinco apontamentos, seguidos da necessidade de disponibilizar material de apoio, as outras sugestões apresentaram uma solicitação cada, e foram mostradas no Quadro 4.

Quadro 4 - Sugestões de colaboração do instituto a luz dos docentes entrevistados.

<b>Colaboração do Instituto</b>	<b>Quantidade</b>
Capacitação virtual e presencial	5
Disponibilizar material de apoio	3
Equipando os laboratórios com computadores atualizados	1
Compra de licença de software	1
Retorno do recurso de gravação de aulas do Google Meet	1

Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2022).

Observou-se que os docentes afirmam a grande necessidade do Instituto de ofertar capacitações virtual e presencial e disponibilizar o material de apoio de maneira a facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Quando perguntados sobre qual (ais) tecnologia(s) digital(ais) os docentes entendem que é(são) relevante(s) para o ensino e a aprendizagem dos conceitos e competências da área da Mecânica houve seis sugestões, vide Quadro 5.

Quadro 5 - Tecnologia digital relevante na área de mecânica.

<b>Tecnologia digital relevante na área de mecânica</b>	<b>Quantidade</b>
Softwares de simulação	4
QR code nas máquinas	2
Vídeos explicativos de uso das máquinas	2
Ferramentas de execução de projetos CAD/CAM/CEA	1
E-books e apostilas práticas	1
Projeter de slides	1

Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2022).

A interpretação dos dados referente ao Quadro 5 foi a categorização por meio da inferência, nota-se que os emissores da mensagem, os docentes, acreditam que seja de grande

importância a implementação de softwares de simulação, foram abordados: simuladores de solda, de seleção de materiais e de vibração, com quatro citações, seguidos de utilização de QR code com os planos de manutenção e manejo, e vídeos explicativos de uso das máquinas dos laboratórios, ambos contando com duas sugestões.

Os alunos, receptores, teriam uma melhor experiência dentro dos laboratórios e por consequência agregariam maior conhecimento e aprendizado nas aulas práticas.

O capítulo de referencial teórico apresentou um panorama sobre a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos cursos de Ensino Médio Integrado ao curso técnico em mecânica no IFFluminense. Este estudo possibilitou refletir como aplicar as TIC de uma maneira que possa facilitar o aprendizado desses alunos.

Os cursos de Ensino Médio Integrado ao Técnico possuem conteúdos divididos em dois tipos de componentes, aqueles que são de Base Nacional Comum+6, que é uma proposta do Ministério da Educação e Cultura (MEC) - Artes, Educação Física, História, Geografia, Matemática, Sociologia, Filosofia, Matemática, Português, Biologia e Química – e os componentes técnicos que correspondem às disciplinas específicas para a formação profissional do aluno.

A programação dos conteúdos que devem ser abordados em cada disciplina é estruturada no Plano de Trabalho Docente (PTD), o qual é um instrumento utilizado pelos professores do IFF e segue uma diretriz definida pelo PPI. Este documento contempla o desenvolvimento do trabalho em sala de aula, abordando aspectos relacionados com as habilidades e competências que serão adquiridas pelos alunos no decorrer do ano letivo. Além disso, nele também são definidas as temáticas desenvolvidas em sala de aula e os procedimentos didáticos utilizados, onde é necessário descrever se a aula será expositiva, dialogada, práticas de laboratório, com demonstração de teorias.

Desta maneira, com base no estudo realizado entende-se que um caminho que possa facilitar o processo de aprendizagem desses alunos é permeado pela motivação e preparo dos docentes para o uso dessas tecnologias, bem como pelo desenvolvimento de um Plano de Trabalho Docente direcionado a essa prática.

Vale ressaltar que a reestruturação do PTD buscando favorecer a utilização das TIC na prática didática, deve considerar o contexto dos conteúdos abordados em cada componente, o uso das tecnologias deve ser coerente e equilibrado, buscando evitar o esgotamento do potencial destes recursos, por meio de uma aplicação repetitiva dos mesmos.

## **5 PRODUTO EDUCACIONAL**

Objetivou-se, a partir das respostas obtidas nos questionários que foram aplicados aos professores do curso em questão, analisar e identificar quais são as TDIC que mais possuem ligação com o curso técnico em Mecânica e quais delas os professores precisam mais usar e possuem maiores dificuldades.

Observou-se com base nos dados retornados e analisados que urge a necessidade dos docentes de utilizar a gamificação na rotina da sala de aula, porém estes demonstraram que ainda não possuíam conhecimento específico para tal.

A partir disso, foi construído um guia de orientações pedagógicas contendo informações sobre o modo de uso das ferramentas: Google Classroom, Google Meet, projetor de slides e gamificação, como forma mediadora do processo ensino e aprendizagem, em um Instituto Federal que contempla o curso técnico em mecânica integrado, como pode ser observado a seguir.

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S618g

Siqueira, Regina Célia Albernaz, 1961-.

Guia prático de uso de TDICs / Regina Célia Albernaz Siqueira, Leonardo Salvalaio Muline — Campos dos Goytacazes, RJ, 2023.

40 p. : il. color.

Produto educacional proveniente da dissertação intitulada: O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na atuação do docente: estudo de caso no Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Mecânica. (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Campos dos Goytacazes, RJ, 2023.

Inclui referências.

1. Educação - Efeito das inovações tecnológicas. 2. Tecnologia digital da informação. 3. Mídia digital - Aspectos sociais. 4. Professores - Formação. I. Muline, Leonardo Salvalaio, 1981-. orient. II. Título.

CDD 371.334

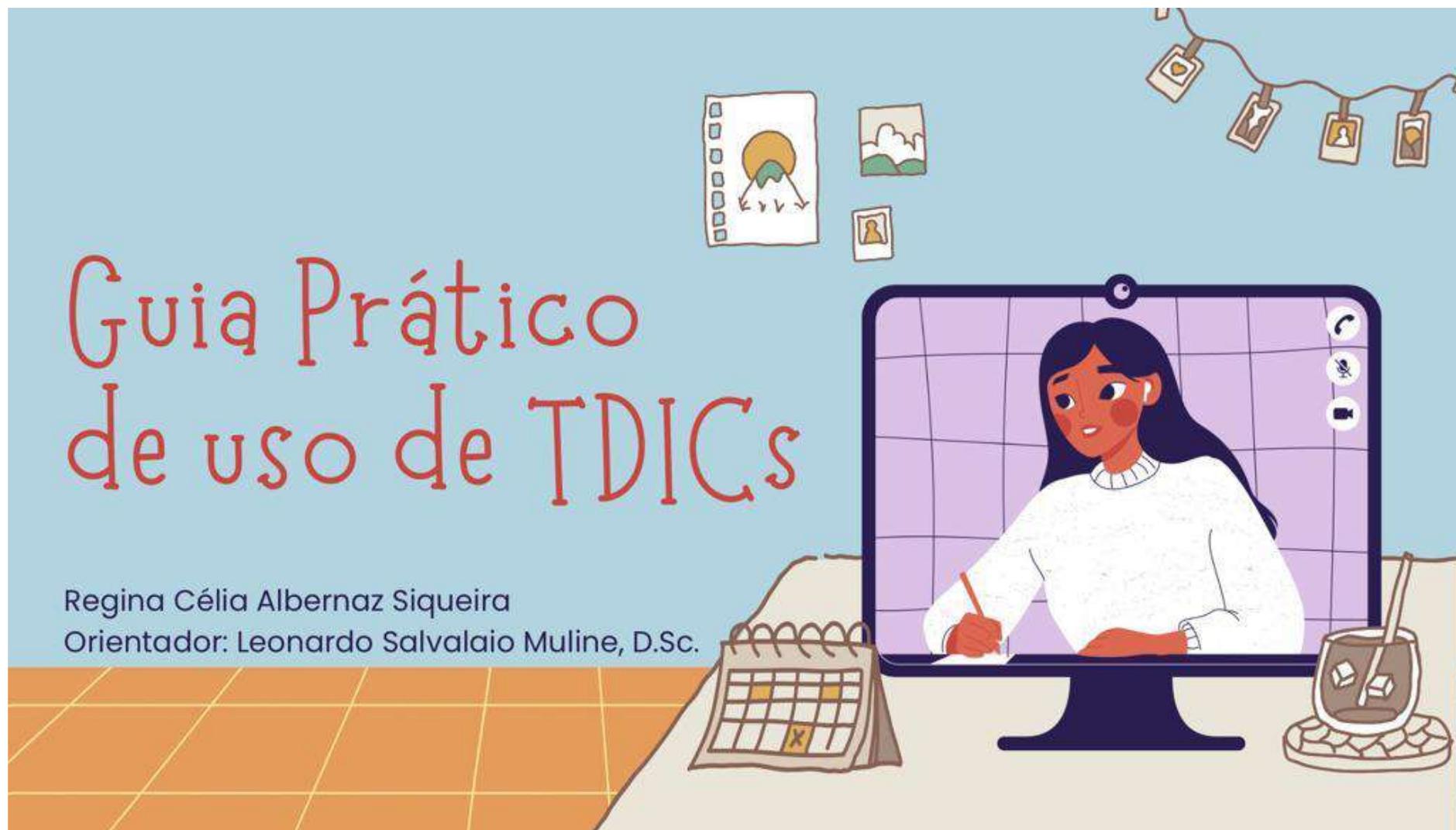
(23. ed.)

**Bibliotecária-Documentalista | Verônica G. Borges Noguères | CRB-7/ 5702**

# Guia Prático de uso de TDICs

Regina Célia Albernaz Siqueira

Orientador: Leonardo Salvalaio Muline, D.Sc.



“  
Ninguém ignora tudo.  
Ninguém sabe tudo. Todos  
nós sabemos alguma  
coisa. Todos nós  
ignoramos alguma coisa.  
Por isso aprendemos  
sempre.

Paulo Freire



# Apresentação



Leonardo

Orientador



Regina

Mestranda

Este guia, parte integrante da pesquisa “O uso das Tecnologias digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na atuação do docente: estudo de caso no ensino médio integrado ao técnico em mecânica”, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), que é um programa do Ministério da Educação, voltado a professores e profissionais vinculados à educação. É desenvolvido por instituições associadas, dentre elas, o Instituto Federal Fluminense - Campus Macaé, RJ.



Além de escrever a dissertação, a construção do produto educacional é um requisito para conclusão do mestrado profissional e tem como intuito fornecer um caminho de como utilizar as TDICs numa perspectiva emancipatória, e ainda de facilitar o acesso a conhecimentos que possibilitem refletir e repensar as práticas pedagógicas para construir projetos pedagógicos articulados com esta proposta.

O produto educacional aqui apresentado é a consequência da minha pesquisa como mestranda. Ele surgiu, a partir das aspirações encontradas no questionário respondido pelos professores do curso técnico. Assim, esse fator motivacional resultou na concepção de um guia prático para nortear professores, estudantes e, conseqüentemente toda comunidade acadêmica da instituição e também externa ao Campus.

Conforme afirma Behar et al. (2013, p.215) "os professores devem reconhecer que esses saberes estão em constante construção e ser capazes de refletir sobre si mesmos e sobre sua prática educacional e pedagógica, reconhecendo a importância da constante atualização." Em matéria de inovação, recomenda-se que o docente se mantenha atento aos novos desafios relacionados à tecnologia digital da informação e comunicação".

# Público-alvo

1 Professores

2 Estudantes

3 Pesquisadores

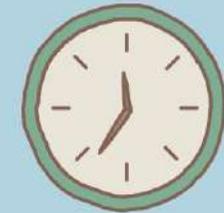
4 Institutos Federais

5 Instituições Públicas

6 Pessoas Interessadas



# A TECNOLOGIA É A EDUCAÇÃO



A introdução da informática na educação, sob diversos ângulos, é a tecnologia atual que não pode estar ausente da escola. Começa, no Brasil, a haver um investimento significativo em tecnologias de alta velocidade para conectar alunos e professores no ensino presencial e a distância.

Dessa forma, incentivar das trocas de saberes entre professores e alunos, do diálogo constante onde todos se tornam aprendentes, aproximamo-nos do proposto por Paulo Freire em toda a sua obra.

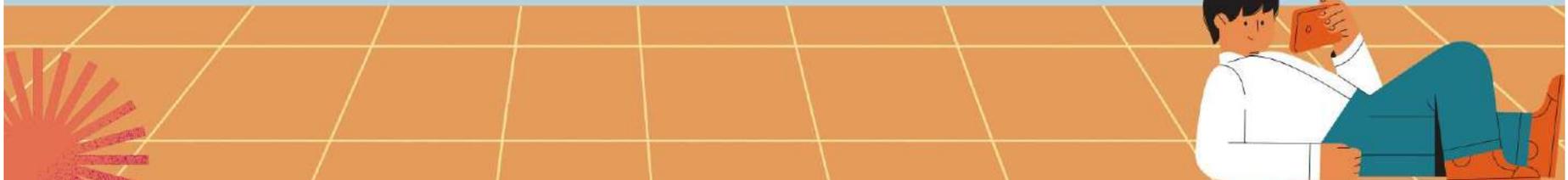
Para Freire, falar com os educandos é algo despretenso, mas altamente positivo, que tem a professora democrática de dar, em sua escola, sua contribuição para a formação de cidadãos e cidadãs responsáveis e críticos. Algo de que tanto precisamos, indispensável ao desenvolvimento de nossa democracia (FREIRE, 1997).

# A TECNOLOGIA E A EDUCAÇÃO

Assim, o computador pode representar um instrumento auxiliar do trabalho do professor que, sem dúvida, pode contribuir para repensar os problemas educacionais do Brasil, desenvolver a competência dos professores e de seus alunos, e até mesmo, pode vir a se tornar uma modesta, porém eficaz, contribuição para a melhoria da nossa educação escolar.

O ensino de inovação na educação básica deve ser ao mesmo tempo teórico com a realização de estudos e pesquisas para aquisição de conhecimento e precisa ser experiencial, de maneira que o aluno aprenda fazendo e fazendo a construção de novos conhecimentos e soluções.

Como afirma Libâneo (2005): Pois é o professor, embora não seja o único, o principal direcionador do processo de ensino, não na perspectiva da escola tradicional que centraliza tudo na sua figura, mas na compreensão de que ele dispõe dos conhecimentos sistematizados e pode, dessa maneira, contribuir para que o aluno domine os conteúdos indispensáveis à conquista de seu espaço social.





## A TECNOLOGIA E A EDUCAÇÃO

Essa proposta de aprendizagem em inovação requer a adoção de metodologias apropriadas que auxiliem o discente a executar todas as etapas do processo de geração de inovação de maneira real, enfrentar as dificuldades, estimular a criatividade, pensar de forma colaborativa e colocar em prática as ideias de modo a desenvolver soluções inovadoras. Não há desenvolvimento sem inovação tecnológica e não há inovação sem pesquisa, sem educação, sem escola. As crianças precisam envolver-se desde muito cedo na educação tecnológica, indispensável numa sociedade baseada na informação e no uso intensivo de tecnologia (GADOTTI, 2009).

Sabe-se o quanto a nossa sociedade se transformou nos últimos 25 anos em função do uso das novas tecnologias. Pode-se afirmar que os dispositivos tecnológicos com acesso à internet conquistaram o título de bens de primeira necessidade, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil mais de 120 milhões de pessoas estão conectadas à internet.



Contudo, para compreender os significados de tecnologia e cultura digital no campo educativo, faz-se necessário analisar essa sociedade na qual a fluência de informações é magnífica, continuada e multidirecional, concebido em espaço desterritorializado.

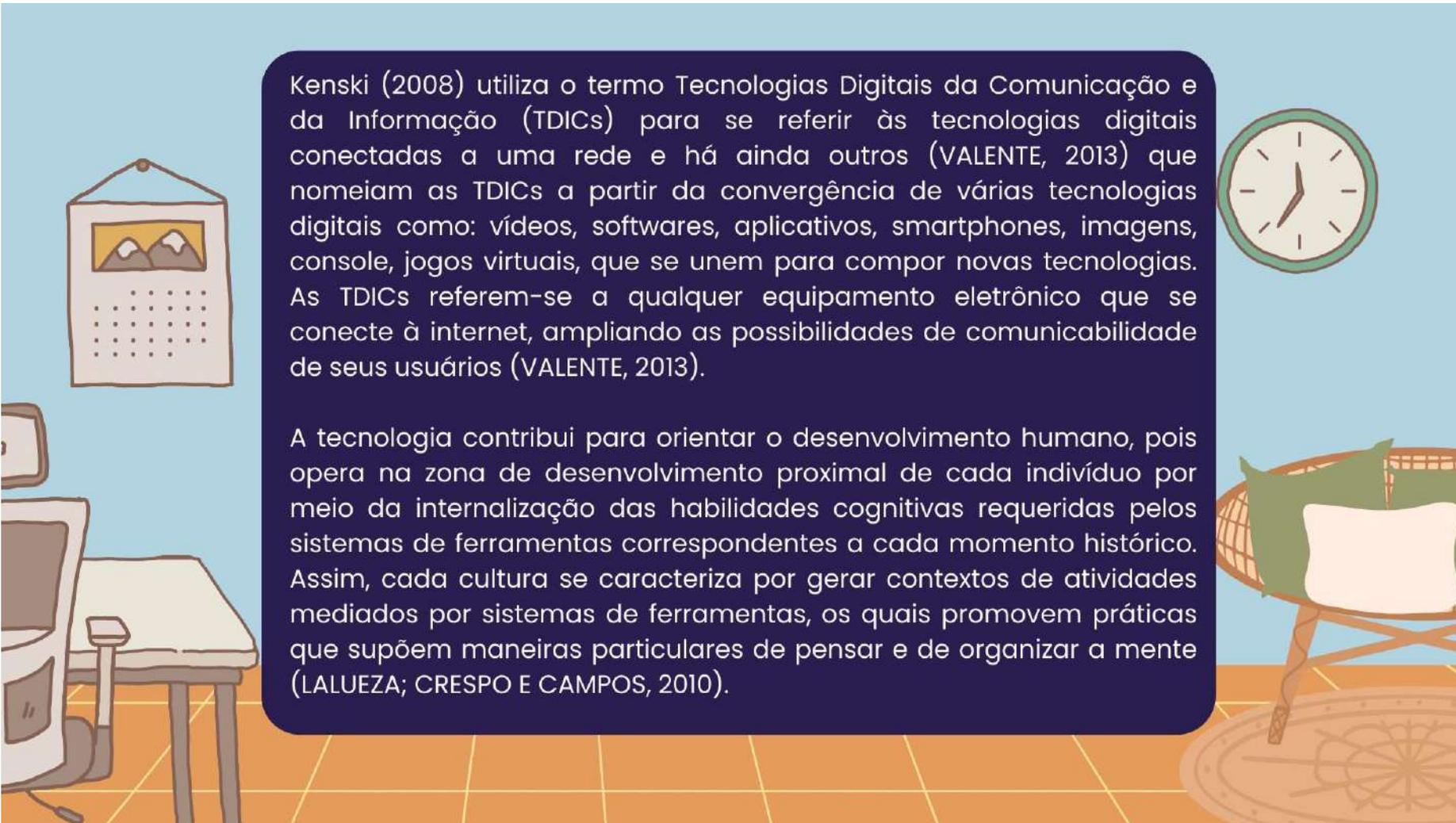
## TDICS

As tecnologias não são meras ferramentas ou um instrumento externo, como o lápis, o giz, o quadro. Sendo assim, neste caso, ocorrerá uma substituição de um equipamento por outro, sem argumentar os moldes que norteiam os processos educacional.

Sabe-se que, ao longo dos tempos, o homem se utilizou de materiais por inovação e inteligência fabricando ferramentas para servir de mediação do trabalho e intervenção na natureza. Desta feita, o homem se adapta ao meio para usufruir deste. As tecnologias, para muitos autores, são instrumentos situados na cultura da sociedade para efetuar suas atividades produtivas. Trata-se de “diferentes equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos, ferramentas” (KENSKI, 2009, p. 15).

Para essa reflexão, é importante analisar que nem sempre as tecnologias surgem exatamente no momento em que se tornam conhecidas.



The background is a stylized illustration of a room. On the left, there is a desk with a computer monitor and a chair. On the wall, there is a calendar with a picture of mountains. On the right, there is a round clock and a wicker chair with a white cushion and a green pillow. The floor is tiled in a grid pattern.

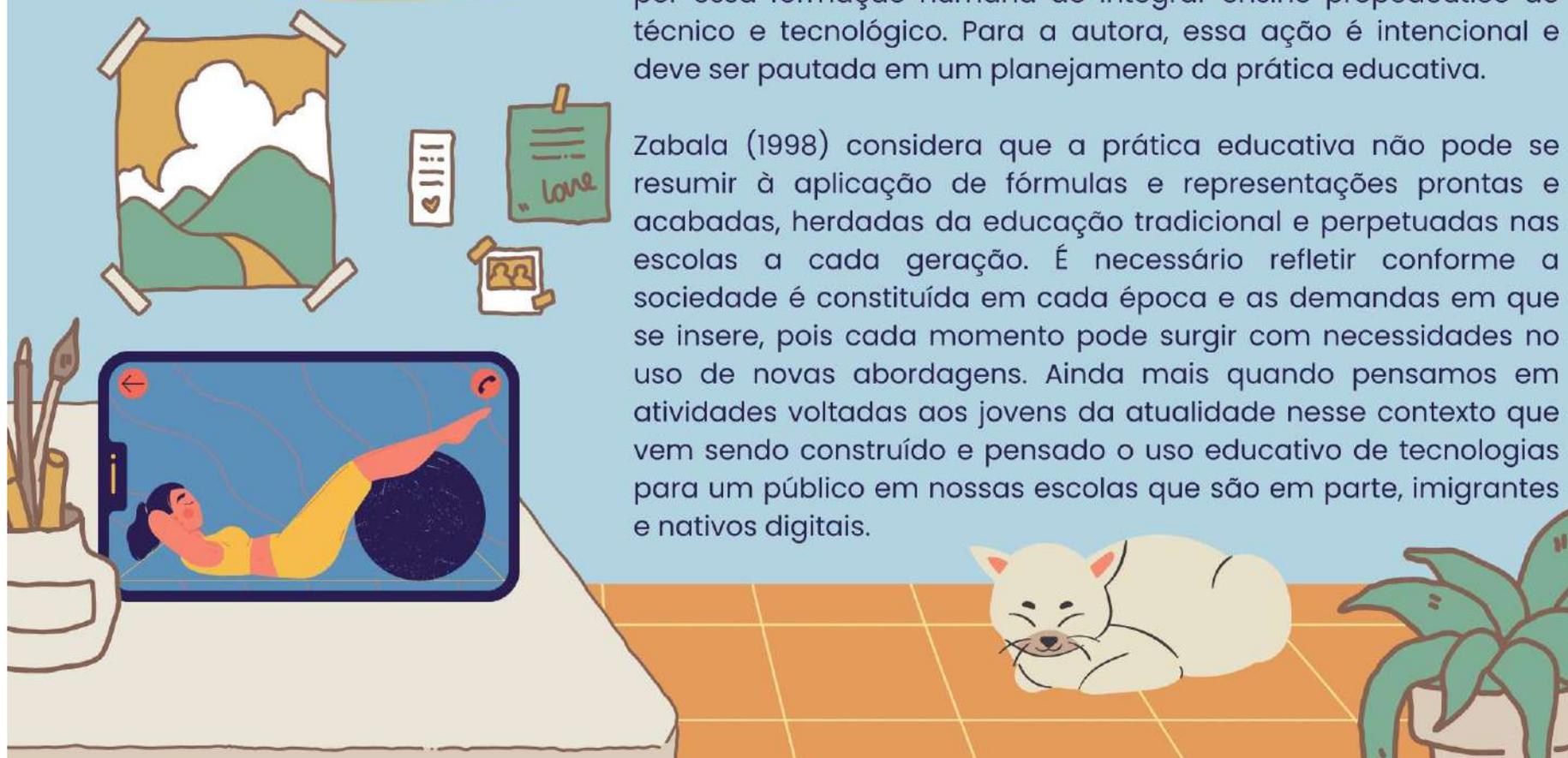
Kenski (2008) utiliza o termo Tecnologias Digitais da Comunicação e da Informação (TDICs) para se referir às tecnologias digitais conectadas a uma rede e há ainda outros (VALENTE, 2013) que nomeiam as TDICs a partir da convergência de várias tecnologias digitais como: vídeos, softwares, aplicativos, smartphones, imagens, console, jogos virtuais, que se unem para compor novas tecnologias. As TDICs referem-se a qualquer equipamento eletrônico que se conecte à internet, ampliando as possibilidades de comunicabilidade de seus usuários (VALENTE, 2013).

A tecnologia contribui para orientar o desenvolvimento humano, pois opera na zona de desenvolvimento proximal de cada indivíduo por meio da internalização das habilidades cognitivas requeridas pelos sistemas de ferramentas correspondentes a cada momento histórico. Assim, cada cultura se caracteriza por gerar contextos de atividades mediados por sistemas de ferramentas, os quais promovem práticas que supõem maneiras particulares de pensar e de organizar a mente (LALUEZA; CRESPO E CAMPOS, 2010).

# TDICs

Para Ciavatta (2017) a integração teoria/prática visam a omnilateralidade e politecnicidade prevista nas bases da EPT prezam por essa formação humana ao integrar ensino propedêutico ao técnico e tecnológico. Para a autora, essa ação é intencional e deve ser pautada em um planejamento da prática educativa.

Zabala (1998) considera que a prática educativa não pode se resumir à aplicação de fórmulas e representações prontas e acabadas, herdadas da educação tradicional e perpetuadas nas escolas a cada geração. É necessário refletir conforme a sociedade é constituída em cada época e as demandas em que se insere, pois cada momento pode surgir com necessidades no uso de novas abordagens. Ainda mais quando pensamos em atividades voltadas aos jovens da atualidade nesse contexto que vem sendo construído e pensado o uso educativo de tecnologias para um público em nossas escolas que são em parte, imigrantes e nativos digitais.





## TDICS



Nesse sentido afirma-se a responsabilidade social do professor ao planejar e desenvolver práticas educativas e pedagógicas que promovam a dialogia e a reflexão, partindo da realidade em que vivem seus alunos, a partir de suas inquietações e questionamentos, mas que possa ir além, a fim de facilitar uma aprendizagem com mais sentido e significado, com vistas ao desenvolvimento integral. A mediação nessa prática poderá estabelecer condições favoráveis de aprendizagem. É necessário que o professor auxilie por meio de suas propostas questões que auxiliem seus alunos a sistematizar as informações que encontram, coordenar seus pensamentos a partir do acesso as metodologias que os coloquem no foco do processo de autoaprendizagem e se responsabilizem como seres para a ação, seja no sentido de realizar um feito qualquer, produzir um produto ou uma ideia e para o desenvolvimento de habilidades humanas e sociais, conforme as aspirações de cada um no anseio de ser "mais". Esse processo precisa estar claro desde o planejamento para que haja um sequenciamento didático da aprendizagem em que fique claro que todos são importantes e precisam participar, se fazendo presentes e participativos, sem hierarquias ou preconceitos, e sim, solidários e fraternos (FREIRE, 1996).



# BREVE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)



Segundo Magalhães (2011), o histórico atrelado à EPT tem seu marco inicial no século XIX quando objetivou-se propiciar a profissionalização para os jovens que pertenciam à classe proletária e possuíam poucos recursos financeiros. A escolha foi ocupar os pobres e necessitados.

Em 1909, Nilo Peçanha, presidente da República na época inaugurou dezenove Escolas de Aprendizes Artífices, inclusive uma em Campos dos Goytacazes, sua terra natal, sendo estas localizadas nas principais cidades brasileiras. O intuito destas era propiciar ensino gratuito e profissionalizante para a melhoria da mão-de-obra em decorrência do crescimento econômico vigente.

Compreender a relação da EPT com as tecnologias requer, antes de mais, revisitar a sua historicidade. Neste sentido, de acordo com o resgate histórico apresentado pelo Parecer 16/99 da Câmara de Educação Básica (CEB) e do Conselho Nacional de Educação (CNE) que trata das diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional de nível técnico, a trajetória da EPT no Brasil tem início no século XIX.

The logo for EPT (Educação Profissional e Tecnológica) consists of the letters 'EPT' in a red, serif font, enclosed within a yellow, hand-drawn oval shape.

# EPT

A small, stylized illustration of a green plant with long, pointed leaves in a brown, textured pot, located in the top right corner of the slide.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que estabelece a educação profissional e tecnológica como modalidade da educação nacional. O Decreto 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta dispositivos da LDB no tocante a educação profissional e tecnológica.

A educação profissional possui como premissas o trabalho como princípio educativo e a indissociabilidade entre teoria e prática desde a formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando o desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social (BRASIL, 2004).



## Desenvolvimento histórico da EPT no Brasil



**1909**

O Decreto-Lei nº 7.5662 de 23 de setembro de 1909, sancionado pelo Presidente da República Nilo Peçanha, instituiu oficialmente a educação profissional no Brasil, com a criação de 19 Escolas de Aprendizes e Artífices com a finalidade de preparação de mão de obra qualificada.

**1959**

As EIT'S foram transformadas em Escolas Técnicas Federais (ETF's) passando a adquirirem autonomia pedagógica e administrativa.

**1937**

A educação técnica passou a ser vista como um elemento estratégico para o desenvolvimento social e econômico da classe trabalhadora, pois, a Constituição promulgada transformou as Escolas de Aprendizes em Liceus Industriais.

**1971**

Promulgação da Lei 5692/71, Lei da Reforma do Ensino de 1º e 2º Graus, que instaurava a profissionalização compulsória em todo o Brasil, fazendo com que todos os cursos de 2º grau passassem a ter caráter profissionalizante.

**1940**

Temos início da grande industrialização do Brasil.

**1980 -  
1990**

Período em que os Cefets tornaram a unidade padrão da Rede Federal de Ensino Profissional, Científico e tecnológico. Eles absorveram as atividades das ETF's e das Escolas Agrotécnicas Federais e se preocuparam em preparar o País para a revolução tecnológica ocorrida entre os anos 1980 e 1990.

**1942**

Gustavo Capanema, então ministro da Educação e Saúde no Brasil, promove uma grande mudança na estrutura educacional brasileira, na qual equiparou o ensino profissionalizante e técnico ao nível médio e os Liceus passaram a ser chamados de Escolas Industriais e Técnicas (EIT's).

**1996**

Promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 a qual favoreceu a publicação do Decreto Lei nº 2.208/96, reformulando o ensino técnico, promovendo a separação das disciplinas de formação geral daquelas destinadas à formação técnico profissional.



## Desenvolvimento histórico da EPT no Brasil



**2004**

O Decreto 5.154/04 determina a reintegração, mais uma vez, do ensino técnico ao ensino médio.

**2005**

O Decreto 5.458 cria o Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e adultos - PROEJA.

**2008**

O Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva sanciona a Lei nº 11.892/08, criando 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET).

**2011**

A partir da Lei nº 12.513 de 26 de outubro o governo da Presidenta Dilma Rousseff, institui-se o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC).

**2012**

Foram definidas as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, pela Resolução CNE/CEB nº 6/2012 com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2012.

**2014**

Em 25 de junho de 2014 foi sancionada a Lei nº 13.005/2014, que aprovou novo Plano Nacional de Educação prevê "oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional". E, prevê "triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público".

**2017**

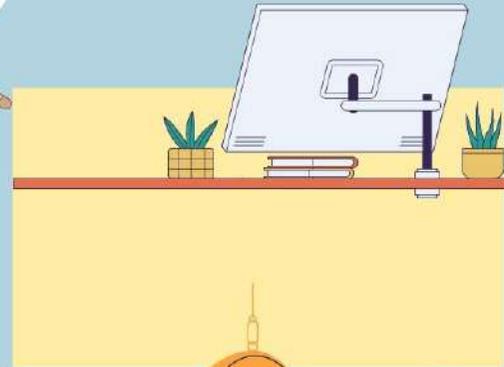
Lei nº 13.415/2017, que introduziu alterações na LDB (Lei nº 9394/1996), incluindo o itinerário formativo "Formação Técnica e Profissional" no ensino médio. A nova redação da LDB refere-se aos critérios a serem adotados pelos sistemas de ensino em relação à oferta da ênfase técnica e profissional, a qual deverá considerar "a inclusão de vivências práticas de trabalho no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável, de instrumentos estabelecidos pela legislação sobre aprendizagem profissional", bem como "a possibilidade de concessão de certificados intermediários de qualificação para o trabalho, quando a formação for estruturada e organizada em etapas com terminalidade".

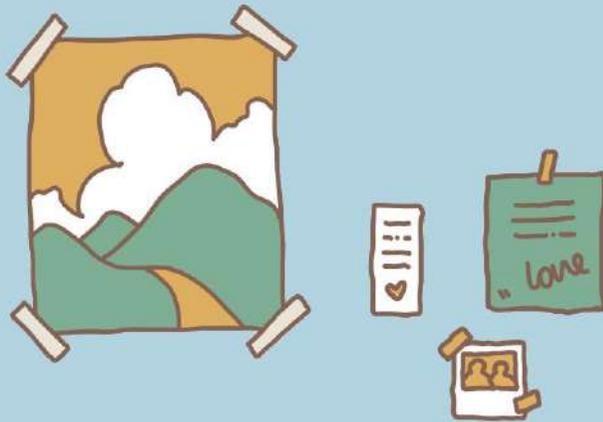
Aa



**A importância da  
utilização das  
TDICs nas aulas das  
disciplinas  
específicas do  
curso técnico em  
mecânica**

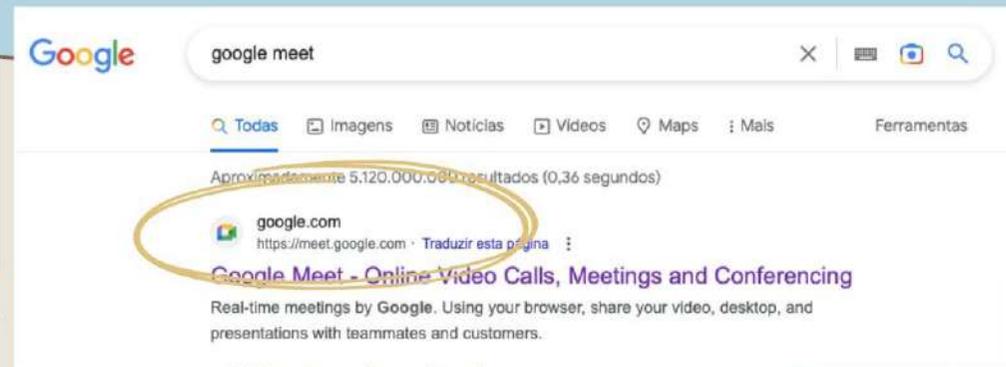
# GOOGLE MEET





O Google Meet é o aplicativo gratuito do Google para fazer videoconferências online e de nível corporativo, este é indicado para qualquer pessoa física ou empreendedor que precise fazer uma reunião à distância (GOOGLE MEET, 2023).

Site de acesso: <https://meet.google.com>.



Ao acessar o site <https://meet.google.com>, clique em nova reunião.

Google Meet

18:54 • dom., 2 de abr.

## Videochamadas premium. Agora gratuitas para todos.

Reformulamos o Google Meet, nosso serviço seguro para reuniões de negócios. Agora ele é aberto e gratuito para todos.

[Nova reunião](#)

[Saiba mais sobre o Google Meet](#)

### Tenha acesso aos recursos premium do Meet

Aproveite as videochamadas em grupo mais longas, o cancelamento de ruído e muito mais com um plano Google One Premium. [Saiba mais sobre o plano](#)

## NOVA REUNIÃO

Há três opções:

- Criar uma reunião para depois, e o Google vai disponibilizar um link de acesso para ser encaminhado;
- Iniciar uma reunião instantânea;
- Programar a reunião no Google Agenda.



Criar uma reunião para depois



Iniciar uma reunião instantânea



Programar no Google Agenda

## CRIAR REUNIÃO PARA DEPOIS

Este é o link para sua reunião ✕

Copie e envie este link para as pessoas que você quer que participem da reunião.  
Recomendamos salvá-lo para usar mais tarde.

[meet.google.com/gkv-uazc-ipq](https://meet.google.com/gkv-uazc-ipq) 

## CRIAR REUNIÃO INSTANTÂNEA

Permitir que o google meet tenha acesso a câmera e ao microfone.



Permitir que "meet.google.com" use a câmera e o microfone?

Você pode alterar esse ajuste nas preferências Sites do Safari.

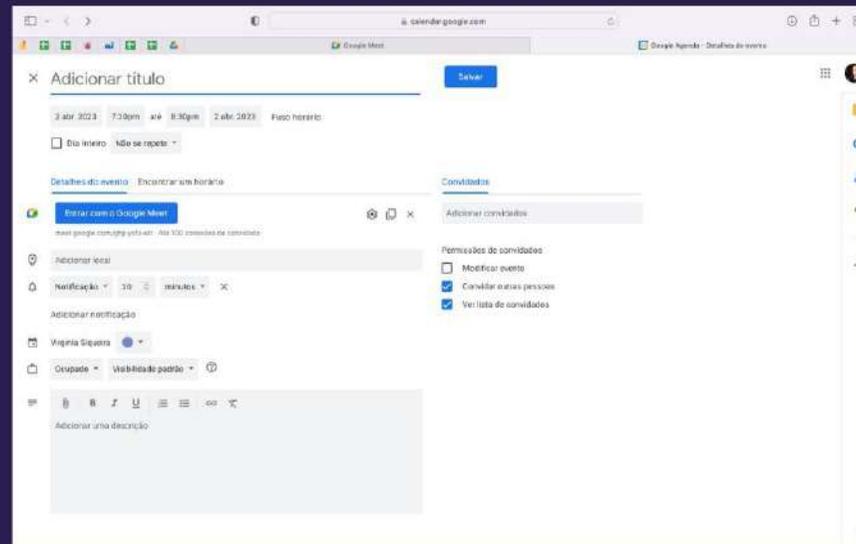
Permitir

Nunca para Este Site

Não Permitir

## PROGRAMAR REUNIÃO

A programação da data se dará através da Google Agenda.







Antigo



Atual

O projetor de vídeos ou Datashow é um projetor de imagens em geral, e é uma ferramenta tecnológica cada vez mais utilizada pelos professores como recurso pedagógico, permite que se escape do ritmo comum das aulas expositivas em lousas e facilita a observação de imagens e animações didáticas.

Antigamente, o projetor de transparência permitia ao utilizador escrever diretamente sobre uma lâmina de acetato transparente (acetato inerte), projetando-se nas suas costas, no alvo, tudo o que se escreve ou desenha.

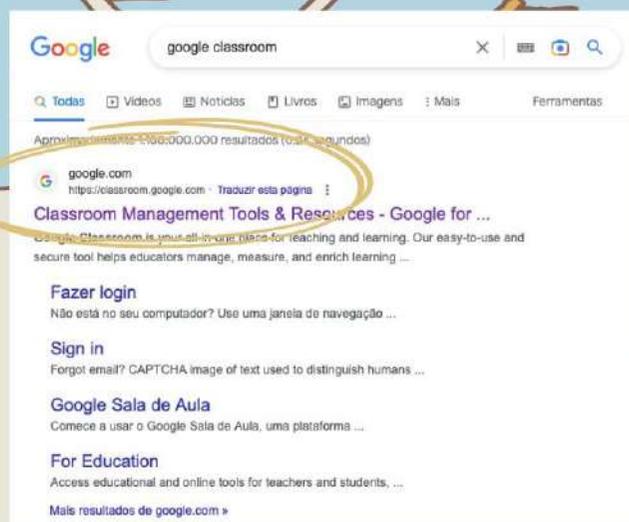
Um projetor de vídeo utiliza um canhão luminoso para exibir as imagens oriundas de um computador (ou de outro dispositivo que gera imagens) em uma parede ou em um telão. Este é conectado a um computador e projeta a tela do usuário.

# GOOGLE CLASSROOM

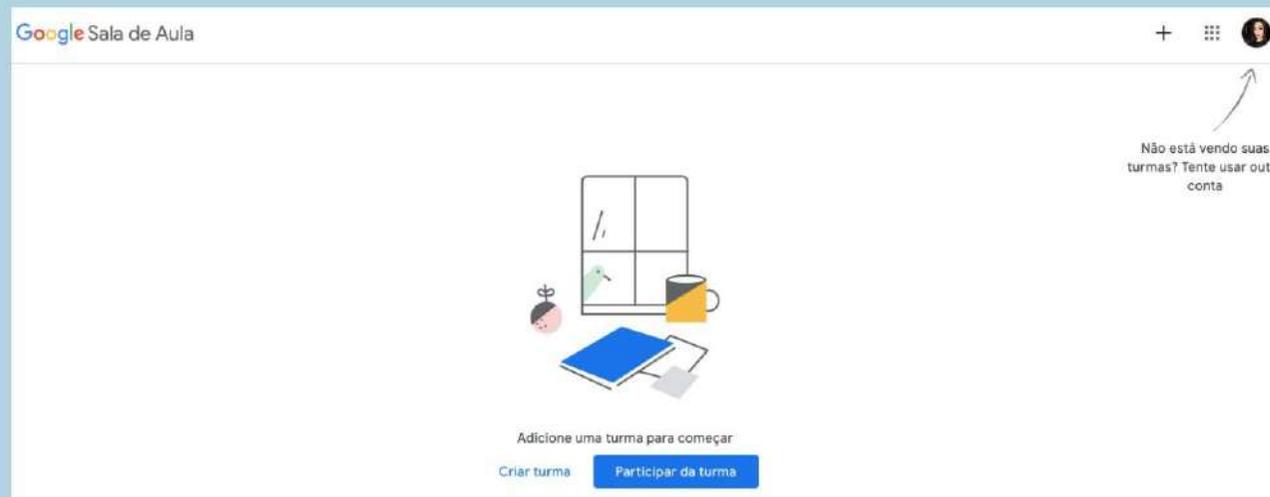


É uma plataforma criada pelo Google para gerenciar o ensino e a aprendizagem, sendo um espaço virtual para que professores possam ensinar seus conteúdos e interagir com alunos e pais (GOOGLE FOR EDUCATION, 2023).

Site de acesso: <https://classroom.google.com>.



Ao acessar o site <https://classroom.google.com>, você deve fazer login no seu e-mail, e existem duas opções: criar turma e participar da turma.



## CRIAR TURMA

**Criar turma**

Nome da turma (obrigatório)

---

Seção

---

Matéria:

---

Sala:

---

Cancelar Criar

## PARTICIPAR DA TURMA

É preciso ter o código da turma para poder ter acesso a esta.

Você fez login como



**Virginia Siqueira**  
Virginiasideira@gmail.com

[Mudar de conta](#)

**Código da turma:**

Peça para seu professor o código da turma e digite-o aqui.

Código da turma:

**Para fazer login com o código da turma**

- Use uma conta autorizada.
- Use um código da turma, com cinco a sete letras ou números, sem espaços ou símbolos.

Se tiver problemas para participar da turma, consulte este [artigo da Central de Ajuda](#).

# GAMIFICAÇÃO

Para entendermos melhor a gamificação buscamos embasamento nos seguintes autores: Alves (2014), Busarello (2016; 2018), Eugênio (2020) e Werbach (2021), que trazem de forma clara os conceitos de gamificação, bem como os elementos que devem ser utilizados em uma atividade gamificada.

Eugênio (2020, p. 59) afirma que a gamificação “é uma estratégia que usa os elementos, o pensamento e a estética dos jogos no mundo real, visando à modificação do comportamento das pessoas”. Busarello (2018) complementa dizendo que a gamificação é um processo em que se aplicam elementos lúdicos em contextos não relacionados a jogos, por isso utiliza mecânicas, dinâmicas, sistemáticas e o pensamento de jogo para engajar, motivar e promover aprendizado e solucionar problemas.



Para Alves (2014), a gamificação não é transformar qualquer atividade em um game, mas sim aprender com eles; para ela, gamificar é criar algo que seja tão interessante e envolvente que permite fazer com que as pessoas queiram investir seu tempo. Dessa forma, a gamificação se preocupa em gerar resultados, dando sentidos aos objetivos, gerando novos comportamentos, tendo eficácia na atenção dos alunos para o processo de construção do conhecimento sendo também uma abordagem de desenvolvimento para elevar a motivação, o engajamento e a satisfação em um contexto de não jogo (SEABORN; FELS, 2015; BUSARELLO, 2018).



# Gamificação



Assim, a gamificação surge como uma possibilidade de agregar diversos modos para a captação de interesse dos alunos, como forma de despertar a curiosidade, levando a elementos que propiciem a participação e o engajamento, resultando na reinvenção do aprendizado (ORLANDI; DUQUE; MORI, 2018).

A gamificação em sala de aula, propõe que o aluno seja colocado em posição de destaque durante todo o processo de aprendizagem.



Por consequência da evolução dos tempos, os artefatos tecnológicos estão sendo cada vez mais usados no apoio aos processos de ensino e aprendizagem.

Pensar sobre esses processos, sobre em quais condições e de como os artefatos tecnológicos podem ser inseridos nas práticas pedagógicas na EPT é um desafio da educação do tempo presente.

Este material tem o intuito de para além de contribuir com a informação sobre as relações das tecnologias com a EPT, o da formação dos leitores para um pensamento crítico dos usos das tecnologias, além de indicar ferramentas para auxílio do professor em sua jornada do ensino.



Como evidencia Freire (1991, p. 58): “ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro horas da tarde.

Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, na prática e na reflexão sobre a prática”.

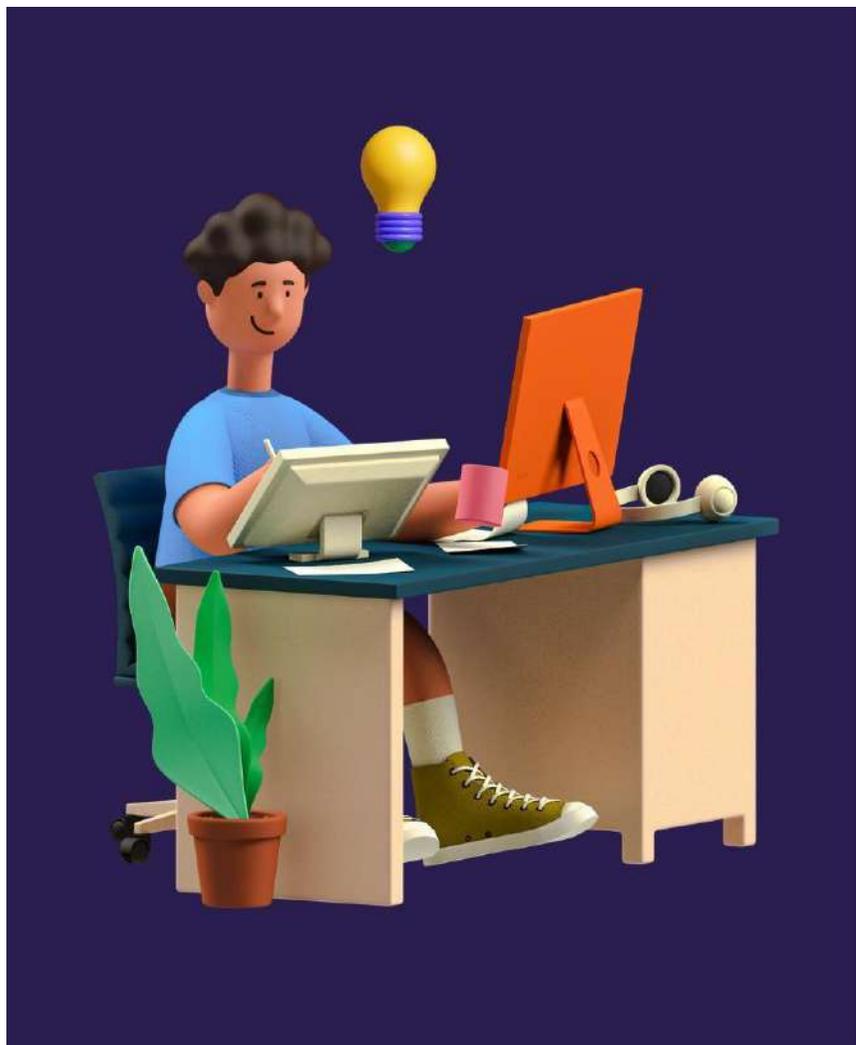
Isto é, faz-se urgente a compreensão de que o fazer é algo primordial para o docente e, para além do fazer, o pensar sobre isso.

Desse modo, que todos os educadores e as instituições possam repensar suas ações e perceber em que medida estão proporcionando esse momento de reflexão.

# TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

- Este conteúdo pode ser compartilhado ou reproduzido sem nenhuma modificação, desde que citada a fonte e sem fins comerciais, apenas para fins educacionais ou de comunicação.
- Qualquer solicitação de uso de todo o conteúdo de outro modo deve ser autorizada expressamente pela autora por meio de autorização solicitada para o e-mail: [albernazregina@yahoo.com.br](mailto:albernazregina@yahoo.com.br).





# AGRADECIMENTOS

A Deus que durante todo o tempo me guiou e protegeu para que eu chegasse até aqui.

Aos professores que fazem parte do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) pela transmissão do conhecimento.

Ao meu orientador, professor D.Sc. Leonardo Salvalaio Muline, que me auxiliou em todas as etapas.

A minha família o meu eterno agradecimento. Amo vocês.

A todos vocês amigos do curso minha eterna gratidão.

# Referências

- ✓ ALVES, F. Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática.. São Paulo: DVS Editora, 2015.
- ✓ BEHAR, P. A. et al. Competências em Educação a distância. Porto Alegre: Penso, 2013.
- ✓ BUSARELLO, R. I. Gamification: princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016
- ✓ BUSARELLO, R. I. Fundamentos da gamificação na geração e na mediação do conhecimento. In: SANTAELLA, L.; NESTERIUX, S.; FAVA, F. Gamificação em Debate. São Paulo: Blucher, 2018.





## REFERÊNCIAS

- ✓ CIAVATTA, M. Ensino Integrado, a Politecnicia e a Educação Omnilateral: por que lutamos? Revista Trabalho & Educação, v. 23, n. 1, p. 187–205, 2014. Disponível em: <https://seer.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- ✓ FREIRE, P. A pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- ✓ FREIRE, P. A Educação na Cidade. São Paulo: Cortez, 1991.
- ✓ GADOTTI, M. Educação integral no Brasil: inovações em processo. São Paulo: Instituto Paulo Freire.
- ✓ KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2009.
- LALUEZA, J. L., CRESPO, I., CAMPS, S. As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.), Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed.
- ✓ LIBÂNEO, J.C. Pedagogia e pedagogos, para quê? São Paulo: Cortez, 2005a.



- ✓ MAGALHÃES, F.P. Gêneros discursivos da esfera empresarial no ensino da educação profissional: reflexões, análises e possibilidades. Pelotas: 358f. 2011 Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Universidade Católica de Pelotas.
- ✓ ORLANDI, T. R. C.; DUQUE, C. G.; MORI, A. M. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. Biblios, Brasília, n.70, 2018.
- ✓ SEABORN, K.; FELLS, D. I. Gamificação na Teoria e na Ação: Uma Pesquisa. Revista Internacional de Estudos Humano-Computador, 74, 14–31, 2015.
- ✓ VEIGA, I. P. A.; FONSECA, M. As dimensões do projeto político-pedagógico: novos desafios para a escola. Campinas: Papyrus, 2001.
- ✓ ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

Dissertação: O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na atuação do docente: estudo de caso no ensino médio integrado ao curso técnico em mecânica

Muito  
obrigada!

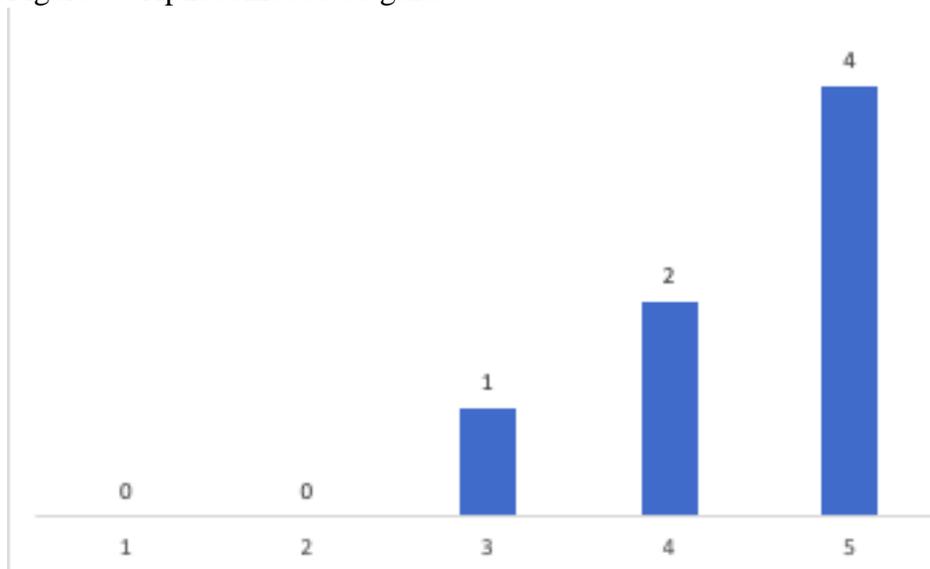
Mestranda: Regina Albernaz  
Orientador: Leonardo Salvalaio Muline, D.Sc.



## 5.1 Validação do Produto Educacional

Todos os respondentes do primeiro questionário colaboraram com o segundo. Iniciou-se perguntando a respeito da aplicabilidade do guia na Figura 9.

Figura 9 - Aplicabilidade do guia.

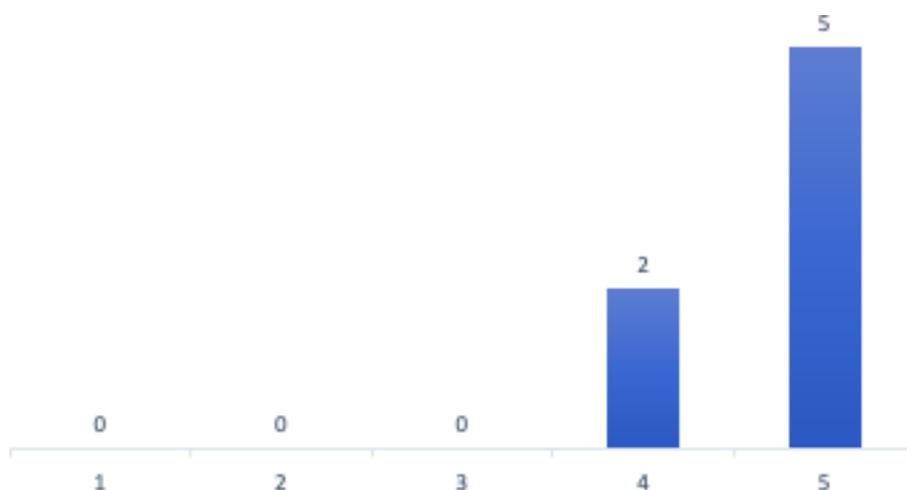


Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2023).

Nota-se, na Figura 9, que quatro entre sete respondentes classificaram a aplicabilidade como cinco, valor mais alto da escala proposta.

Quanto à diagramação do material gráfico do guia e ao layout proposto, observa-se a Figura 10. Cinco docentes afirmaram que este possui o maior grau de satisfação e dois acreditam que este esteja na escala 4.

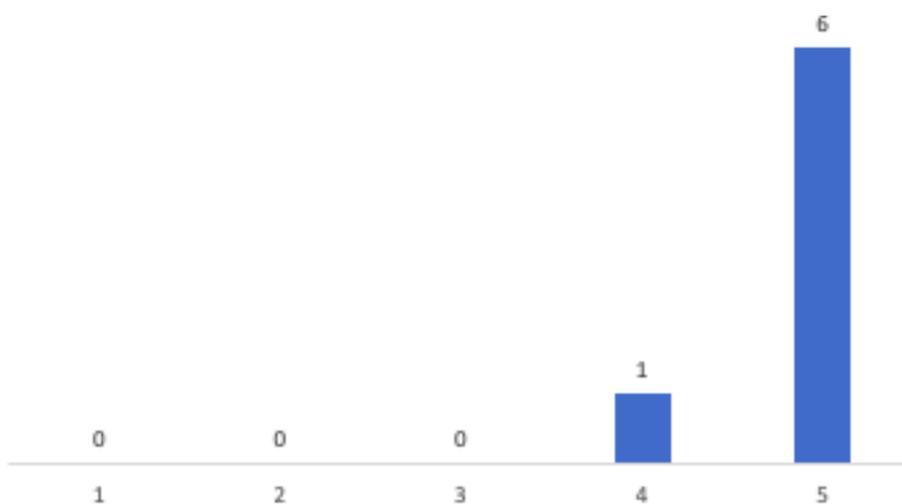
Figura 10 - Diagramação do material gráfico.



Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2023).

Foi questionada a facilidade em relação à leitura e compreensão do texto apresentado no guia. Seis respondentes classificaram o guia prático na escala cinco, e apenas um respondente classificou como escala quatro, como mostrado na Figura 11.

Figura 11 - Facilidade em relação à leitura e compreensão do texto.

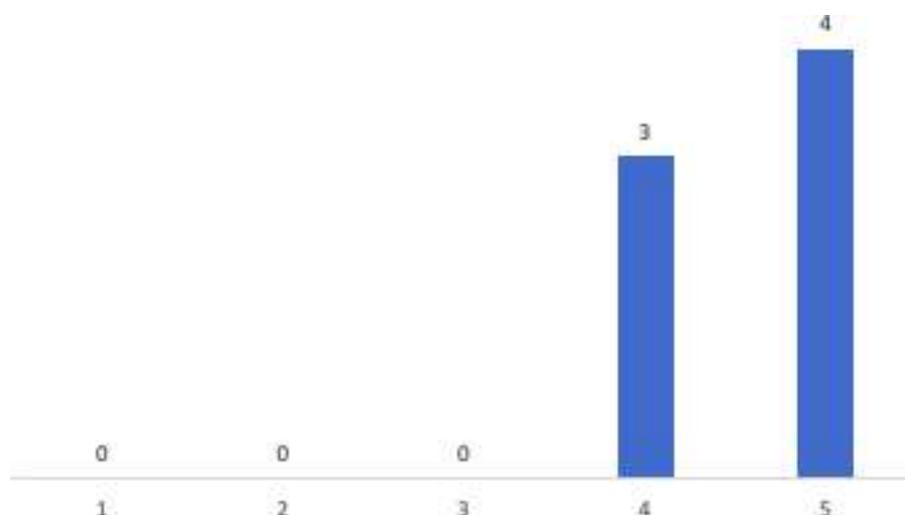


Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2023).

Já abordando a contribuição do produto educacional elaborado para o processo ensino e aprendizagem, observou-se que quatro docentes acreditam que este tenha colaborado na

escala cinco e três o classificaram como escala quatro, vide Figura 12.

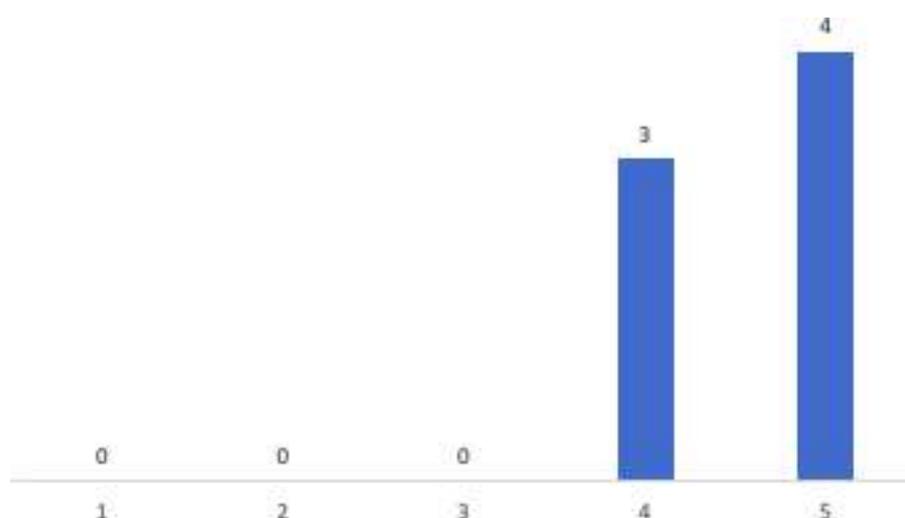
Figura 12 - Contribuição para o processo ensino e aprendizagem.



Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2023).

Quanto à facilidade ao elaborar e ministrar os conteúdos, observa-se na Figura 13 que o comportamento foi o mesmo apresentado na Figura 12.

Figura 13 - Facilidade ao elaborar e ministrar conteúdos.

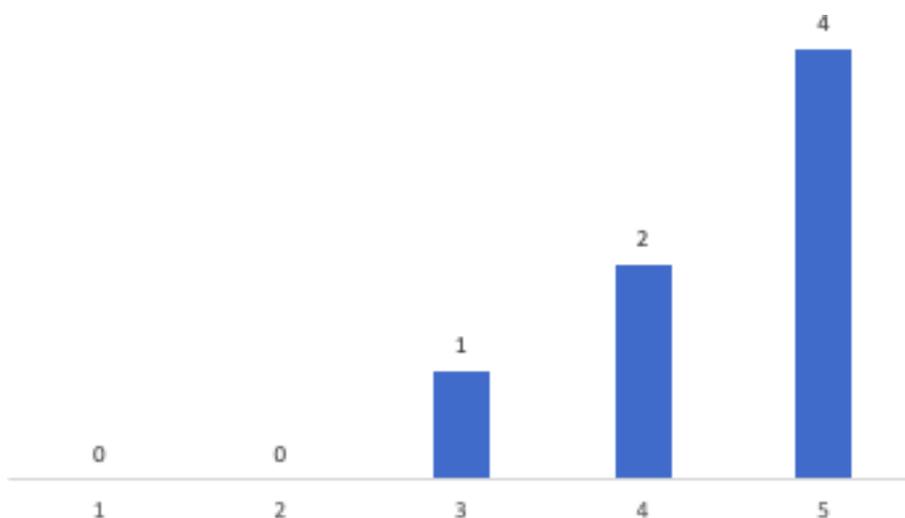


Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2023).

Questionado o aproveitamento do uso do guia prático como educação continuada, na Figura 14 nota-se que a maioria acredita que este seja classe cinco, com quatro votos, seguido

da escala quatro, dois votos, e da escala três com um voto.

Figura 14 - Aproveitamento como educação continuada.



Fonte: ACERVO PRÓPRIO (2023).

Por fim, foi aberto um campo de sugestão e acréscimo para os docentes que receberam o link. Os feedbacks recebidos foram: “o guia está muito completo”; “o guia é excelente”; e “um maior detalhamento do uso das tecnologias”.

Face às respostas das escalas e do campo de sugestão e melhorias, pode-se afirmar que o guia prático de uso das TDIC teve uma boa aceitação e atingiu o objetivo proposto. Afirma-se que os guias práticos são utilizados na rotina dos docentes. Na literatura encontram-se material deste tipo majoritariamente do ano de 2019 até a atualidade.

Araújo (2019) realizou um guia para o uso das ferramentas digitais na educação como produto educacional para o mestrado profissional em educação profissional e tecnológica do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - Campus Rio Pomba, teve como foco ambientes virtuais do Moodle, e-proinfo, SIGAA, Portal do Professor e Google Drive, para a análise das ferramentas digitais existentes nesses ambientes, que podem auxiliar o trabalho docente, buscando promover a interdisciplinaridade na educação profissional e tecnológica. Seu objetivo foi apoiar o trabalho docente, apontando as possibilidades que os recursos digitais oferecem para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

O Centro de Inovação para Educação Brasileira (CIEB, 2019) no âmbito da Iniciativa BNDES – Educação Conectada – “Implementação e Uso de Tecnologias Digitais na Educação”, em parceria com o CENPEC (Centro de Estudos e Pesquisas em Educação,

Cultura e Ação Comunitária) elaborou o guia prático para gestores educacionais, com enfoque no desenvolvimento de competências digitais de professores, trazendo orientações para que gestores de Secretarias de Educação possam desenhar planos de formação continuada de professores para uso pedagógico de tecnologias, a partir de demandas identificadas nas redes de ensino.

Silva (2020) propôs um guia prático de metodologias ativas com o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação para educadores que atuam em qualquer nível de ensino, dessa forma a linguagem utilizada é explicativa/detalhista e visa fomentar um diálogo com você leitor, um diálogo de educador para educador, compartilhando experiências e estratégias.

Morais e Silva (2020) trazem em seu bojo o uso das TDIC por professores das Universidades Federais do Maranhão e Tocantins em um comparativo se as práticas docentes estavam acontecendo em conjunto às tecnologias digitais, após a suspensão das aulas presenciais devido ao Covid-19. Observaram que antes do quadro de pandemia, os recursos utilizados eram o AVA/Moodle e mídias e redes sociais, e durante o isolamento social, houve a combinação de vídeo aulas/videoconferência e mídias/redes sociais. E notaram que este período seria mais simples de ser transpassado com o uso de guias de ensino de uso das TDIC para os docentes e discentes.

Leite e Melo (2021) realizaram um guia prático do estudante quanto as tecnologias digitais para o ensino remoto da Universidade Federal da Paraíba – UFPA. E este guia foi realizado como a forma de preparação para você utilizar adequadamente as ferramentas digitais disponíveis e aproveitar melhor as atividades remotas oferecidas pela Graduação ou Pós-Graduação. Abordou conhecimentos sobre o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) especialmente desenhado para as aulas online, a saber: o Moodle Classes e sobre os principais recursos disponíveis para o estudante no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Instituição.

A Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura de São Paulo (2021) elaborou um guia de “uso de tecnologias em contexto de pandemia: o que aprendemos e como prosseguir aprendendo?” o qual reuniu discussões importantes, a partir do contexto pandêmico, quanto a conceitos, procedimentos, inspirações de práticas e sugestões importantes que poderão compor alguns próximos passos para que, como rede, seja possível planejar o lugar das TDIC na promoção de saberes, conhecimentos e aprendizagem.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho é resultante de um estudo de caso em um Instituto Federal que contempla o curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio no Município de Campos dos Goytacazes, norte do Estado do Rio de Janeiro para compreender a influência das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na atuação do docente do curso técnico em mecânica como ferramenta mediadora do processo ensino e aprendizagem, tanto na temática da TDIC, abordagem desta no decorrer do curso, quanto no conteúdo que abordam este tema.

Através da utilização do instrumento de coleta de dados, questionário semiestruturado, com sete docentes respondentes foi possível observar na análise de perfil que há um limiar de idades entre 27 anos e 57 anos, o que demonstra que a idade ativa em exercício laboral de engenheiros e docentes de mecânica é de predominância de professores jovens.

Quanto ao gênero, apenas um dos entrevistados é do gênero feminino, e o gênero masculino compreende a seis entrevistados da amostra total. Assim, é seguro dizer que na área mecânica há presença majoritariamente masculina em idade ativa para o trabalho, dados estes que corroboram com as informações apresentadas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia no ano de 2022, em que no estado do Rio de Janeiro o sexo feminino representa 19,28%, com 20.339 mulheres cadastradas no conselho.

Quanto ao curso de formação inicial, observou-se quatro diferentes áreas, sendo essas: engenharia mecânica, engenharia de produção, ciências (matemática) e informática. Dentre os docentes, cinco possuem pós-graduação lato sensu. As áreas citadas foram: especialização em matemática, especialização em engenharia de soldagem, especialização em meio ambiente e sustentabilidade, especialização em engenharia de sistemas offshore e especialização em docência de nível superior. Ou seja, cada docente realizou especializações em uma área específica, o que retrata a pluralidade e os braços da mecânica.

Ao se perguntar sobre a aplicação das TDIC na prática docente, os respondentes apresentaram divergência quanto a oferta de formação específica em tecnologias digitais pelo instituto analisado, uma vez que quatro dos respondentes afirmaram tal oferta. Porém, quando abordada sobre a procura de realização de formação específica para uso de tecnologias

digitais por conta própria, a resposta majoritária de quatro docentes foi negativa.

Analisando as respostas disponibilizadas pelos docentes, pode-se fazer a interpretação da grande preocupação com a comunicação e relação destes com os discentes através do uso das TDIC, até então não muito utilizadas antes da pandemia enfrentada. Acredita-se que estas apertaram os laços dos sujeitos do processo ensino-aprendizagem e promoveram descobertas interessantes, com uma nova linha de ação a respeito de temas que eram tratados e abordados de uma forma mais tradicional.

Foram identificadas as tecnologias digitais mais utilizadas pelos docentes do instituto analisado. Observou-se que as de maior foco são: Google Classroom, Google Meet, projetor de slides, moodle, e-mail, Google forms, e-book, leitura de QR Code, software de simulação de sistemas hidráulicos, pneumáticos e elétricos, AVA e software de simulação de circuito.

Através da análise das demandas e da realidade dos docentes do instituto analisado, foi realizado um guia de orientações pedagógicas contendo informações sobre o modo de uso das ferramentas: Google Classroom, Google Meet, projetor de slides e gamificação, como forma mediadora do processo ensino e aprendizagem.

Com base nos dados apresentados, pode-se afirmar que a presente dissertação atingiu o objetivo de compreender a influência do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na atuação do docente do Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico em Mecânica de um Instituto Federal Fluminense, campus Centro (RJ), como ferramenta mediadora do processo de ensino e de aprendizagem.

Esperamos que este estudo resulte em publicações e divulgação em periódicos da área, bem como seja o ponto de partida para futuras investigações,

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. **Tecnologia na Escola: criação de redes de conhecimento**. Série “Tecnologia na Escola” - Programa Salto para o Futuro, Novembro, 2009.

APARICI, R. **Conectados no ciberespaço**.: 5-22, Paulinas, São Paulo, 2010

ARAÚJO, V. P. **Guia para o uso de ferramentas digitais na educação**. Apêndice D – Produto Educacional II no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT. Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Elias/Downloads/Guia%20para%20o%20uso%20de%20Ferramentas%20Digitais.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

AZEVEDO, J. C.; REIS, J. T. **Reestruturação do Ensino Médio Integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios 19 médio: pressupostos teóricos e desafios da prática**. SP: Fundação Santilana, 2013.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (org.) **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. Edição do Kindle. BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEHAR, P. A. et al. **Competências em Educação a distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.

BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1999.

BENTO, L.; BELCHIOR, G. **Mídia e educação: o uso das tecnologias em sala de aula**. Revista de Pesquisa Interdisciplinar, Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, set./dez. 2016.

BERNARDINO, F. A. **Tecnologias e Educação: representações sociais na sociedade da informação**. Curitiba: Appris, 2015.

BJAELDE, O. E.; PEDERSEN, M. K.; SHERSON, J. **Proceedings the E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education**, New Orleans, 2014 (Association for the Advancement of Computing in Education -- AACE, New Orleans, 2014), p. 218.

BRASIL. **Constituição da república federativa do Brasil**, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em: 24 out. 2021.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil**, de 10 de novembro de 1937. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao\\_37.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao_37.htm) Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto N° 2.208**, de 17 de abril de 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm) Acesso em: 25 out. 2021.

BRASIL. **Decreto N° 5.154**, de 23 de julho de 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm)> Acesso em: 15 fev. 2022.

BRASIL. **Lei N° 11.741, de 16 de julho de 2008**. Disponível em: <[hp://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm)>. Acesso em: 21 jun. 2022.

BRASIL. **Lei N° 12.513**, de 26 de outubro de 2011. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112513.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112513.htm)> Acesso em: 15 fev. 2022.

BRASIL. **Lei N° 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)> Acesso em: 23 out. 2021.

BRASIL. **Lei N° 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm)> Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. **Lei N° 5.692**, de 11 de agosto de 1971. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/128525/lei-de-diretrizes-e-base-de-1971-lei-5692-71>> Acesso em: 24 out. 2021.

BRASIL. Ministério da educação. Conselho Nacional de Educação conselho pleno. **Resolução nº 1, de 15 de maio de 2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Brasília: 2006. Disponível em: <htt

BRASIL. Ministério da educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2**, de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília-DF, 2015. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&Itemid=30192)>. Acesso em: 01 Mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educa- cionais (INEP). **Formação de professores para EPT**: Brasília, 26, 27 e 28 de setembro de 2006. Brasília, 2008. 304p.

BRASIL. **Projeto de Lei n. 8035**, de 2010. Aprova o Plano Nacional de Educação para o decênio 2011-2020 e dá outras providências. Disponível em: <[hp://www.camara.gov.br/sileg/integras/831421.pdf](http://www.camara.gov.br/sileg/integras/831421.pdf)>. Acesso em: 23 abr. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CP N° 1**, de 5 de janeiro de 2021. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>> Acesso em: 23 out. 2021.

CAMARA. **Lei N° 7.044**, de 18 de outubro de 1982. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7044-18-outubro-1982-357120-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: 05 nov. 2021.

CAMARA. **Projeto de Lei 1.603**, 1996. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=194093>> Acesso em: 25 out. 2021.

CARNEIRO, A. P.; FIGUEIREDO, I. S. S.; LADEIRA, T. A. A importância das tecnologias digitais na Educação e seus desafios. *Revista Educação Pública*, v. 20, nº 35, 15 de setembro de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/35/joseph-a-importancia-das-tecnologiasdigitais-na-educacao-e-seus-desafios-a-educacao-na-era-da-informacao-e-da-cibercultura>.

CARNEIRO, M. A. **O nó do ensino médio**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CARVALHO, O. F. **Educação e Formação Profissional: Trabalho e tempo livre**. Brasília: Plano Editora, 2003.

CARVALHO, O. F. Tendências da relação trabalho/educação no contexto da globalização. In **Formação de Professores para Educação Profissional e Tecnológica**: Brasília, 26, 27 e 28 de setembro de 2006. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008. 304 p. – (Coleção Educação Superior em Debate; v. 8).

CASSARO, J. C. S.; LANA, S. L. B. Educação e e-book: um novo olhar do design sobre esse suporte. **Colóquio** - Internacional de design. 2023.

CAÚ, J.N.A. **A juventude do curso técnico integrado em agropecuária do IFPE: desejos, expectativas e experiências vivenciadas para a construção dos seus projetos de vida**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

CAVACO, M.H. **Ofício do professor: O tempo e as mudanças**. In: NÓVOA, Antonio (Org.) *Profissão professor*. Porto: Porto, 1991, p.155-191.

CIEB – CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. Guia prático para gestores educacionais – Desenvolvimento de competências digitais de professores. 2019. Disponível em: [https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/07/CIEB\\_GUIA-PR%C3%81TICO\\_-2019.pdf](https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/07/CIEB_GUIA-PR%C3%81TICO_-2019.pdf). Acesso em: 26 mai. 2023.

COLL C.; MONEREO C. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e educação**, Artmed, Porto Alegre, 2010.

CONFEA. **Registros por Crea, Grupo, Modalidade, Nível, Título e Gênero**, 2022. Disponível em: <<https://relatorio.confea.org.br/Profissional/RegistrosPorGrupo>> Acesso: 16 nov. 2022.

CONFEA. **Registros por gênero**, 2022. Disponível em: <<https://relatorio.confea.org.br/Profissional/ProfissionaisPorGenero>> Acesso: 16 nov. 2022.

COSTA, E. S.; CARLI, A. A.; SANTOS, D. C. R. M. **Educação ambiental consciente por meio do uso das tecnologias da informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem**. Anais XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS 21, 22 e 23 de setembro de 2016.

COSTA, T. M.; VERDEAUX, M. F. S. Gamificação de materiais didáticos: uma proposta para a aprendizagem significativa da modelagem de problemas físicos. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.11, n. 2, p. 60-105, 2016.

CUNHA, M.I. Aprendizagem da docência em espaços institucionais: é possível fazer avançar o campo da formação de professores? **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP. v. 19, n.3, novembro, 2014.

D'IMPERIO LIMA, A. L. **O Uso das TIC na Educação: Inclusão ou Exclusão Digital?**

DE LUCA, C. **O Que É Inclusão Digital?** In: CRUZ, Renato (Org.). O que as Empresas Podem Fazer pela Inclusão Digital. São Paulo: Instituto Ethos, 2004. P. 9-11.

E. T. (Org.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens** (Coleção Mídias Contemporâneas), v. 2. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015.

ESPEJO, R. SARMIENTO, R. **Manual de apoio docente: metodologías activas para el aprendizaje.**: Universidad Central de Chile, Santiago, 2017.

FERNANDES, L. A.; GOMES, J. M. M. **Relatórios de pesquisa nas ciências sociais: características e modalidades de investigação.** ConTexto, Porto Alegre, v. 3, n. 4, 2003.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRANÇA, F. F.; COSTA, M. L. F. As novas tecnologias de informação e comunicação nos cursos de licenciatura: aspectos conceituais, políticos e legais. In: COSTA, Ma. L. F., SANTOS, A. R. (Org.) **Educação e novas tecnologias: questões teóricas, políticas e práticas.** Maringá: Eduem, 2017.

FREITAS, L.C. de. **A importância da avaliação: em defesa de uma responsabilização participativa.** Em Aberto, Brasília, v. 29, n. 96, p. 127-139, maio/ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.29i96.%25p>.

FRIGOTTO, G. **Indeterminações de identidade e reflexos nas políticas institucionais formativas dos IFs.** In: FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.). Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: relação com o ensino médio integrado e projeto societário de desenvolvimento. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018b.

FTD – Educação & B-LAB – Learning Space. **Ensino híbrido e suas tecnologias.** Novo Ensino Médio: Intencionalidade no planejamento por uma educação integradora, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr., 1995.

HAVIARAS, M. Proposta de formação de professores para o uso de tecnologias educacionais. **REVISTA INTERSABERES**, v. 15, n. 35, 2 jun. 2020.

HECK, G.; SOUZA, F. A. M.; MANTOVANI, C. A. **Utilização do software fluidsims como material didático no ensino de fundamentos de automação industrial.** v. 8 n. 2 (2016): Anais do 8º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNIPAMPA :Salão de Pesquisa.

IEDNER, D. D. T.; PISCHETOLA, M. A inovação das práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais no ensino superior: um estudo no âmbito da formação inicial de professores. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 23, n. 1, p. 64–81, 2021. DOI: 10.20396/etd.v23i1.8655732. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8655732>. Acesso em: 21 out. 2021.

IFF CAMPUS CAMPOS CENTRO. **Perfil profissional e área de atuação**, 2022. Disponível em: <https://portal1.iff.edu.br/nossos-campi/campos-centro/cursos-nova-interface/cursos-tecnicos/curso-tecnico-em-mecanica> Acesso em: 23 out. 2021.

IFPE. **Perfil profissional**, 2017. Disponível em: <https://www.ifpe.edu.br/campus/recife/cursos/tecnicos/integrados/mecanica/perfil-profissional#:~:text=O%20egresso%20do%20Curso%20T%C3%A9cnico,e%20normas%20relacionadas%20%C3%A0%20seguran%C3%A7a%2C> Acesso em: 23 out. 2021.

IPEA. **Anos 1980, década perdida ou ganha?**, 2012. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&id=2759:catid=28357752-publicacaooriginal-1-pl.html](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2759:catid=28357752-publicacaooriginal-1-pl.html) Acesso em: 24 out. 2021.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação.** 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LEITE, J. E. R.; MELO, R. B. C. D. **Tecnologias digitais para o ensino remoto da UFPB – Guia Prático do Estudante.** João Pessoa. Editora UFPB, 2021. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/download/988/895/7201-1?inline=1>. Acesso em: 26 mai. 2023.

LEMOS, A; LEVY, P. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia.** Tradução de André Lemos. São Paulo: Paulus, 2010.

LIBÂNEO, J.C. **Adeus professor. Adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2001.

LIMA, J. M. M. Plataforma Moodle: A educação por mediação tecnológica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Ano 06, Ed. 01, Vol. 09, pp. 53-73. Janeiro de 2021.

LIMA, L. J. B.; HAMZAGIC, M.; DINIZ, M. A. C. O uso das tecnologias digitais da informática e comunicação como estratégia de ensino e aprendizagem. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Ano. 07, Ed. 07, Vol. 04, pp. 77-88. Julho de 2022.

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; LORETO, E. L. S. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiare**, v. 20, n. 2, 2018.

MACHADO, L. R. S. O desafio da formação dos professores para a EPT e PROEJA. **Educ. Soc., Campinas**, v. 32, n. 116, p. 689-704, jul.-set. 2011.

MALDANER, J. J. A formação docente para a educação profissional e tecnológica: Breve caracterização do debate. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v.2, n. 13, 2017.

MARCOM, J. L. R.; BLEICHER, S. **Práticas com o uso das tecnologias na educação profissional e tecnológica (ept): um potencial inovador para o desenvolvimento de aulas presenciais**. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, 2020.

MARX, K.; ENGELS, F. **Textos sobre Educação e Ensino**. Campinas: Navegando, 2011.

MASETTO, M. Metodologias ativas no ensino superior: para além de sua aplicação, quando fazem a diferença na formação de profissionais? **Revista e-Curriculum**, 16: 650-667, 2018.

MASETTO, M. T. (Org.). **Ensino de Engenharia: técnicas para otimização das aulas**. São Paulo: Avercamp, 2007.

MCCRINDLE, M. **Generation Alpha: Mark McCrindle Q & A With The New York Times**. The McCrindle Blog, 2015. Disponível em: <<https://mccrindle.com.au/insights/blog/>>. Acesso em: 01 Dez. 2020.

MEC. **Centenário da rede federal de educação profissional e tecnológica**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico\\_educacao\\_profissional.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf)> Acesso em: 24 out. 2021.

MEC. **Decreto N° 2.406**, de 27 de novembro de 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/dec2406.pdf>> Acesso em: 15 nov. 2021.

MEC. **Ensino médio e processo seletivo para IES**, 2022. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/12964-ensino-medio-e-processo-seletivo-para-ies>> Acesso em: 15 fev. 2022.

MEC. **Linha do tempo – Rede federal de educação profissional e tecnológica**, 2022. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/linha.pdf>> Acesso em: 24 out. 2021.

MEC. **Orientação aos Sistemas de ensino para a implementação da lei N° 12.764/2012**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13287-nt24-sistem-lei12764-2012&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13287-nt24-sistem-lei12764-2012&Itemid=30192)> Acesso em: 24 out. 2021.

MEYER, A. I. S. Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Conceitos e características. **Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino**, n.12, jul. 2022.

MONASTA, A. **Antonio Gramsci**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

MORAES, C.S.V. O ensino médio e as comparações internacionais: Brasil, Inglaterra e Finlândia. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 139, p. 405-429, abr.-jun. 2017. DOI: 10.1590/ES0101-73302017177657.

MORAIS, A. V. P. A cultura digital e a escola: reflexões para a educação geográfica. **Sobre tudo**. 2020. Disponível em: file:///C:/Users/Elias/Downloads/4052-Texto%20do%20artigo-14843-1-10-20201001.pdf. Acesso em: 26 mai. 2023.

MORAIS, W. C.; SILVA, G. N. Práticas docentes, tecnologias digitais e Covid-19: o uso das TDICs por professores das Universidades Federais do Maranhão e Tocantins. **Revista Pauta Geral-Estudos em Jornalismo**, Ponta Grossa, e202017059, p.1-19, 2020

MORÁN, J. M. **Educação híbrida: Um conceito-chave para a educação hoje**. In: MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, MORAN, J.M.; BEHRENS, M.A.; MASETTO, M.T. Novas tecnologias e mediação pedagógica. São Paulo: Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: Novos deságios e como chegar lá**. 5ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORÉS, A. Educação superior e formação de professores: inovações e desafios. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. 3, p. 1408–1421, 2020. DOI: 10.21723/riace.v15i3.13084.

NASCIMENTO, K. A. S.; CASTRO FILHO, J. A. **Dispositivos móveis na educação: ensinando e aprendendo em diferentes contextos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5. 2016, Uberlândia. Anais do XXVII SBIE... Uberlândia: [s.n], 2016.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form., **Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.350-375, 2016. ISSN 2525-3476.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, António Os professores e sua formação. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992.p.25.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. **Folha informativa COVID-19** – Escritório da OPAS e da OMS no Brasil, 2021. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19>>. Acesso em 20 abr. 2022.

PALMA FILHO, J. C. **A educação brasileira no período de 1930 a 1960: A era Vargas**. Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. História da Educação. 3. ed. São Paulo: PROGRAD/UNESP- Santa Clara. Disponível em: <<https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/107/3/01d06t05.pdf>> Acesso em: 23 out. 2021.

PELLANDA, N. M. C.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JÚNIOR, K. (Org.). **Inclusão Digital: tecendo redes afetivas/cognitivas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

PENHA, J. M.; ALMEIDA, L. G. M. Cibercultura e educação profissional e tecnológica: letramento digital como potencialidade no ensino médio integrado. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 4, n° 2, 2020.

PRENSKY, M. **Digital Natives**, Digital Immigrants part 1. *On the horizon*. 2001.

PRETTO, N. L. Professores-autores em rede. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. (Org.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 91-108.

PRETTO, N.; BONILLA, M. H. **Construindo redes colaborativas para a educação**. 2008.

QUEROZ, K. S.; SOUZA, F. C. S. **O programa de expansão e melhoria do ensino técnico (PROTEC) e a criação da unidade de ensino descentralizada (UNED/ETFRN) em Mossoró**. Disponível em: <[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA1\\_ID6358\\_14082016173327.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD1_SA1_ID6358_14082016173327.pdf)> Acesso em: 05 nov. 2021.

RAMOS, M. **Concepção do ensino médio integrado**. Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará nos dias 8 e 9 de maio de 2008.

RAMOS, M. N. **O ensino híbrido: o futuro chegou, e agora?** PUCPR + FTD | Novo Ensino Médio: Intencionalidade no planejamento por uma educação integradora, 2021.

RIBEIRO, P. R. M. **História da educação escolar no Brasil: notas para uma reflexão**. Paidéia (Ribeirão Preto) (4) jul 1993. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/paideia/a/DDbsxvBrtzm66hjvnLDdfDb/?lang=pt>> Acesso em: 15 nov. 2021.

SALES, G. L.; CUNHA, J. L. L. C.; GONÇALVES, A. J., SILVA, J. B.; SANTOS, R. L. Gamificação e ensinagem híbrida na sala de aula de física: metodologias ativas aplicadas aos espaços de aprendizagem e na prática docente. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 1-10, 2017.

SANTOS JUNIOR, V. B.; MONTEIRO, J. C. S. **Educação e Covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia**. Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade, v. 2, n. 1, p. 01–15, 2020.

SANTOS, E; CARVALHO, F. S. P.; PIMENTEL, M. **Mediação docente online para colaboração: notas de uma pesquisa-formação na cibercultura**. ETD – Educ. Temat. Digit, 18: 23-42, 2016.

SANTOS, G. L. **Análise do Projeto UCA (Um Computador por Aluno) na perspectiva da promoção da inclusão digital de professores da Educação Básica**. In: ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas De Ensino, 16, 2012, Campinas, Unicamp.

SANTOS, R. J.; SASAKI, D. G. G. Uma metodologia de aprendizagem ativa para o ensino de mecânica em educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1-9, 2015.

SANTOS, T. **Tendências Educacionais: e-learning e o Papel do Professor**. Must University, e-book, 2018.

SANTOS, V. L. P. dos; MERCADO, L. P. L.; NASCIMENTO, E. M. Professores universitários em rede de aprendizagem cooperativa: a ação tutorial como experiência (auto)formativa. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. 2, p. 385–405, 2020. DOI: 10.21723/riace.v15i2.12716. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12716>. Acesso em: 19 out. 2021.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Uso de tecnologias em contexto de pandemia: o que aprendemos e como prosseguir aprendendo?** São Paulo: SME / COPED, 2021. Disponível em: <https://acervodigital.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Uso-de-tecnologias-em-contexto-de-pandemia.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

SILVA, A. J. C. **Guia prático de metodologias ativas com uso de tecnologias digitais de informação e comunicação** – Lavras: UFLA, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/42956/1/Guia%20pr%C3%A1tico%20de%20metodologias%20ativas%20com%20uso%20de%20tecnologias%20digitais%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20comunica%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

SILVA, I. C. S.; PRATES, T. S.; RIBEIRO, L. F. S. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Revista Em Debate (UFSC)**, Florianópolis, v. 16, p. 107-123, 2016. ISSN 1980-3532.

SILVA, J. B.; ANDRADE, M. H.; OLIVEIRA, R. R.; SALES, G. L. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista THEMA Instituto Federal Sul-rio-grandense**, v. 15, n. 2, 2018.

SILVA, J. B.; SALES, G. L. Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 5, 2017.

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; ALVES, F. R. V. Didática da Física: uma análise de seus elementos de natureza epistemológica, cognitiva e metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 35, n. 1, p. 20-41, abr. 2018.

SILVA, K. N. P.; RAMOS, M. O ensino médio integrado no contexto da avaliação por resultados. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 39, nº. 144, p.567-583, jul.-set., 2018.

SILVA, R. A.; CARVALHO, D. F.; DIAS, A. F. S.; SILVA, A. F. G. Um estudo da inserção e integração de tecnologias digitais em uma comunidade de professores de um Curso de Licenciatura em Pedagogia Research, **Society and Development**, vol. 8, núm. 9, 2019, Universidade Federal de Itajubá, Brasil.

SILVA, V; CUNHA, I. **Estreantes no ofício de ensinar na educação superior**. EdiPUCRS, Porto Alegre, 2018.

SOUZA, A.N. Trajetórias de professores da educação profissional. **Pro-Posições**, Campinas, v. 16, n. 3 (48), p. 195-211, set./dez. 2005.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, p.84, 2014.

TOLENTINO, A. N.; ROLEDA, L. S. **Proceedings the The DLSU Research Congress**, Manila, 2017 (DLSU, Manila, 2017), p. 1.

UNESCO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Padrões de Competência em TIC para Professores**. Brasília: Unesco, 2009.

VALENTE, J. A. Blended Learning and Changes in Higher Education: the inverted classroom proposal. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014. Editora UFPR. 2014.

VASCONCELOS, A. D.; FERRETE, A. A. S. S.; LIMA, I. P. de. Formação docente para o uso dos aplicativos do Google for Education em sala de aula. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. 4, p. 1877–1887, 2020. DOI: 10.21723/riaee.v15i4.12741. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br /iberoamericana/article/view/12741>. Acesso em: 20 out. 2021.

VIEGAS, R. O. D. M. C. **Geração alpha: um estudo de caso no núcleo de educação infantil da UFRN**. 75f. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2015.

VILAÇA, M. L. C.; ARAUJO, E. V. F. **Tecnologia, Sociedade e Educação na Era Digital**. UNIGRANRIO – Duque de Caixias, 2016. ISBN: 978-85-88943-69-8.

ZALUSKI, P. R. S.; DANTAS, M. J. P. Aplicação de softwares de simulação na educação em engenharia: um relato de experiências internacionais exitosas em cursos de modelagem e simulação de sistemas. **Braz. Ap. Sci. Rev.**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 170-181, jan./mar. 2018.

ZEICHNER, K.M. A formação reflexiva de professores: idéias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.

## APÊNDICE – QUESTIONÁRIO

1. Análise do perfil do professor:
  - a) Idade:
  - b) Gênero:
  - c) Curso de Formação Inicial:
  - d) Pós-Graduação:
  - e) Tempo de experiência na instituição:
  - f) Você possui alguma formação específica para uso de tecnologias digitais?
  - g) O IFF oferece formação específica em TDIC?
2. O que você leva em consideração para escolher/aplicar determinada prática pedagógica?
3. Como você avalia o incremento das aplicações das tecnologias digitais na sala de aula e nas atividades pedagógicas?
4. Quais são os pontos mais relevantes que podem influenciar positivamente ou negativamente a adaptação às ferramentas digitais de ensino no caso dos professores?
5. Como as ferramentas digitais influenciam e/ou podem influenciar sua prática docente e a sua relação com os discentes?
6. Qual tecnologia digital, você utiliza em sua prática docente?
7. Qual tecnologia digital você tem dificuldade de utilizar?
8. Como a instituição pode colaborar com o professor para utilizar tais ferramentas?
9. Qual tecnologia digital você entende que é crucial para o ensino e a aprendizagem dos conceitos de Mecânica?

# O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) na atuação do docente: Estudo de caso no ensino médio integrado ao curso técnico

Me chamo Regina Albernaz e estou fazendo mestrado em Educação Profissional e Tecnológica, da linha de pesquisa práticas educativas em educação profissional e tecnológica do ProfEPT. A resposta deste questionário é muito importante para a realização desta pesquisa.



\* Indica uma pergunta obrigatória

Nome \*

Sua resposta

E-mail \*

Sua resposta

Foi desenvolvido um guia prático, parte integrante da pesquisa de mestrado intitulado nesse questionário, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), que é um programa do Ministério da Educação, voltado a professores e profissionais vinculados à educação.

É desenvolvido por instituições associadas, dentre elas, o Instituto Federal Fluminense - Campus Macaé, RJ.

Aplicabilidade do guia \*

	1	2	3	4	5	
Péssimo	<input type="radio"/>	Excelente				

Em relação a diagramação do material gráfico do guia (layout) \*

	1	2	3	4	5	
Péssimo	<input type="radio"/>	Excelente				

Facilidade em relação a leitura e compreensão do texto apresentado no guia \*

	1	2	3	4	5	
Péssimo	<input type="radio"/>	Excelente				

Contribuição para o processo ensino e aprendizagem \*

	1	2	3	4	5	
Péssimo	<input type="radio"/>	Excelente				

Facilidade ao elaborar e ministrar os conteúdos \*

	1	2	3	4	5	
Péssimo	<input type="radio"/>	Excelente				

Aproveitamento como educação continuada \*

	1	2	3	4	5	
Péssimo	<input type="radio"/>	Excelente				

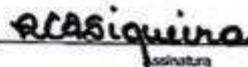
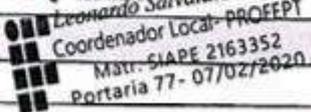
O que gostaria de sugerir ou acrescentar? \*

Sua resposta

---

Muito obrigada, você está fazendo parte da minha jornada!  
Regina Célia Albernaz Siqueira

# ANEXOS

<b>1. Projeto de Pesquisa:</b> O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA ATUAÇÃO DO DOCENTE: ESTUDO DE CASO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA			
<b>2. Número de Participantes da Pesquisa:</b> 16			
<b>3. Área Temática:</b>			
<b>4. Área do Conhecimento:</b> Grande Área 7, Ciências Humanas			
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>			
<b>5. Nome:</b> REGINA CÉLIA ALBERNAZ SIQUEIRA			
<b>6. CPF:</b> 722.159.337-04		<b>7. Endereço (Rua, n.º):</b> Avenida Doutor Artur Bernardes, 222 PARQUE ROSARIO 222/224 CAMPOS DOS GOYTACAZES RIO DE JANEIRO 28915325	
<b>8. Nacionalidade:</b> BRASILEIRO		<b>9. Telefone:</b> 2299672251	<b>10. Outro Telefone:</b>
		<b>11. Email:</b> albernazregina@yahoo.com.br	
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumpro os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>24 / 06 / 2022</u>		 Assinatura	
<b>INSTITUIÇÃO PROPONENTE</b>			
<b>12. Nome:</b> INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE		<b>13. CNPJ:</b> 10.779.511/0002-98	
<b>14. Unidade/Orgão:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense Campos-Centro		<b>15. Telefone:</b> (22) 2726-2906	
		<b>16. Outro Telefone:</b>	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumpro os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: <u>Leonardo Salvalio Miline</u>		CPF: <u>087 982537-51</u>	
Cargo/Função: <u>Coordenador</u>			
Data: <u>26 / 06 / 2022</u>		 Assinatura	
<b>PATROCINADOR PRINCIPAL</b>			
Não se aplica.			
		 Coordenador Local - PROCEPT Matr. SIAPE 2163352 Portaria 77- 07/02/2020	

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA ATUAÇÃO DO DOCENTE: ESTUDO DE CASO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

**Pesquisador:** REGINA CÉLIA ALBERNAZ SIQUEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 60226822.2.0000.5244

**Instituição Proponente:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense Campos-

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 5.531.533

**Apresentação do Projeto:**

Projeto de Pesquisa ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, área de concentração Educação Profissional e Tecnológica, linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Com toda a globalização e a intensa inserção da tecnologia e das telas no cotidiano atual, observa-se uma crescente apropriação dos discentes das novas tecnologias digitais no ambiente da sala de aula. Os alunos apresentam na sua grande maioria um domínio elevado das ferramentas digitais como aplicativos presentes nos celulares, redes sociais, vídeo e texto, e assim, essas são facilmente inseridas nos segmentos escolares, mesmo que informalmente. Diante dessas transformações tecnológicas nos padrões de comportamento, comunicação e ensino, ainda mais após o fator externo pandemia provocada pelo coronavírus, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) possibilitam uma maior integração de todos os espaços e tempos (MORÁN, 2015), podendo servir de facilitadores para uma prática pedagógica contextualizada.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

O objetivo geral deste trabalho de dissertação de mestrado é compreender a influência do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na atuação do docente do Ensino Médio

**Endereço:** Avenida Dr. Alberto Torres, 217  
**Bairro:** Centro **CEP:** 28.035-580  
**UF:** RJ **Município:** CAMPOS DOS GOYTACAZES  
**Telefone:** (22)2101-2964 **Fax:** (22)2101-2929 **E-mail:** cepfmc@fmc.br

FACULDADE DE MEDICINA DE  
CAMPOS/FUNDAÇÃO  
BENEDITO PEREIRA NUNES



Continuação do Parecer: 5.531.533

Integrado ao Ensino Técnico em Mecânica de um Instituto Federal Fluminense, campus Centro (RJ), como ferramenta mediadora do processo de ensino e de aprendizagem.

Objetivo Secundário:

- Verificar quais são as TDIC mais utilizadas pelos docentes do curso técnico em mecânica no Ensino Médio Integrado do IFF;
- Analisar a interferência do uso das TDIC na prática pedagógica dos professores do curso em questão;
- Elaborar um guia de orientações pedagógicas contendo informações sobre o modo de uso das TDIC mais utilizadas pelos docentes, como forma mediadora do processo ensino e aprendizagem em um Instituto Federal que contempla o curso técnico em mecânica integrado

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

não foram descritos

Benefícios:

elaboração de um novo produto educacional

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Nenhum comentário ou consideração a fazer.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O Projeto de pesquisa não apresenta todos os requisitos exigidos e de acordo com a Resolução nº 466/12 e novas normatizações da Plataforma Brasil.

**Recomendações:**

1- Relacionar os riscos da pesquisa, pois de acordo com RESOLUÇÃO No 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012, não há pesquisa sem risco. Mesmo sendo mínimos, os riscos de participação na pesquisa existem, visto que a privacidade terá de ser respeitada e também podem haver vazamento dos dados contidos nos questionários.

**“V - DOS RISCOS E BENEFÍCIOS**

Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Quanto maiores e

Endereço: Avenida Dr. Alberto Torres, 217  
Bairro: Centro CEP: 28.035-580  
UF: RJ Município: CAMPOS DOS GOYTACAZES  
Telefone: (22)2101-2964 Fax: (22)2101-2929 E-mail: cepfmc@fmc.br

FACULDADE DE MEDICINA DE  
CAMPOS/FUNDAÇÃO  
BENEDITO PEREIRA NUNES



Continuação do Parecer: 5.531.533

mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes. Devem ser analisadas possibilidades de danos imediatos ou posteriores, no plano individual ou coletivo. A análise de risco é componente imprescindível à análise ética, dela decorrendo o plano de monitoramento que deve ser oferecido pelo Sistema CEP/CONEP em cada caso específico." RESOLUÇÃO No 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012

2- Anexar o questionário ao projeto.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Como resultado desta análise e com base na Resolução CNS nº 466/12, o Projeto de Pesquisa foi Aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Como CEP Aprovamos o respectivo PROJETO DE PESQUISA. No entanto RECOMENDAMOS que o PESQUISADOR preserve as pessoas envolvidas(a saber, os dados), evitando assim qualquer tipo de constrangimento.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1972897.pdf	30/06/2022 22:14:26		Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	30/06/2022 22:12:51	REGINA CÉLIA ALBERNAZ SIQUEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEP.pdf	24/06/2022 18:42:17	REGINA CÉLIA ALBERNAZ SIQUEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	24/06/2022 18:41:10	REGINA CÉLIA ALBERNAZ SIQUEIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Endereço: Avenida Dr. Alberto Torres, 217  
Bairro: Centro CEP: 28.035-580  
UF: RJ Município: CAMPOS DOS GOYTACAZES  
Telefone: (22)2101-2964 Fax: (22)2101-2929 E-mail: cepfmc@fmc.br

FACULDADE DE MEDICINA DE  
CAMPOS/FUNDAÇÃO  
BENEDITO PEREIRA NUNES



Continuação do Parecer: 5.531.533

Não

CAMPOS DOS GOYTACAZES, 17 de Julho de 2022

---

**Assinado por:**  
**CARLOS ELIAS ALEXANDRINO BERNARDO**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Avenida Dr. Alberto Torres, 217  
**Bairro:** Centro **CEP:** 28.035-580  
**UF:** RJ **Município:** CAMPOS DOS GOYTACAZES  
**Telefone:** (22)2101-2964 **Fax:** (22)2101-2929 **E-mail:** cepfmc@fmc.br

Página 04 de 04



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

#### TERMO DE ANUÊNCIA

Eu, Profª Marilene Miranda Viana, na qualidade de Coordenadora do Curso Técnico em Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Campos Centro, autorizo a realização da pesquisa intitulada "*O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na atuação do docente: estudo de caso no ensino médio integrado ao curso técnico em mecânica*" a ser conduzida sob a responsabilidade do pesquisador Regina Célia Albemaz Stqueira, portador de carteira de identidade nº 04.764.860-7 e CPF nº 722.159.337-04. Declaro, que esta Instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa, que será feita exclusivamente na forma online, através do link <https://forms.gle/hzES6yWIkW4mRXzdA>, a ser encaminhado pela coordenação para os professores, conforme aprovado pelo colegiado em reunião.

As atividades da pesquisa e seus produtos não poderão implicar para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Campos Centro e seus sujeitos qualquer dano ou constrangimento de ordem educacional, sociocultural, financeiro ou pessoal, além de não poderem prejudicar a imagem institucional, devendo ser conduzidas dentro dos princípios éticos.

Esse projeto possui parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituto Federal Fluminense. Parecer de nº 5.531.533 de 17/07/2022.

Estou ciente dos termos desta autorização, comprometo-me a observá-los e arcar com as consequências do seu eventual não cumprimento.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 22/08/2022 18:35:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/08/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse [https://suap.iff.edu.br/autenticar\\_documento/](https://suap.iff.edu.br/autenticar_documento/) e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 383878

Código de Autenticação: bf57046d10



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO do Professor participante. (Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – Item IV), para a realização do projeto: O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na atuação do docente: estudo de caso no ensino médio integrado ao curso técnico em mecânica, no Instituto Federal Fluminense.

Você, professor das disciplinas do curso técnico em mecânica, está sendo convidado a participar como voluntário de um estudo que visa analisar, o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na atuação do docente. Este estudo será desenvolvido pela Professora Regina Célia Albernaz Siqueira, aluna do mestrado em educação profissional e tecnológica do Instituto Federal Fluminense, sob a orientação do Professor e Pesquisador Doutor Leonardo Salvalaio Moline. Sua participação nessa pesquisa será de participar de uma entrevista semiestruturada. O objetivo dessa pesquisa é verificar quais são as TDIC mais utilizadas pelos docentes do curso técnico em mecânica no Ensino Médio Integrado do IFF, com os professores de todos os anos do ensino.

A pesquisa será realizada nas dependências do Instituto Federal Fluminense. Estima-se que a pesquisa será realizada do dia 19/08/2022 ao dia 30/09/2022.

Os resultados obtidos nesse estudo serão considerados estritamente confidenciais podendo, no entanto, serem divulgados na forma de comunicação científica, mas não será feita sua identificação, que será sob a forma de código para garantir sua privacidade. Os resultados desse estudo poderão beneficiar a sociedade brasileira no desenvolvimento de estratégias para melhorar a prática de ensino da Educação Profissional e Tecnológica. Fui informado(a) de que essa proposta foi revista e aprovada pelo Comitê de Ética, que tem como tarefa garantir que os participantes estão protegidos de qualquer dano. Caso necessite de mais informações sobre a pesquisa, poderei procurar a Professora Regina Célia Albernaz Siqueira, no endereço Avenida Dr Arthur Bernardes nº 222/224, no Parque Rosário, Campos dos Goytacazes, RJ, ou pelo telefone (22) 99967-2251 ou ainda pelo e-mail albernazregina@yahoo.com.br. Acredito ter sido suficientemente informado(a) a respeito do estudo acima. Ficou clara para mim qual é minha participação e a garantia de proteção e sigilo de meus dados individuais. Fui informado(a) de que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é um procedimento preconizado pelo Ministério da Saúde e que eu poderei a qualquer momento desistir de

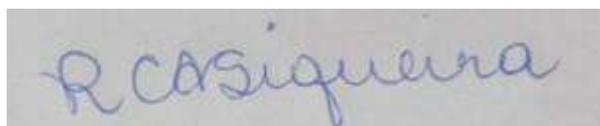
participar do estudo sem qualquer prejuízo e ainda ser indenizado (a), caso me sinta lesado(a) pela referente pesquisa. Recebi uma cópia desse Termo de Consentimento e pelo presente consinto voluntariamente em participar desse estudo, permitindo, portanto, que os procedimentos acima descritos sejam avaliados.

NOME: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

ASSINATURA \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora responsável:

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink. The signature reads "R. Casiquera".