

DOCÊNCIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: ANÁLISE DO PERFIL, DO ENTENDIMENTO E DA AÇÃO DOS PROFESSORES DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROMECÂNICA – IFSUL/CÂMPUS PELOTAS FRENTE ÀS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS NÃO PRESENCIAIS

Igor Radtke Bederode

Resumo: Em um mundo impactado pela pandemia de COVID-19, novos desafios surgem em profusão para docentes, estudantes, técnicos e gestores, uma vez que tiveram, por força do cenário pandêmico, que atuar diante de um ambiente de excepcionalidade, motivo pelo qual alternativas passaram a ser adotadas com o objetivo tanto de reduzir o prejuízo educacional como o de preservar o direito à educação. Assim sendo, a presente pesquisa buscou compreender como os professores do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica do IFSul – Câmpus Pelotas, entendem e concretizam suas práticas docentes por meio das Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNP), buscando relacioná-las com elementos que compõe o perfil dos mesmos, no que diz respeito ao consorciamento de conhecimentos acerca do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia. O estudo configura-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa amparada, em termos de procedimentos técnicos, em um estudo de caso. Os resultados apontam para existência de uma correlação direta entre o perfil docente, no que tange ao consorciamento de conhecimentos acerca do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia, e o entendimento e a concretização das práticas educativas dos docentes por meio das Atividades Pedagógicas Não Presenciais.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; Atividades pedagógicas não presenciais; Conhecimentos docentes; Modelo TPACK; Modelo SAMR.

INTRODUÇÃO

A escolha da temática da pesquisa foi resultante dos movimentos de vida e dos caminhos por mim percorridos enquanto aluno e professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) no Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica (EME). Venho tentado, com minha prática didático-pedagógica, pensar e concretizar processos educativos que potencializem o aprendizado dos alunos por meio da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Assim como eu, outros professores do IFSul – Câmpus Pelotas vêm buscando, não sem esforço, auferir à tecnologia sua

dimensão didática e pedagógica, por entender que a mera “tecnologização” das salas de aula não é suficiente para garantir um processo educativo exitoso no que diz respeito a aprendizagem dos alunos.

Ocorre que diante do atual cenário pandêmico que assola nosso país, docentes, discentes, agentes fundamentais no processo educacional, viram-se, imediatamente, impelidos a atuar em um ambiente de excepcionalidade e diferentes alternativas passaram a ser adotadas com o objetivo tanto de reduzir o prejuízo educacional como o de preservar o direito à educação. Neste contexto de indefinição, isolamento e de restrições, as instituições de ensino estão encontrando nas TIC aliadas importantes para manter seu compromisso de ofertar um ensino de qualidade, através de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA); das ferramentas de *mobile learning*; de tecnologias assistivas; dos objetos virtuais de aprendizagem (dentre eles: simuladores e laboratórios virtuais, repositórios de materiais) e até ferramentas mais sofisticadas que utilizam dados e *gamification* para a criação de percursos personalizados de ensino e de aprendizagem.

Algumas dificuldades, empiricamente notadas, não podem ser ignoradas: a) aulas a distância e plataformas digitais são mais palpáveis quando se trata de ensino superior, uma vez que muitas instituições de ensino superior já usam diferentes mídias; b) na educação básica, o problema é maior, porque as escolas, em sua maioria, não estão preparadas para introduzir os recursos tecnológicos nos processos educativos; c) na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, é muito difícil as crianças trabalharem sozinhas, elas precisam de acompanhamento e tutoria; d) para que a utilização de medidas tecnológicas seja efetiva todos os alunos precisam do acesso à internet, o que não é a realidade brasileira¹, o que acabará por aumentar as diferenças de acesso à educação de qualidade entre as classes sociais.

Tais situações evidenciam “a cruel pedagogia do vírus” (SANTOS, 2020). Por certo, não se pode romantizar a situação e achar que os problemas da educação, na realidade pandêmica e pós-pandêmica, serão integralmente solucionados com a utilização de recursos tecnológicos na concretização de uma docência online, mas certamente, esta opção pode auxiliar na elaboração de uma política de redução de danos.

¹ A Pesquisa TIC Domicílio, realizada em 2019, aponta que 28% das casas brasileiras não têm acesso à internet, em geral as mais pobres (CETIC.BR, 2019)

O novo coronavírus pode ser encarado como um inimigo a se combater, um mensageiro ou um pedagogo (SANTOS, 2021). Como inimigo, desajustou o tempo e produziu severas crises sociais em todo mundo, como mensageiro, descortinou a desigualdade e uma sociedade marcada por segregações, discriminações e injustiças. Como pedagogo, o vírus ensina sobre o medo e a esperança, sobre ausências e sobre a necessidade de organizar respostas sociais para, no futuro, diminuir a possibilidade de vivenciarmos situações semelhantes (ZUCOLOTO, 2021).

Diante desta paisagem conceitual e histórica, a presente pesquisa buscou compreender como os professores do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica do IFSul – Câmpus Pelotas, entendem e concretizam suas práticas docentes por meio das Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNP)², buscando relacioná-las com elementos que compõe o perfil dos mesmos, no que diz respeito ao consorciamento de conhecimentos acerca do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia.

A pesquisa teve como indagação principal o seguinte problema: *“O perfil dos professores do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica do IFSul/Câmpus Pelotas, no que diz respeito ao consorciamento de conhecimentos acerca do Conteúdo, da Tecnologia e da Pedagogia, possui relação com o entendimento e a concretização, por parte dos mesmos, dos processos educativos por meio das atividades pedagógicas não presenciais?”*. O estudo realizado justifica-se pela importância de se compreender como estes professores entendem e concretizam suas práticas docentes por meio das APNP.

Antes da pandemia do COVID-19 o referido Curso Técnico ofertava vagas nas formas Integrado³ (Manhã/Tarde) e Subsequente⁴ (Noite), atendendo aproximadamente 300 (trezentos) alunos por semestre, com um ingresso semestral de 96 (noventa e seis) estudantes.

² Autorizadas e regradas pelos órgãos institucionais competentes para este período de pandemia por meio das *“Diretrizes para o desenvolvimento de atividade pedagógicas não presenciais no IFSul adotadas em razão da pandemia (COVID-19)”* (BRASIL, 2020).

³ Art. 4º A educação profissional técnica de nível médio, nos termos dispostos no § 2º do art. 36, art. 40 e parágrafo único do art. 41 da Lei no 9.394, de 1996, será desenvolvida de forma articulada com o ensino médio, observados: [...]. § 1º A articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio dar-se-á de forma: I - integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno; [...] (BRASIL, 2004).

⁴ Art. 4º [...] § 1º [...] III - subsequente, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino médio. [...] (BRASIL, 2004).

1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi encaminhado por uma pesquisa qualitativa, apoiada em termos de procedimentos técnicos, num estudo de caso. O local de investigação foi o Câmpus Pelotas do IFSul, de modo específico, o curso técnico em Eletromecânica, no qual atuo como professor efetivo desde 2012.

O público-alvo de interesse da pesquisa foi composto pelos professores da área específica do Curso em Eletromecânica que ofertaram disciplinas curriculares no formato de APNP. O instrumento de coleta de dados foi disponibilizado para dezenove professores e foram devolvidos por dezessete sujeitos de pesquisa - participação de 89% (oitenta e nove por cento). ou seja, foram recebidas 17 (dezessete) devolutivas do questionário aplicado de um total de 19 (dezenove) possíveis. Quando da pesquisa, o referido Curso contava com 27 (vinte sete) professores, destes, 1 (um) encontrava-se afastado para doutoramento e 1 (um) por estar ocupando cargo na equipe diretiva do Câmpus, 1 (um) havia ingressado a pouco no quadro de professores através de um edital de remoção, e outros 3 (três) são professores substitutos, que não haviam ofertado disciplinas curriculares no formato de APNP quando da aplicação do instrumento de coleta de dados, ademais, eu e o orientador do presente estudo (ambos professores do Curso Técnico em Eletromecânica) também optamos por não participar da pesquisa.

A abordagem qualitativa na qual se desenvolveu o estudo foi conduzida nos moldes apresentados por Bogdan e Biklen (1999), ou seja, o estudo respeitou as cinco características sobre pesquisas qualitativas indicadas pelos referidos autores, quais sejam: (1) a fonte direta dos dados foi o ambiente natural e eu fui o principal agente na recolha desses mesmos dados; (2) os dados coletados foram essencialmente de carácter descritivo; (3) o interesse principal da pesquisa foi constituído pelo processo em si e não somente pelos resultados; (4) a análise dos dados foi feita de forma indutiva; e (5) este pesquisador interessou-se, acima de tudo, em compreender o significado que os participantes do estudo atribuem às suas experiências.

Do ponto de vista de procedimentos técnicos, a pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo de caso. Tal escolha deve-se ao fato de que a investigação se deu em um contexto específico de uma determinada instituição de ensino. Segundo Yin (2010, p. 39), “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real [...]”. Complementando tal entendimento, Stake (2007), afirma que o estudo de caso

possibilita ao investigador prestar atenção a problemas concretos. De acordo com André (2005), diferentemente do conhecimento derivado de outras pesquisas, o conhecimento proveniente de um estudo de caso é mais concreto, mais contextualizado e mais voltado a interpretação do leitor.

Ressalte-se que para desenvolver o estudo de caso, foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário aplicado junto à população alvo de interesse através de um formulário google⁵ - Google Forms, aplicativo de gerenciamento de pesquisas do Google, através do qual os usuários podem pesquisar e coletar informações através de questionários e formulários de registro online.

O questionário, segundo Gil (1999, p.128), é uma técnica de investigação “[...] composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc...”.

O questionário aplicado é de autoria de Schmidt et al. (2009), e foi traduzido por Vieira (2017), tendo sido adaptado para dar conta da realidade dos professores de EME, a fim de direcioná-lo para obtenção de informações relacionadas às APNP. Importante destacar que tal questionário apresenta alta confiabilidade, com base no coeficiente de correlação de Pearson⁶ (VIEIRA, 2017), o que justifica a escolha do instrumento neste estudo. Trata-se de um questionário composto por três conjuntos de questões: (1) demográficas, (2) em relação ao conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo com respostas do tipo *likert*, formadas por cinco opções de respostas que correspondem: à forte discordância, à discordância, à neutralidade, à concordância e à forte concordância e (3) dissertativas.

Destaco que a adaptação realizada diz respeito, tão somente, à inclusão de questões dissertativas relacionadas ao entendimento e à concretização das APNP pelos docentes: *“O que você acha das atividades pedagógicas não presenciais (APNP)? Quais seus aspectos positivos? Quais seus aspectos negativos?”* e *“Como você deu aula através das atividades pedagógicas não presenciais (APNP)? Como você estruturou sua disciplina? Que recursos utilizou?”*.

⁵ Link do Questionário aplicado: <<https://docs.google.com/forms/d/1HvgvuK70Xforc5nsrxm-FpQaBmf7O67wpqpGuhwzEvl/edit?usp=sharing>>.

⁶ O coeficiente de correlação de Pearson é um teste que mede a relação estatística entre duas variáveis contínuas, ou seja, tem como objetivo indicar como duas variáveis associadas estão relacionadas entre si. Disponível em: <<https://www.questionpro.com/blog>>. Acesso em: 21 out. 2021.

O modelo TPACK, que será aprofundado na seção 2, assume que a integração eficaz da tecnologia à educação envolve três componentes centrais: o conteúdo, a pedagogia e a tecnologia. Assim, num primeiro momento analisei as questões objetivas com respostas do tipo *likert*, relacionadas aos conhecimentos específicos do modelo TPACK (KOEHLER; MISHRA, 2006), ou seja, referentes ao conhecimento tecnológico (TK), ao conhecimento do conteúdo (CK) e ao conhecimento pedagógico (PK), bem como acerca das emergências oriundas da articulação destes três tipos de conhecimento, quais sejam: o conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK), o conhecimento tecnológico de conteúdo (TCK), o conhecimento tecnológico pedagógico (TPK), e o conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo (TPACK).

Como as perguntas com respostas do tipo *likert*, utilizadas no questionário, são do tipo “afirmações favoráveis (ou positivas)”, é possível atribuir peso um [1,0] para resposta correspondente à forte discordância, peso dois [2,0] para resposta correspondente à discordância, peso três [3,0] para resposta correspondente à neutralidade, peso quatro [4,0] para resposta correspondente à concordância e peso cinco [5,0] para resposta correspondente à forte concordância (MATTAR, 1994).

Com base nos pesos atribuídos às respostas, calculei a média das respostas em relação à cada conhecimento do modelo TPACK, considerado individualmente. Utilizando uma lógica de distribuição proporcional, e sabendo que as médias das respostas do tipo *likert* relacionadas aos conhecimentos poderiam se encontrar entre 1 e 5, defini três intervalos de médias, a fim de agrupar os docentes de acordo com seus resultados (médias das respostas) obtidos no conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo (TPACK), escolhido por ser aquele que emerge da articulação sinérgica dos conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo, dos docentes.

A fim de facilitar a análise de características comuns aos professores classificados em cada grupo, os três intervalos (baixo consorciamento – BC; consorciamento intermediário – CI e alto consorciamento – AC) foram subdivididos em dois grupos cada, que indicam a tendência das respostas em relação ao nível imediatamente mais baixo ou ao nível imediatamente mais alto.

Estas subdivisões, geraram 6 subcaracterizações (baixo consorciamento com tendência ao nível baixo – BCTNB; baixo consorciamento com tendência ao nível intermediário – BCTNI; consorciamento intermediário com tendência ao nível baixo –

CITNB; consorciamento intermediário com tendência ao nível alto – CITNA; alto consorciamento com tendência ao nível intermediário – ACTNI e alto consorciamento com tendência ao nível alto – ACTNA). As siglas serão utilizadas ao longo do trabalho para fazer referência às caracterizações e subcaracterizações das respostas dos docentes, em relação ao conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo (TPACK).

Detalhando os intervalos, as caracterizações e subcaracterizações das respostas dos docentes, em relação ao TPACK, o Quadro 1.

Quadro 1 – Intervalos das respostas dos docentes em relação ao TPACK

INTERVALO	CARACTERIZAÇÃO	SUBINTERVALOS	SUBCARACTERIZAÇÃO	SIGLA
1,0 - 2,33	BAIXO CONSORCIAMENTO	1,0 - 1,66	Tendência ao nível baixo	BCTNB
		1,67 - 2,33	Tendência ao nível intermediário	BCTNI
2,34 - 3,67	CONSORCIAMENTO INTERMEDIÁRIO	2,34 - 3,0	Tendência ao nível baixo	CITNB
		3,1 - 3,67	Tendência ao nível alto	CITNA
3,68 - 5,0	ALTO CONSORCIAMENTO	3,68 - 4,34	Tendência ao nível intermediário	ACTNI
		4,35 - 5,0	Tendência ao nível alto	ACTNA

Fonte: Elaborado pelo autor

As respostas do tipo *likert* para questão relacionada às situações que dificultam a utilização de tecnologias em contextos pedagógicos, bem como as respostas dissertativas obtidas junto ao público-alvo proporcionaram uma análise focal, que levou em consideração o modelo SAMR (PUENTEDURA, 2008).

Em síntese, o modelo SAMR, que será aprofundado na seção 2, descreve quatro níveis de utilização das tecnologias educacionais (S: Substituição, A: Ampliação, M: Modificação e R: Redefinição), que dizem respeito ao uso didático-pedagógico que professores e alunos fazem das ferramentas tecnológicas e os resultados obtidos no processo educativo.

No presente estudo, apliquei o modelo SAMR através de um perfil de usos educativos baseado em dois fatores: o nível de uso e a diversidade de uso das TIC (NICOLAU, 2017), conforme se observa no Quadro 2, a fim de compreender o nível de utilização das TIC pelos professores participantes da pesquisa, e buscando, ao final, correlacioná-lo com suas respectivas classificações no modelo TPACK.

Quadro 2 – Perfil de usos educativos das TIC classificados conforme modelo SAMR

REDEFINIÇÃO (R)	Uso de mídias e redes sociais para a realização de atividades colaborativas	Uso de blog para sanar dúvidas de alunos	Uso de escrita colaborativa para a produção de textos educativos	Colaboração em enciclopédia eletrônica, escrevendo verbetes ou alterando texto
MODIFICAÇÃO (M)	Uso de mídias e redes sociais para compartilhar com alunos conteúdo criado pelo professor	Uso de sites de compartilhamento para que os alunos compartilhem vídeos produzidos por eles	Usos de sites de compartilhamento para publicação de vídeos produzidos pelo professor	Uso de blogs para que os alunos criem seus próprios blogs
AMPLIAÇÃO (A)	Uso de sites de compartilhamento para compartilhar com alunos vídeos produzidos por terceiros	Uso de informações de enciclopédia eletrônica em material didático	Uso de blog para complementar ensino e aprendizagem da sala de aula	Uso de blog para divulgar atividades para os alunos
SUBSTITUIÇÃO (S)	Uso de sites de compartilhamento de vídeo como fonte de informação no preparo de aulas	Uso de enciclopédia eletrônica como fonte de informação para o preparo das aulas	Uso de redes sociais como fonte de informação para planejar aulas	Uso de blog como fonte de informação para planejar aulas

Fonte: NICOLAU (2017, p. 120)

No que diz respeito ao método de análise dos dados coletados por meio das questões dissertativas, qual seja: Análise de Conteúdo (AC), importante referir que a mesma consiste em:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

A Análise de Conteúdo, portanto, consiste em uma técnica metodológica aplicada em discursos diversos, através do qual o analista procura captar o conteúdo contido nas mensagens em análise, e conseqüentemente, inferir conhecimento das mesmas e organiza-se cronologicamente, em três polos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretações.

No processo de exploração dos dados coletados na pesquisa, os docentes foram identificados como D1, D2 e assim sucessivamente, tendo adicionado números (algarismos arábicos) para auxiliar na organização das unidades de análise. A partir de tal codificação, foi possível iniciar as leituras de cada um dos textos que compõe o *corpus* da análise, e destacar as informações mais significativas. Os significados

destacados são considerados relevantes sob a minha ótica, no entanto, ressalve-se que, sob outro olhar, poderiam ser extraídas outras informações.

No processo de unitarização, referente a cada um dos grupos identificados na pesquisa, o *corpus* foi dividido em 105 (cento e cinco) fragmentos de textos, estes fragmentos foram agrupados de acordo com a semelhança de seus elementos, num total de 7 (sete) grupos, denominados de categorias iniciais.

Após a construção das categorias iniciais busquei o estabelecimento de relações entre as referidas categorias, relacionadas aos indicadores **entendimento** e **concretização**, por parte dos docentes, relativos aos processos educativos por meio das APNP.

No que diz respeito ao entendimento dos docentes relativo aos processos educativos, o resultado do agrupamento das categorias iniciais pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3 – Categorização Inicial – INDICADOR: entendimento dos docentes relativos aos processos educativos por meio das APNP.

Categorias Iniciais	
O que é APNP	
Aspectos Positivos das APNP	
Aspectos Negativos das APNP	
Dificuldades de utilização das tecnologias em contextos pedagógicos	Estrutura escolar, organizada em disciplinas e salas de aula independentes, sem comunicação
	Pouca divulgação das ações de sucesso de alguns professores com o uso das tecnologias
	Restrições de tempo para aprender a utilizar novas tecnologias, fazer cursos na área, pesquisar sites e ferramentas interessantes
	Períodos de aula curtos que limitam as possibilidades que a tecnologia poderia criar para projetos baseados na aprendizagem centrada no aluno
	Falhas tecnológicas
	Assistência técnica deficitária aos equipamentos tecnológicos da escola ou dos estudantes
	Prioridades educacionais mais urgentes
	Fatores diversos
Memórias	Como aluno
	Colega docente
	Práticas próprias

Fonte: Elaborado pelo autor

Já em relação à concretização dos processos educativos por meio das APNP, o resultado do agrupamento das categorias iniciais pode ser observado no Quadro 4.

Quadro 4 – Categorização Inicial – INDICADOR: concretização dos processos educativos por meio das APNP

Categorias Iniciais
Tecnologias utilizadas
Estratégias de ensino utilizadas

Fonte: Elaborado pelo autor

De posse das categorias relacionadas aos indicadores **entendimento** e **concretização**, por parte dos docentes, relativos aos processos educativos por meio das APNP, foi possível construir o referencial teórico da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção tem por objetivo dar suporte teórico à análise dos dados. Por isso elaborei uma revisão acerca de estudos/escritos relacionados a temática, em especial: a educação profissional; as APNP e os modelos TPACK e SAMR.

2.1 A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9.394 de 1996 (LDB) (BRASIL, 1996), pela Lei n.º 11.741/2008 (BRASIL, 2008a), tentou consolidar no Brasil um novo conceito de “educação profissional”, a chamada “educação profissional e tecnológica”, a qual busca não ser identificada como simples instrumento de política assistencialista ou de ajustamento às demandas do mercado de trabalho, mas sim como importante estratégia para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade contemporânea. No entanto, o público principal continua sendo de adultos, trabalhadores, pertencentes às classes menos favorecidas, B e C (segundo classificação da Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado)⁷, oriundos de escola pública, e que buscam o curso técnico justamente para obter uma formação para o mercado de trabalho (MOTTA, 2014).

Neste cenário (em que se busca realizar uma educação profissional e tecnológica), ganham força os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia,

⁷ Maiores informações podem ser obtidas em BAENINGER, Rosana; JANNUZZI, Paulo de Martino. Qualificação socioeconômica e demográfica das classes da escala Abimepe. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 31, n. 3, jul./set. 1996. Disponível em: <<http://www.spell.org.br>>. Acesso em: 04 dez. 2019.

instituídos pela Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008b), com o objetivo de abrir novas perspectivas para a educação, por meio de uma combinação do ensino de ciências naturais, humanas e educação profissional e tecnológica. Dentre estes institutos, destaco o Instituto Federal Sul-rio-grandense, em especial, o Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica do Câmpus Pelotas, por ser este o local em que atuo como professor e o local dessa pesquisa.

O referido Curso Técnico, nas formas: Integrado (Manhã/Tarde) com carga horária total de 3.660 horas, sendo 300 horas de estágio obrigatório (BRASIL, 2016) e Subsequente (Noite), com carga horária total de 1.800 horas, sendo 300 horas de estágio obrigatório (BRASIL, 2019), proporcionam a formação do aluno como Técnico em Eletromecânica, um profissional de grau médio legalmente habilitado para atuar junto à área industrial, principalmente no segmento de manutenção de sistemas automatizados ou não, além de atuar na instalação e operação de processos industriais e produção de bens manufaturados.

2.2 ATIVIDADES PEDAGÓGICAS NÃO PRESENCIAIS (APNP)

O período de quarentena (isolamento social) decorrente da pandemia oriunda do novo coronavírus (SARS-COV-2), responsável pela COVID-19, está impondo mudanças no cenário educacional mundial. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), mais de 1,5 bilhão de estudantes tiveram suas aulas presenciais suspensas, exigindo mudanças na rotina de 63 (sessenta e três) milhões de professores de educação básica⁸. No Brasil, mais de 130 (cento e trinta) mil escolas estão/estiveram fechadas e cerca de 47 (quarenta e sete) milhões de alunos estão/estiveram sem aulas presenciais desde o fechamento das instituições de ensino para conter a propagação do coronavírus no país⁹.

No Brasil, alterações profundas nas estratégias educacionais foram possíveis com a aprovação de regramentos legais específicos para este período pandêmico. No caso específico do IF Sul, as diretrizes para o desenvolvimento de atividades pedagógicas não presenciais - APNP (BRASIL, 2020), foram aprovadas pelo Conselho Superior, após uma série de reuniões realizadas ao longo do mês de agosto de 2020. O documento, construído junto a grupos de trabalho de todas os Campus do IF Sul, estabelece as garantias e condições que a Instituição deve atender ao ofertar

⁸ Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52208723>. Acesso em: 15 mai. 2020.

⁹ Disponível em: <https://oglobo.globo.com>. Acesso em: 15 mai. 2020.

APNP em razão da pandemia, assegurando o compromisso com a qualidade de ensino, com a preservação da saúde e com a inclusão de todos.

De acordo com as diretrizes para o desenvolvimento das APNP (BRASIL, 2020, p. 04):

Art. 3º. APNP são o conjunto de atividades realizadas com ou sem tecnologias de informação e comunicação (TIC), a fim de garantir atendimento acadêmico emergencial durante o período de restrições, ocasionado pela pandemia da COVID-19.

Parágrafo único: No contexto do IFSul, atividades pedagógicas não presenciais sem mediação por tecnologias digitais poderão ocorrer, excepcionalmente, a partir de diagnóstico realizado com os docentes e recomendação de colegiados e/ou coordenadorias de cursos ou de área, da equipe pedagógica e recomendação e aprovação de colegiados de Câmpus ou do Centro de Referência em Educação Profissional e Tecnológica (CREPT), esgotadas todas as outras possibilidades mediadas digitalmente.

Entre os princípios fundamentais que norteiam as diretrizes previstas no documento estão a preservação da saúde física e mental, a inclusão e a acessibilidade, a garantia da qualidade de ensino do instituto, o apoio técnico, pedagógico e psicológico aos estudantes e servidores, e a garantia do acesso, da permanência e das condições necessárias para o êxito de estudantes. Além disso, o documento caracteriza como princípio fundamental a participação democrática e equitativa de todos os segmentos acadêmicos nas definições gerais referentes ao desenvolvimento das APNP, bem como garante a autonomia das coordenadorias de cursos, áreas e colegiados nas decisões sobre o planejamento da oferta dessas atividades no âmbito de cada curso ou área (BRASIL, 2020).

Por certo, a concretização das APNP demandaram dos atores envolvidos nos processos educativos, em especial, os docentes, um movimento de adaptação à realidade do ensino remoto, mediado pelas TIC. É quase unanimidade que, no momento de transição entre o fechamento das escolas e o início da educação remota, um dos maiores desafios foi estabelecer uma comunicação mediada pela tecnologia, uma vez que muitos professores não estavam preparados para esse cenário, por terem pouca ou nenhuma familiaridade com as TIC, suas linguagens, seus formatos, e por que não dizer, suas potencialidades e possibilidades.

2.3 MODELOS CONCEITUAIS DE COMPREENSÃO DA PRÁTICA DOCENTE

Tardif (2002, p. 39), ao abordar o tema do saber docente, afirma que o professor é “alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e

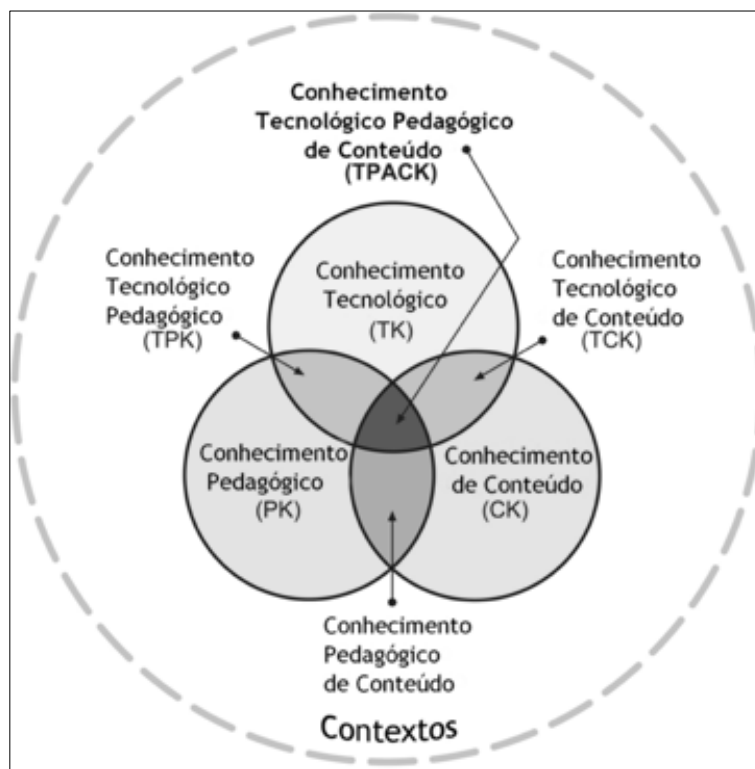
desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos”. No entanto, uma ideia de senso comum bastante difundida em relação a educação profissional é a de que para ser professor basta conhecer profundamente algum conteúdo específico . Ocorre que isso não se sustenta porque embora o conhecimento do conteúdo específico seja necessário na profissão de ser professor, seu domínio é apenas parte de um todo, uma vez que diversos outros saberes são necessários para a docência (KIND, 2009), assim sendo, nas escolas contemporâneas, o professor deve ser capaz de utilizar-se em sua prática docente de diversos tipos de conhecimento, dentre eles, encontra-se também o conhecimento tecnológico.

Assumo que as TIC podem influenciar positivamente a educação contemporânea. No entanto, cabe aos educadores atribuírem a estes recursos tecnológicos sua dimensão didático-pedagógica, a partir dos objetivos educacionais desejados. Como outros saberes, se faz importante que os educadores também apropriem-se das potencialidades da tecnologia para construir contextos e situações de aprendizagem que sejam profícuas e propiciem a construção do conhecimento (TARCIA; COSTA, 2010), uma vez que a utilização de recursos tecnológicos, por si só, não garante práticas didático-pedagógicas mais eficientes. Assim, a incorporação de recursos tecnológicos necessita fazer parte da realidade dos professores, muitos dos quais parecem não estar ambientados às novas perspectivas de utilização das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem (MATTAR, 2012).

Destaco que, a medida que a tecnologia foi avançando e passando a influenciar os processos educativos, surgiram teorias sobre o seu uso em sala de aula, e, conseqüentemente, sobre sua influência na prática docente. Analisei com maior profundidade o Modelo *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), e o Modelo SAMR, por entender que ambos alcançam e demonstram, com maior propriedade a relação entre as TIC e os processos educativos. Os referidos modelos buscam entender as emergências fruto das possíveis combinações, e também, quais tipos de uso de tecnologia teriam maiores ou menores efeitos no processo educativo.

O modelo *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), ou em português, *Conhecimento Tecnológico, Pedagógico e de Conteúdo*, foi proposto por Koehler e Mishra (2006), e está sintetizado na Figura 1.

Figura 1 – Modelo TPACK



Fonte: Koehler e Mishra¹⁰

Tal modelo assume que a integração eficaz da tecnologia à educação envolve três componentes centrais: o conteúdo, a pedagogia e a tecnologia, considerando as emergências fruto da interação entre os diferentes tipos de conhecimento.

[...] além de dominar a tecnologia em si, ou seja o conhecimento tecnológico (TK), o conteúdo específico da área de atuação, conhecimento do conteúdo (CK), e a pedagogia, conhecimento pedagógico (PK), o professor precisa considerar a interação entre os três componentes, que faz emergir novas formas de conhecimento, ou seja, o conhecimento pedagógico de conteúdo que diz respeito a pedagogias voltadas para o ensino de conteúdos específicos (PCK); o conhecimento tecnológico de conteúdo, que corresponde à compreensão do impacto de determinadas tecnologias nas práticas de disciplinas específicas (TCK); e o conhecimento tecnológico pedagógico (TPK), que está relacionado à compreensão de como as práticas de ensino-aprendizagem são alteradas quando determinadas tecnologias são utilizadas. [...] Para os autores, o conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo, TPACK, é o conhecimento que emerge da interação entre os três componentes centrais, e que permite a utilização significativa e eficaz das tecnologias nos processos educacionais (RABELLO, 2015, p. 69).

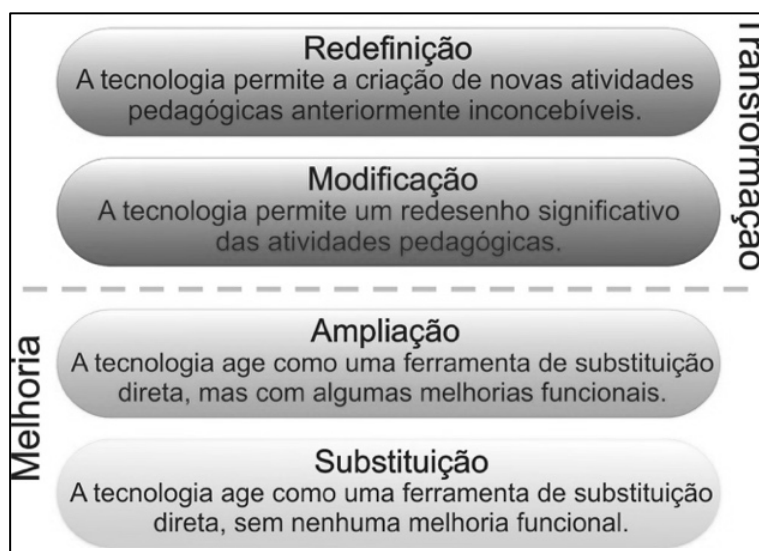
Já o modelo SAMR (*The Substitution, Augmentation, Modification and Redefinition Model*), ou seja, Modelo de Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição, foi desenvolvido por Puentedura (2008). Segundo Puentedura:

¹⁰ Original disponível em: <<http://www.tpack.org/>>. Domínio público:<<https://commons.wikimedia.org/>>. Acesso: 28 abr. 2020

O modelo SAMR é um modelo que desenvolvi a partir do final dos anos 80, início dos anos 90, para responder a questão de quais tipos de uso de tecnologia teriam maiores ou menores efeitos no aprendizado do aluno. O nome vem dos quatro níveis de uso de tecnologia que encontrei, e que poderiam estar relacionados diretamente aos resultados, em termos do que aconteceu, no lado do aluno (PUENTEDURA, 2008, n.p).

O modelo SAMR descreve quatro níveis de utilização das tecnologias educacionais (SAMR – S: Substituição, A: Ampliação, M: Modificação e R: Redefinição), que dizem respeito ao uso didático-pedagógico que professores e alunos fazem das ferramentas tecnológicas existentes e os resultados obtidos no processo educativo. Os quatro níveis podem ser observados na Figura 2.

Figura 2 – Modelo SAMR



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Puentedura (2008)¹¹

De acordo com Rabello (2015, p. 77), ao analisar o modelo SAMR podemos entender “[...] os quatro níveis de utilização pedagógica da tecnologia propostos por Puentedura como os níveis de utilização e integração de tecnologias digitais que professores e alunos podem experimentar ao longo da sua apropriação tecnológica”. Puentedura (2008), ao analisar o modelo TPACK e o modelo SAMR, evidencia que os mesmos podem ser reunidos para melhorar a forma como se estruturam os processos educativos com a utilização das TIC. Vide Quadro 5.

¹¹ Disponível em: <<http://hippasus.com>>. Acesso em: 30 dez. 2018.

Quadro 5 – Relação TPACK e SAMR

SAMR		TPACK	
		CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÃO
MELHORIA	SUBSTITUIÇÃO	A integração da tecnologia à educação não envolve nenhum dos três componentes centrais do modelo TPACK - o conteúdo, a pedagogia, a tecnologia - e nem as interações entre eles. Não existe um movimento que considere, na utilização das TIC nos processos educativos, as possíveis e necessárias relações entre o conhecimento de conteúdo (CK), conhecimento pedagógico (PK) e conhecimento tecnológico (TK).	As tecnologias são usadas como um mero recurso, em substituição de outro e sem trazer qualquer melhoria funcional à sala de aula.
	AMPLIAÇÃO	A integração da tecnologia à educação passa a perceber os três componentes centrais do modelo TPACK - o conteúdo, a pedagogia, a tecnologia - e os respectivos: conhecimento de conteúdo (CK), conhecimento pedagógico (PK) e conhecimento tecnológico (TK), no entanto, não considera as interações entre eles.	Ocorre uma melhoria funcional do uso da tecnologia, mas ainda sem transformação significativa das práticas educativas, sendo possível perceber um movimento que considera os diferentes conhecimentos docentes na utilização das TIC nos processos educativos.
TRANSFORMAÇÃO	MODIFICAÇÃO	A integração da tecnologia à educação passa a perceber os três componentes centrais do modelo TPACK - o conteúdo, a pedagogia, a tecnologia - e os respectivos: conhecimento de conteúdo (CK), conhecimento pedagógico (PK) e conhecimento tecnológico (TK), passando a considerar as interações entre eles, quais sejam: conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK), conhecimento tecnológico de conteúdo (TCK) e conhecimento tecnológico pedagógico (TPK).	Já se consegue redesenhar as atividades de ensino, potencializando consideravelmente a aprendizagem dos alunos, uma vez que mobiliza, na produção de suas práticas, os conhecimentos docentes relacionados ao conteúdo, a pedagogia e a tecnologia, e as interseções de conhecimento do Modelo TPACK.
	REDEFINIÇÃO	A integração da tecnologia à educação passa a perceber os três componentes centrais do modelo TPACK - o conteúdo, a pedagogia, a tecnologia - e os respectivos: conhecimento de conteúdo (CK), conhecimento pedagógico (PK) e conhecimento tecnológico (TK), passando a considerar o nível mais elevado de interações entre eles, qual seja: conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo (TPACK).	Se viabilizam práticas de ensino, inconcebíveis sem a utilização das TIC, e, conseqüentemente, um processo educativo com uma grande potência no que diz respeito ao aprendizado dos alunos. Neste momento, o professor mobiliza, na produção de suas práticas, os conhecimentos relacionados ao conteúdo, a pedagogia e a tecnologia, e a interseção de todos os tipos de conhecimento, ou seja, alcança o TPACK.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Puentedura (2008)

É possível afirmar, portanto, que para os modelos TPACK e SAMR os professores e os seus perfis relacionados aos conhecimentos docentes são peças fundamentais na engrenagem relativa à consecução de um processo educativo oxigenado, através de um fazer docente oxigenado, capaz de atender as

necessidades contemporâneas, ao auxiliar a construção de conhecimento pelos alunos. Tal importância, no meu entender, foi potencializada pela pandemia, uma vez que a mediação das TIC, nos processos educativos, se impôs pela realidade vivida.

Nesse sentido, tanto o modelo TPACK, quanto o modelo SAMR, são úteis para compreender se o perfil docente dos professores do Curso de Eletromecânica do IFSul – Câmpus Pelotas, relacionado ao consorciamento de conhecimentos do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia, possui relação ou não, com o entendimento e a concretização dos processos educativos por meio das APNP.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Seguindo o percurso metodológico anteriormente apresentado (seção 1), foi possível construir o Quadro 6:

Quadro 6 – Tabulação dos dados da pesquisa

ORDEM CRESCENTE - MÉDIA TPACK - Tabulação - Dados Pesquisa							
DOCENTE	MÉDIA CK	MÉDIA TK	MÉDIA PK	MÉDIA TPK	MÉDIA PCK	MÉDIA TCK	MÉDIA TPACK
D7	5	3,71	3,25	3,16	4	4	3,2
D8	4	3,57	1,66	3,58	4	3	3,2
D9	4,33	3,85	3,91	2,83	4	4	3,2
D14	4,66	2,57	4,66	2,91	5	5	3,2
D2	4,6	2,71	3,83	3	4	3	3,4
D1	5	3,28	3,83	3,33	4	4	3,6
D13	4,33	4,14	3,83	3,91	4	4	3,6
D4	4,66	3,57	3,83	3,58	4	4	3,8
D5	5	3,71	3,75	3,83	4	4	3,8
D15	4,33	3,85	3,58	3,75	4	4	3,8
D6	4	3,42	3,58	3,41	4	4	4
D11	4,33	4,42	4,08	4	4	4	4
D16	4	4,14	4,16	4,08	5	4	4,2
D3	5	2,42	4,41	4,08	4	3	4,8
D10	5	4,57	4,58	4,83	5	4	4,8
D12	4,66	3,85	3,58	4	5	4	4,8
D17	5	5	4,66	4,58	5	5	5

Fonte: Elaborado pelo autor

Com base no Quadro 6, conforme definido previamente no Quadro 1, é possível afirmar que as respostas de D1, D2, D7, D8, D9, D13 e D14 indicam um

consorciamento intermediário de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo com tendência ao nível alto (CITNA). Já as respostas de D3, D4, D5, D6, D11 e D13 indicam um alto consorciamento de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo com tendência ao nível intermediário (ACTNI). Por fim, as respostas de D3, D10, D12 e D17 indicam um alto consorciamento de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo com tendência ao nível alto (ACTNA).

Nenhum dos docentes pesquisados apresentou média relativa ao TPACK com classificação no baixo consorciamento de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo com tendência ao nível baixo (BCTNB); no baixo consorciamento de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo com tendência ao nível intermediário(BCTNI); e no consorciamento intermediário de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo com tendência ao nível baixo (CITNB).

Entendo que tal situação é decorrência do processo de adaptação das práticas educativas dos docentes em função da implementação das APNP, o qual levou os professores do Curso Técnico em Eletromecânica à realizarem um processo de autoformação coletiva – com a realização de oficinas acerca do AVA institucional, gravações e edições de vídeo-aulas, utilização de repositórios educacionais, simuladores, dentre outros – que evidenciou a potência de um processo solidário de formação entre pares. Tal movimento demandou do grupo de professores do Curso Técnico em Eletromecânica uma adequação à realidade de ensino remoto, mediado pelas TIC, o que, provavelmente, exerceu influência na percepção dos docentes acerca de seu conhecimento tecnológico, e, conseqüentemente, seu conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo (TPACK).

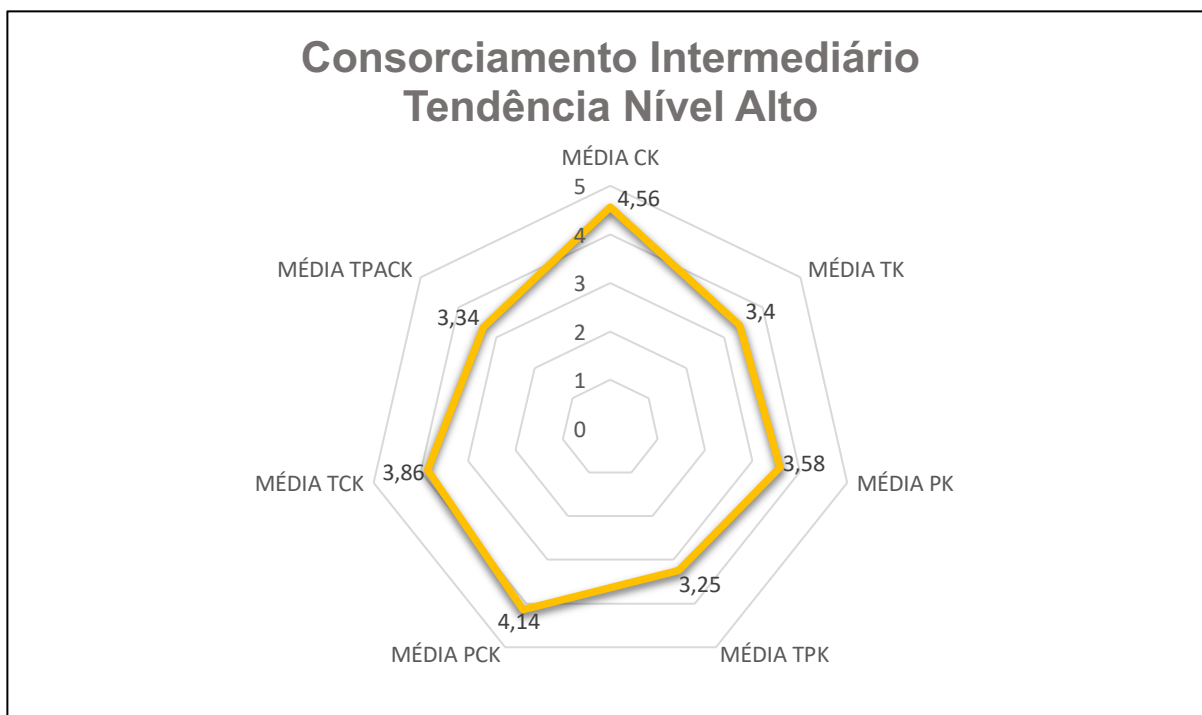
Outra situação evidenciada no Quadro 6, e que merece destaque, diz respeito aos conhecimentos tecnológico (TK), pedagógico (PK) e de conteúdo (CK), considerados individualmente. Os resultados mais altos dizem respeito ao conhecimento do conteúdo (CK), somente em dois casos, D14 e D17, a referida média foi igual a do conhecimento pedagógico (PK). E mais: as respostas de dez dos dezessete docentes que participaram da pesquisa, quais sejam: D1, D2, D3, D4, D5, D6, D9, D10, D14 e D16, indicam que o conhecimento dos docentes, pode-se dizer, mais frágil, é o conhecimento tecnológico (TK). Possível concluir, então, que de um modo geral, as respostas dos docentes pesquisados indicam que, nas suas percepções, possuem o conhecimento do conteúdo como seu ponto forte, e evidenciam o conhecimento tecnológico como sua fragilidade.

Após essa análise inicial, relacionada ao perfil dos docentes - no que diz respeito ao consorciamento de conhecimentos acerca do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia - passo a expor os resultados de acordo com as caracterizações e subcaracterizações, apresentadas na seção relativas aos procedimentos metodológicos, nas quais os docentes foram divididos em grupos, com o intuito de se analisar, de modo mais específico, se o perfil dos professores da EME, no que diz respeito ao consorciamento de conhecimentos acerca do Conteúdo, da Tecnologia e da Pedagogia, possui relação com o **entendimento** e a **concretização**, por parte dos mesmos, dos processos educativos por meio das atividades pedagógicas não presenciais.

3.1 CONSORCIAMENTO INTERMEDIÁRIO DE CONHECIMENTOS TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO E DE CONTEÚDO COM TENDÊNCIA AO NÍVEL ALTO (CITNA)

Analisando as médias das respostas do tipo *likert* apresentadas no Quadro 6, é possível traçar um gráfico, com base na média das respostas dos professores classificados no grupo CITNA, vide Gráfico 1.

Gráfico 1 – Média das Respostas do grupo CITNA



Fonte: Elaborado pelo autor

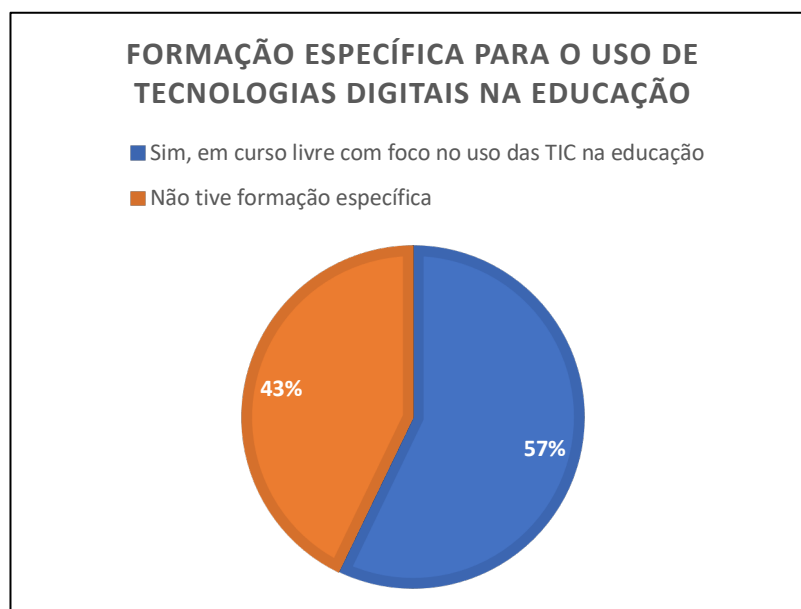
A média, para o presente grupo de professores, dos escores na escala de *likert* em relação à cada conhecimento do modelo TPACK, considerado individualmente, foi

3,7, em uma escala de 1 a 5. O Desvio Padrão apurado para a média dos itens foi de 0,48 e o Coeficiente de Variação de 12,88%, considerado baixo e que indica um conjunto de dados homogêneo (SILVA; BILESSIMO; MACHADO, 2021).

É possível inferir do gráfico acima que tendencialmente os conhecimentos relacionados ao conhecimento do conteúdo são os que apresentam maior média, seguidos daqueles relacionados ao conhecimento pedagógico, e com a média mais baixa aqueles relacionados ao conhecimento tecnológico. A influência do conhecimento do conteúdo exerce maior influência quando consorciado ao conhecimento tecnológico do que o conhecimento pedagógico.

Destaco que o questionário da pesquisa foi respondido por um total de 17 docentes, destes, 7 docentes, ou seja, 41,18%, são classificados no grupo CITNA. Quanto à formação específica para o uso de tecnologias digitais na educação o perfil dos docentes classificados nesse grupo pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Perfil em relação à formação específica para o uso de tecnologias digitais na educação – Grupo CITNA



Fonte: Elaborado pelo autor

O Gráfico 2 confirma a fragilidade das ações de formação docente para o uso das tecnologias em suas práticas educativas (SCHUHMACHER; ALVES; SCHUHMACHER; 2017), uma vez que 43% dos docentes classificados no grupo analisado não tiveram nenhum tipo de formação específica para o uso das tecnologias digitais na educação.

A categoria de análise referente ao **entendimento** dos docentes desse grupo no que diz respeito aos processos educativos por meio das APNP, foi:

Integração da tecnologia à educação - Percepção dos três componentes centrais do modelo TPACK, sem aprofundar as interações entre eles

Essa categoria de análise foi uma construção realizada a partir de 3 (três) categorias iniciais (vide Quadro 3), quais sejam: 1) O que é APNP; 2) Aspectos positivos das APNP e 3) Aspectos negativos das APNP.

Dos dados coletados, destaco a fala D7 acerca do seu entendimento sobre as APNP: *“As APNP devem ser recurso apenas para o período de exceção que vivemos.”* Já D14 complementa: *“[...] não as considero superiores e nem tão pouco mais eficientes do que as atividades presenciais (acredito que elas possam continuar a serem usadas como um complemento após o retorno)”*.

Em relação aos aspectos positivos das APNP, D13 destaca a possibilidade de *“[...] vivenciar experiências docentes diferentes”* e D8 sublinha o *“[...] estímulo para capacitação [...]”*. Complementando, D9 entende que as APNP *“[...] permitiu (sic) ao professor repensar sua prática pedagógica, rever e atualizar conteúdos e se organizar de maneira metódica para poder apresentar os conteúdos de modo remoto.”*

No que diz respeito aos aspectos negativos, os docentes D1, D9 e D13 indicam como principais aspectos negativos a pouca participação dos alunos e/ou a falta de interesse dos mesmos e/ou a falta de disciplina dos estudantes para acompanhar às aulas remotas e realizar as tarefas. O docente D1, destaca, ainda, a fragilidade dos processos avaliativos, no que diz respeito à capacidade de verificar se o aluno aprendeu ou não e D13 ressalta a impossibilidade de realizar atividades práticas. Com um olhar mais crítico, D7, D9, D13 e D14, manifestam a desigualdade, entre os alunos, de acesso as tecnologias (computador, internet, dentre outros), e D8, analisando a concretização das APNP, destaca a ineficiência da repetição no remoto, das aulas ministradas no presencial (materiais, conteúdos e até mesmo avaliações).

A categoria de análise relacionada à **concretização**, por parte dos docentes participantes da pesquisa classificados no grupo CITNA, dos processos educativos por meio das APNP, foi:

Melhoria funcional do uso da tecnologia, mas ainda sem transformação significativa das práticas educativa

Essa categoria de análise foi uma construção realizada a partir de 2 (duas) categorias iniciais (vide Quadro 4). Dos dados coletados, destaco em relação as tecnologias utilizadas, que o docente D14 afirma ter utilizado na concretização dos

processos educativos por meio das atividades pedagógicas não presenciais os seguintes materiais/tecnologias: computador e um quadro branco, bem como aplicativos para gravação e edição de vídeo. O D1 afirma ter utilizado apostilas, vídeos educacionais de terceiros, slides que seriam desenvolvidos em aula, bem como, vídeos educacionais próprios. O D2 refere a utilização do Moodle, vídeos educacionais próprios e PowerPoint. O docente D7 igualmente destaca a utilização do Moodle, mas acrescenta a utilização do Google Meet e software de escrita com mesa digitalizadora.

No mesmo sentido, D8 ressalta a utilização do Moodle, do Google Meet, vídeos educacionais de terceiros e vídeos educacionais próprios. O D9, por sua vez, salienta o uso de artigos científicos e vídeos educacionais de terceiros e D13 destaca a utilização do Google Meet, Nearpod, Kahoot, Streamyard e Google Formulário.

Em relação às estratégias de ensino utilizadas o docente D14 afirma ter se utilizado na concretização dos processos educativos por meio das APNP, de gravação de vídeos educacionais próprios, com o auxílio de quadro branco. O D1 afirma ter realizado a disponibilização de apostilas, vídeos educacionais de terceiros, slides que seriam desenvolvidos em aula, bem como, a gravação/disponibilização de vídeos educacionais próprios. O professor refere, ainda, a condução de atividades educativas síncronas e assíncronas.

O D2 refere a utilização do Moodle, e gravação de vídeos educacionais próprios e a disponibilização de apresentações em PowerPoint, através de condução de atividades educativas síncronas e assíncronas. O docente D7 igualmente destaca a utilização do Moodle, bem como a utilização do Google Meet e software de escrita com mesa digitalizadora, para o desenvolvimento/resolução de conteúdo e exercícios, em atividades educativas síncronas e assíncronas. No mesmo sentido, D8 ressalta a utilização do Moodle, do Google Meet, para organização/concretização de momentos síncronos e assíncronos, a disponibilização de vídeos educacionais de terceiros e a gravação/disponibilização de vídeos educacionais próprios.

O D13 salienta: *"[...] ministrei apnps em todos os níveis que atuo. Estructurei a disciplina em semanas dividindo atividades para momentos sincronos com quiz, jogos e interação dos estudantes e para os momentos assíncronos deixei videos gravados sobre os conteúdos, videos sobre resolução de exercícios, textos e atividades avaliativas. Utilizei Google meeting, Nearpod, Kahoot, Streamyard, formulários google, entre outras".*

Já D9, aprofundando a questão, afirma ter se utilizado, na concretização das APNP, de estratégias da aula invertida, nos seguintes moldes: “[...] *Aulas gravadas (assíncronas) com o conteúdo. E revisão e questionamentos aos alunos do conteúdo estudado e de outros que surgiram espontaneamente e eram trabalhados durante as aulas (síncronas); Toda semana havia o conteúdo da semana e um estudo dirigido que tentava fazer com que o aluno extrapolasse o conteúdo estudado. Trata-se de emitir parecer sobre artigos, vídeos e pesquisa de temas relacionados ao conteúdo. Em outra disciplina (graduação), as aulas síncronas eram usadas para resolução de exercícios de cálculo*”.

Inferências – Grupo CITNA

Os dados coletados junto aos docentes classificados no grupo CITNA permite inferir que, na maioria dos casos, existiu um movimento de integração da tecnologia à educação onde é possível perceber os três componentes centrais do modelo TPACK - o conteúdo, a pedagogia, a tecnologia - e os respectivos: conhecimento de conteúdo (CK), conhecimento pedagógico (PK) e conhecimento tecnológico (TK), no entanto, não se aprofunda, e, conseqüentemente, não se concretiza por meio das práticas educativas implementadas pelos docentes nas APNP, uma interação efetiva e sinérgica entre eles.

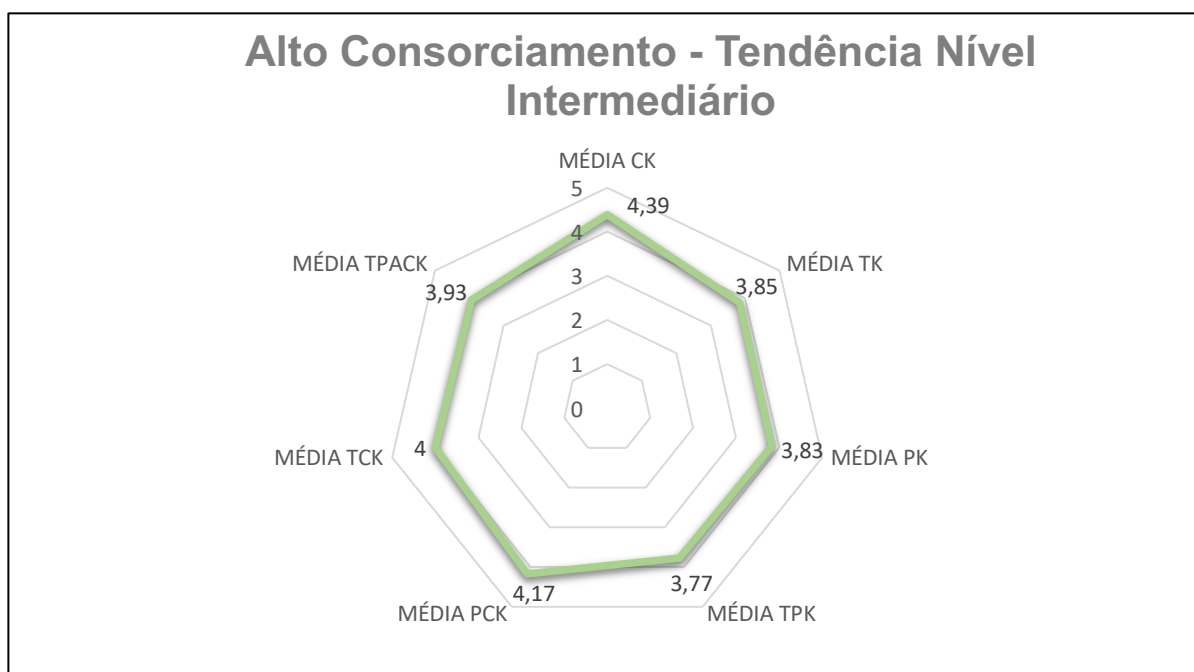
Em sua grande maioria, as práticas educativas, dos docentes classificados no grupo CITNA, concretizadas nas APNP, se analisadas de acordo com Quadro 2, que apresenta o perfil de usos educativos das TIC classificados conforme modelo SAMR, podem ser classificados no nível de Ampliação, ou seja, existe uma melhoria funcional do uso da tecnologia, mas ainda sem transformação significativa das práticas educativas, sendo possível perceber um movimento que considera os diferentes conhecimentos docentes na utilização das TIC nos processos educativos.

Por certo que algumas práticas adotadas por alguns docentes, cito: gravação de vídeos educacionais próprios, uso de metodologias ativas como a sala de aula invertida, a gamificação de atividades avaliativas, a personalização de estratégias de ensino e aprendizagem, classificam-se num nível superior, de Modificação, o que justifica a tendência deste grupo ao nível alto de consorciamento dos conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo.

3.2 ALTO CONSORCIAMENTO DE CONHECIMENTOS TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO E DE CONTEÚDO COM TENDÊNCIA AO NÍVEL INTERMEDIÁRIO (ACTNI)

Analisando as médias das respostas do tipo *likert* apresentadas no Quadro 6, é possível traçar um gráfico, com base na média das respostas dos professores classificados no grupo ACTNI, vide Gráfico 3.

Gráfico 3 – Média das Respostas do grupo ACTNI



Fonte: Elaborado pelo autor

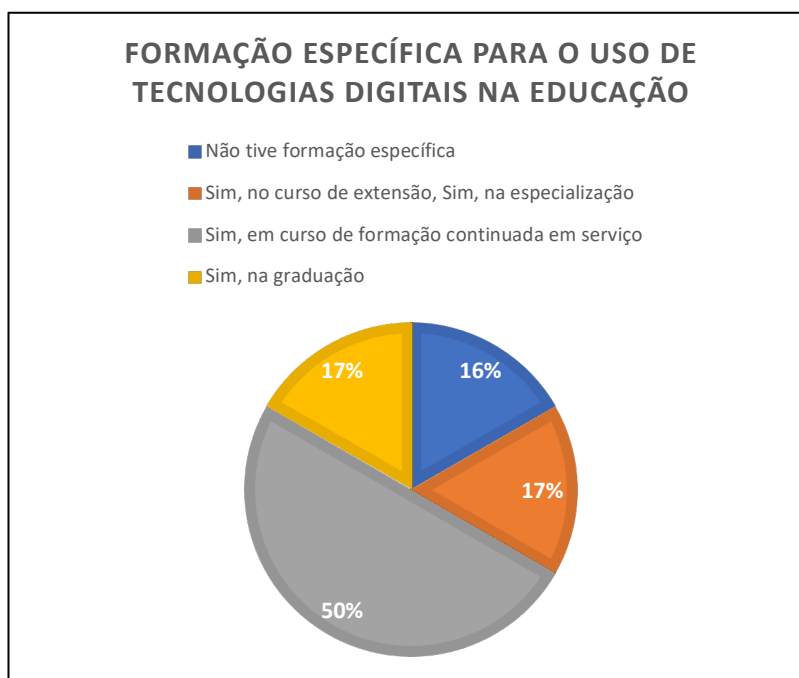
A média, para o presente grupo de professores, dos escores na escala de *likert* em relação à cada conhecimento do modelo TPACK, considerado individualmente foi 3,99, em uma escala de 1 a 5. O Desvio Padrão apurado para a média dos itens foi de 0,22 e o Coeficiente de Variação de 5,44%, considerado baixo e que indica um conjunto de dados homogêneo (SILVA; BILESSIMO; MACHADO, 2021).

É possível inferir do gráfico acima que tendencialmente as médias são mais homogêneas, no entanto, ainda os conhecimentos relacionado ao conhecimento do conteúdo apresentam maior média, seguidos daqueles relacionados ao conhecimento pedagógico, e com a média mais baixa aqueles relacionados ao conhecimento tecnológico. A influência do conhecimento do conteúdo segue exercendo maior influência quando consorciado ao conhecimento tecnológico do que o conhecimento pedagógico.

Dos docentes respondentes, 6 (seis) foram classificados no presente grupo, ou seja, 35,29% são classificados no grupo ACTNI. No que diz respeito ao

questionamento relativo à formação específica para o uso de tecnologias digitais na educação o perfil dos docentes que são classificados no referido grupo, pode ser observado no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Perfil em relação à formação específica para o uso de tecnologias digitais na educação – Grupo ACTNI



Fonte: Elaborado pelo autor

O Gráfico 4 evidencia que 84% dos docentes classificados no grupo ACTNI, apesar da fragilidade das ações de formação docente para o uso das tecnologias em suas práticas educativas (SCHUHMACHER; ALVES; SCHUHMACHER; 2017), tiveram formação específica para o referido uso, a maioria, 50%, através de cursos de formação continuada em serviço, e apenas 16% não tiveram formação específica.

A categoria de análise referente ao **entendimento** dos docentes, classificados no grupo ACTNI, no que diz respeito aos processos educativos por meio das APNP, foi:

Integração da tecnologia à educação - Percepção dos três componentes centrais do modelo TPACK, passando à aprofundar as interações entre eles

Como já explicitado, essa categoria de análise foi uma construção realizada a partir de 3 (três) categorias iniciais (vide Quadro 3), quais sejam: 1) O que é APNP; 2) Aspectos positivos das APNP e 3) Aspectos negativos das APNP. Dos dados coletados, destaco a fala de D6 acerca do seu entendimento sobre as APNP: “[...] as atividades não presenciais geram um material mais elaborado para o aluno, porém o

mesmo na maioria das vezes não aproveita esse material. Penso que essa modalidade afeta bastante a qualidade do aprendizado”. Já o D16 refere que “as atividades pedagógicas não presenciais é interessante (sic) se analisado pela possibilidade de flexibilização para o estudante poder organizar seu tempo de estudo, porem, nós não temos uma cultura estabelecida nesse sentido visto que esse processo foi muito abrupto, e uma mudança de cultura requer um tempo hábil para implementação”.

Os docentes indicaram alguns aspectos positivos relacionados às APNP. Ressalto a fala de D6 que destaca a qualidade dos materiais selecionados, bem como as vídeo aulas de terceiros que enriquecem a abordagem dos conteúdos das disciplinas. O docente D4 destacou o fato de que as APNP o levaram a gravar vídeos educacionais próprios, os quais podem ser acessados pelos alunos quantas vezes forem necessárias para compreensão dos conteúdos. E D5 aprofundando a análise afirma acreditar que “[...] os aspectos positivos trazidos pelas APNPs estão na utilização de ferramentas que antes não eram exploradas pelos professores durante as atividades de ensino, como a produção de vídeos específicos de conteúdo teórico ou mesmo com demonstrações e orientações práticas. Além dos vídeos, todos nós tivemos que nos familiarizar com a produção de material didático, uso de repositório para manter a organização das disciplinas e claro, com a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) em si, que oferece diversas ferramentas que facilitam o processo de ensino aprendizagem”.

Em relação aos aspectos negativos, D11 cita como fragilidades das APNP: *“Dificuldade na parte prática em algumas disciplinas; Manter atenção dos alunos durante as aulas síncronas; Alunos interagem pouco durante as aulas síncronas (câmeras fechadas); Alunos sem local adequado para aulas síncronas; Alto índice de evasão”.* Os docentes D5 e D15 referem como aspecto negativo os processos avaliativos. Para D5: *“[...] é bem mais difícil de mensurar o que realmente cada indivíduo construiu de conhecimento”.*

A categoria de análise relacionada à **concretização**, por parte dos docentes participantes da pesquisa classificados no grupo ACTNI, dos processos educativos por meio das APNP, foi:

Redesenho das práticas educativas, através da mobilização dos conhecimentos docentes do modelo TPACK e das suas interseções

Essa categoria de análise foi uma construção realizada a partir de 2 (duas) categorias iniciais (vide Quadro 4). Dos dados coletados, destaco em relação as tecnologias utilizadas, que o docente D15 afirma ter utilizado na concretização dos processos educativos por meio das atividades pedagógicas não presenciais os seguintes materiais/tecnologias: materiais escritos, imagens e vídeos educacionais de terceiros e D16 salienta o uso de PowerPoint e vídeos educacionais de terceiros. O D4 refere a utilização de vídeos educacionais próprios disponibilizados via YouTube, PowerPoint animado. Já D5 destaca ter utilizado material de apoio escrito, vídeos educacionais próprios, slides, apostilas, vídeos educacionais de terceiros, slides que seriam desenvolvidos em aula, bem como, vídeos educacionais próprios com conteúdo teórico em com demonstrações práticas. Na mesma linha, o D6 refere o uso de vídeos educacionais próprios e slides. O docente D11, por sua vez, ressalta o uso de PowerPoint, Google Meet, simuladores e vídeos educacionais de terceiros, do chat da plataforma de meeting, Whatsapp e e-mail.

Em relação às estratégias de ensino utilizadas, o docente D15 assim afirma: *“Os conteúdos foram estruturados de forma a serem apresentados nas aulas síncronas aquilo que seria essencial para o entendimento do aluno e os demais conteúdos foram enviados ao aluno”*. Já D4, enfatizando a realização de uma avaliação processual, destaca: *“Primeiramente, criei vídeos e coloquei no Youtube. Assim, na aula, faço a apresentação dos conteúdos em um Powerpoint animado. Após a aula síncrona, os alunos têm uma semana para entregar os exercícios referentes ao conteúdo exposto em aula e também disponibilizados em vídeos no Youtube”*.

O docente D6 refere ter utilizado a metodologia ativa da “[...] sala de aula invertida como parte pedagógica. Estructurei as aulas por semana. E utilizei vídeo aulas minhas e apresentações de power point (sic)”. E D5 afirma, de forma detalhada: *“basicamente, eu estructurei as disciplinas nas atividades pedagógicas não presenciais (APNPs) com os seguintes recursos: 1) Material de Apoio (Semanal); 2) Vídeo Sobre o Conteúdo (Semanal); 3) Slides Sobre o Conteúdo (Semanal); 4) Aula Gravada (Semanal); 5) Vídeos Sobre Demonstrações Práticas (Conforme o avanço do conteúdo). [...] A título de avaliação era solicitada a entrega de tarefas a cada duas*

semanas de aula, totalizando 5 pontos da nota, e também era feita uma avaliação (questionário do Moodle) ao final valendo os 5 pontos restantes da nota [...]”.

Já o docente D11, por sua vez, refere: *“As aulas síncronas são ministradas com o uso de apresentação dos conteúdos em PowerPoint através do Google Meet, sendo gravadas e disponibilizadas para os alunos consultarem posteriormente na plataforma Moodle. Para os momentos assíncronos, são utilizados simuladores, cujos desafios são preparados baseados nos conteúdos apresentados, exigindo pesquisa nos materiais didáticos disponibilizados, vídeos, e algumas atividades realizadas de forma coletiva. O processo de avaliação ocorre durante a realização das tarefas e prova online. As dúvidas são esclarecidas durante a realização das atividades, através do chat, nas aulas síncronas, WhatsApp e e-mail”.* No mesmo sentido, destacando a importância da realização de pesquisas e atividades em grupo, D16 afirma: *“[...] As atividades proposta (sic) para efetivação da aprendizagem por meio de trabalhos de pesquisa, apresentação de trabalhos mesmo online e em grupo, para forçar uma aproximação da turma mesmo que virtual e sem a minha mediação”.*

Inferências – Grupo ACTNI

Os dados coletados junto aos docentes classificados no grupo ACTNI permite inferir que, na maioria dos casos, existiu um movimento de integração da tecnologia à educação onde se passa a perceber os três componentes centrais do modelo TPACK - o conteúdo, a pedagogia, a tecnologia - e os respectivos: conhecimento de conteúdo (CK), conhecimento pedagógico (PK) e conhecimento tecnológico (TK), bem como, se passa a perceber as interações entre eles, quais sejam: conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK), conhecimento tecnológico de conteúdo (TCK) e conhecimento tecnológico pedagógico (TPK).

Em sua grande maioria, as práticas educativas, dos docentes classificados no grupo ACTNI, concretizadas nas APNP, se analisadas de acordo com Quadro 2, que apresenta o perfil de usos educativos das TIC classificados conforme modelo SAMR, podem ser classificadas no nível de Modificação, uma vez que os docentes já conseguem redesenhar as atividades de ensino, concretizando uma interação efetiva e sinérgica entre os conhecimentos docentes relacionados ao conteúdo, a pedagogia e a tecnologia, e as interseções de conhecimento do Modelo TPACK. Como exemplo de tal integração, cito: o uso de mídias e redes sociais para compartilhar conteúdos

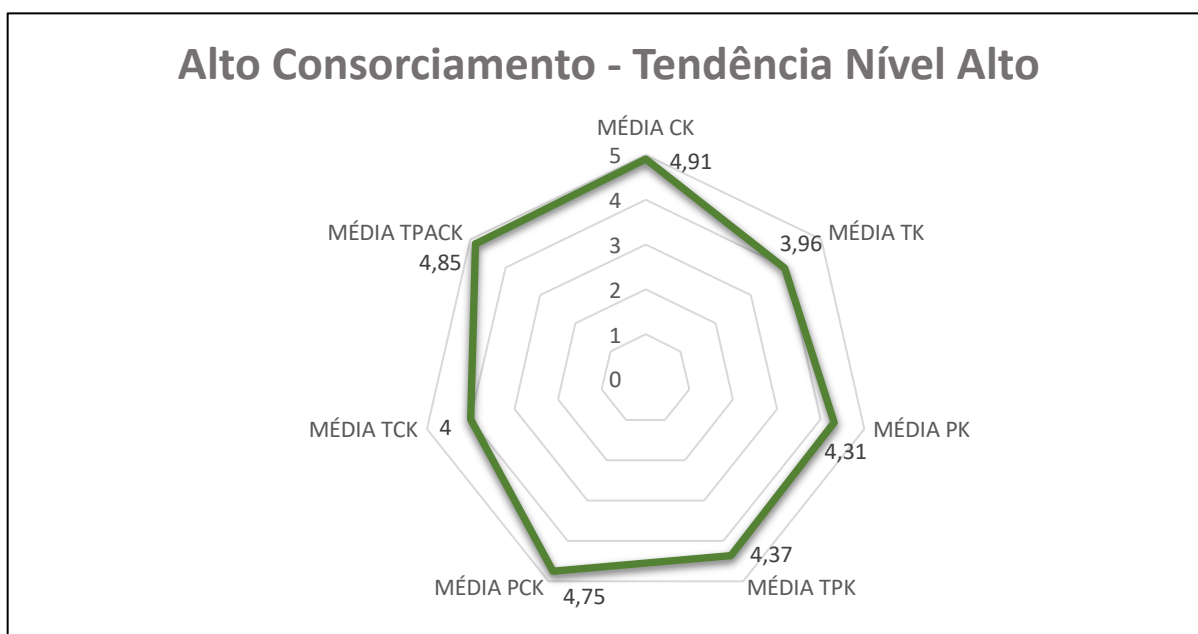
próprios (material escrito, slides) criados pelos docentes, uso de sites de compartilhamento para publicação de vídeos educacionais produzidos pelos professores, a possibilidade do aluno retomar conteúdos de acordo com suas necessidades e a realização de avaliação processual, de forma remota.

Por certo que algumas práticas adotadas por alguns docentes, cito: utilização única e exclusiva de materiais e vídeos educacionais produzidos por terceiros, classificam-se num nível inferior, de Ampliação, o que justifica a tendência deste grupo ao nível intermediário de consorciamento dos conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo.

3.3 ALTO CONSORCIAMENTO DE CONHECIMENTOS TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO E DE CONTEÚDO COM TENDÊNCIA AO NÍVEL ALTO (ACTNA)

Analisando as médias das respostas do tipo *likert* apresentadas no Quadro 6, é possível traçar um gráfico, com base na média das respostas dos professores classificados no Grupo ACTNA, vide Gráfico 5.

Gráfico 5 – Média das Respostas do grupo ACTNA



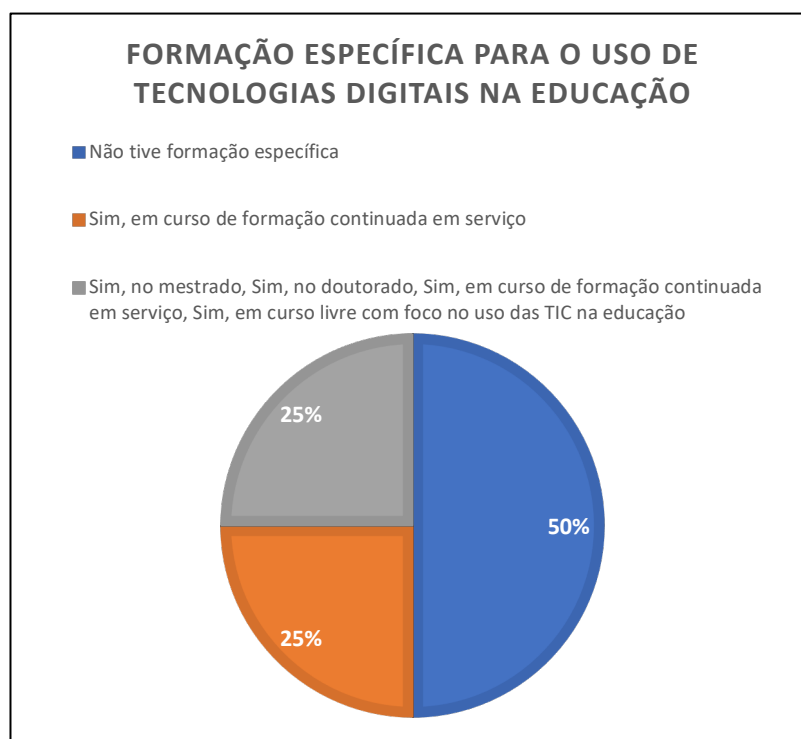
Fonte: Elaborado pelo autor

A média, para o presente grupo de professores, dos escores na escala de *likert* em relação à cada conhecimento do modelo TPACK, considerado individualmente foi 4,45, em uma escala de 1 a 5. O Desvio Padrão apurado para a média dos itens foi de 0,39 e o Coeficiente de Variação de 8,87%, considerado baixo e que indica um conjunto de dados homogêneo (SILVA; BILESSIMO; MACHADO, 2021).

É possível inferir do gráfico acima que tendencialmente as médias são mais homogêneas, no entanto, ainda os conhecimentos relacionado ao conhecimento do conteúdo apresentam maior média, seguidos daqueles relacionados ao conhecimento pedagógico, e com a média mais baixa aqueles relacionados ao conhecimento tecnológico. A influência do conhecimento do conteúdo segue exercendo maior influência quando consorciado ao conhecimento tecnológico do que o conhecimento pedagógico.

Dos docentes respondentes, 4 (quatro) foram classificados no presente grupo, ou seja, 23,53% se classificam no grupo ACTNA. No que diz respeito ao questionamento relativo à formação específica para o uso de tecnologias digitais na educação o perfil dos docentes classificados no grupo ACTNA, pode ser observado no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Perfil em relação à formação específica para o uso de tecnologias digitais na educação – Grupo ACTNA



Fonte: Elaborado pelo autor

O Gráfico 6 evidencia que 50% docentes classificados no grupo ACTNA tiveram formação específica para o uso das tecnologias digitais na educação dos e 50% não, o que pode ser explicado em decorrência da fragilidade das ações de formação docente para o uso das tecnologias em suas práticas educativas (SCHUHMACHER; ALVES; SCHUHMACHER; 2017).

A categoria de análise referente ao **entendimento** dos docentes, classificados no grupo ACTNA, no que diz respeito aos processos educativos por meio das APNP, foi:

Integração da tecnologia à educação - Percepção dos três componentes centrais do modelo TPACK, passando à considerar o nível mais elevado de interações entre eles

Conforme explicitado, essa categoria de análise foi uma construção realizada a partir de 3 (três) categorias iniciais (vide Quadro 3), quais sejam: 1) O que é APNP; 2) Aspectos positivos das APNP e 3) Aspectos negativos das APNP. Dos dados coletados, destaco o entendimento dos docentes D3 e D12, para os quais as APNP foram uma maneira de manter o contato com os estudantes e vencer o distanciamento/isolamento durante a pandemia. O D17, explicitando a multidimensionalidade da temática, refere que as APNP “*são iniciativas emergenciais, sujeitas as limitações de infraestrutura, capacitação docente e nível de letramento digital dos estudantes*”.

Os docentes indicaram alguns aspectos positivos relacionados às APNP. D12, de forma detalhada, referiu os seguintes aspectos positivos das APNP: “[...] *Atualização e melhorias no material didático. Otimização de conteúdos programáticos. Organização do cronograma de aulas. Confecção de novas ofertas de tarefas/exercícios. Aprendizagem de novas tecnologias para possibilitar a oferta das aulas síncronas e assíncronas (gravação de aulas/edição de vídeos/curadoria digital e novos softwares...).* Inclusão digital dos estudantes em vulnerabilidade social. Possibilidade de discussão dos conteúdos programáticos e de metodologias entre docentes de disciplinas afins. Inclusão de mais de um professor por disciplina ministrada. Estudante poderá rever as aulas gravadas ou as videoaulas e solucionar possíveis dúvidas em momentos assíncronos”.

Quanto aos aspectos negativos, D3 e D10 referem a falta de contato pessoal entre professores e alunos. O docente D17 cita como fragilidades das APNP: “[...] *número de semanas letivas e limite de carga horária síncrona semanal, elevados índices de evasão*”. E D12, novamente de forma detalhada, referiu os seguintes aspectos negativos das APNP: “[...] *Dificuldade de interação/participação dos estudantes. Em algumas turmas e/ou aulas o sentimento de solidão do docente nas aulas síncronas. Dificuldade em identificar se o estudante apreendeu o conteúdo ou*

parte do conteúdo. Extrema dificuldade em formular novos métodos de avaliação. Grande quantidade de tarefas assíncronas, sobrecarregando os estudantes. Sentimento de desconfiança do professor em relação aos resultados avaliativos dos estudantes. Não utilizar os recursos didáticos dos laboratórios. Não ter o momento presencial onde há uma maior interação e uma maior possibilidade de surgirem dúvidas pertinentes que enriquecem o processo de aprendizagem”.

A categoria de análise relacionada à **concretização**, por parte dos docentes participantes da pesquisa classificados no grupo ACTNA, dos processos educativos por meio das APNP, foi:

Viabilização de práticas de ensino inconcebíveis sem a utilização das TIC, através da mobilização dos conhecimentos relacionados ao conteúdo, a pedagogia e a tecnologia, alcançando o nível mais alto de interseção, o TPACK

Essa categoria de análise foi uma construção realizada a partir de 2 (duas) categorias iniciais (vide Quadro 4). Dos dados coletados, destaco em relação as tecnologias utilizadas, que o docente D3 afirma ter utilizado na concretização dos processos educativos por meio das atividades pedagógicas não presenciais os seguintes materiais/tecnologias: vídeos educacionais de terceiros, vídeos educacionais próprios, material escrito.

O D10 refere a utilização de vídeos educacionais, plataforma de videoconferência, textos e exercícios. Já D12 destaca ter utilizado material de apoio escrito (apostilas, catálogos), vídeos educacionais próprios e de terceiros, animações, PowerPoint, webcam, câmera do celular, Droidcam, e o ambiente virtual institucional Moodle e Google Meet. E o docente D17, por sua vez, ressalta o uso da plataforma Meet 8x8, o ambiente virtual institucional Moodle, Google Drive, simuladores, vídeos educacionais de terceiros e softwares interativos.

Em relação às estratégias de ensino utilizadas, o docente D17, não deu maiores detalhes acerca das estratégias utilizadas na concretização dos processos educativos por meio das APNP, limitando-se a indicar as tecnologias utilizadas. Já o docente D3 assim afirma em relação as estratégias utilizadas na concretização dos processos educativos por meio das APNP: *“Esta pergunta é difícil de ser respondida pois a cada aula dada, tento estruturar a disciplina de uma forma diferente da anterior, parece que eu nunca estou satisfeito com o que estou fazendo e por isso fico reestruturando a forma de apresenta-la, mas em geral ela foi estruturada com*

apresentação de vídeos do youtube, pouca coisa por mim gravada, e nos encontramos através de uma explicação do conteúdo e com resolução de exercícios”.

O D10, enfatizando a realização de uma prática educativa aberta/adaptável e de um processo de avaliação processual, destaca: *“As aulas foram divididas em aulas síncronas (aulas por vídeo conferência) e atividades assíncronas (vídeos variados, textos e exercícios). Considerei que para utilizar melhor o tempo dos alunos, deveria apresentar o conteúdo mais simples de forma geral em aulas síncronas. Tendo apresentado o conteúdo de forma geral, poderia utilizar as atividades assíncronas para aprofundar a abordagem e realizar exercícios. No entanto, quando os temas tinham maior complexidade, a apresentação na aula síncrona se tornava mais detalhada. A disciplina não teve provas como avaliação. Para avaliação utilizou-se muitos exercícios sorteados com prazo de acesso. Os alunos tiveram que fazer exercícios em praticamente em todas semanas. Normalmente, os exercícios eram de marcar”.*

O docente D12, por sua vez, explicando de maneira detalhada, a condução das aulas síncronas e assíncronas, refere: *“Aulas assíncronas: Gravação e Edição de videoaulas de todo o conteúdo programático (utilizando power point e câmera do notebook), uso de material em PDF (apostilas), uso de exercícios avaliativos em cada semana de aula, disponibilidade de links de vídeos e animações extras sobre os assuntos abordados. Todas as atividades postadas no ambiente Moodle. Aulas síncronas: Diálogo para explicações (recortes de conteúdos essenciais na disciplina) e para solução de possíveis dúvidas. Resolução de exercícios utilizando (folha de papel e a câmera do celular, droidcam), este método foi muito utilizado nas disciplinas que tinham cálculos, possibilitando uma grande interação com os estudantes. No semestre 2020/2 as aulas síncronas estão sendo gravadas e posteriormente postadas no Moodle. Utilizei o Google Meet”.*

Inferências – Grupo ACTNA

Os dados coletados junto aos docentes classificados no grupo ACTNA permite inferir que, na maioria dos casos, existiu um movimento de integração da tecnologia à educação onde se passa a perceber os três componentes centrais do modelo TPACK - o conteúdo, a pedagogia, a tecnologia - e os respectivos: conhecimento de conteúdo (CK), conhecimento pedagógico (PK) e conhecimento tecnológico (TK), passando a

considerar o nível mais elevado de interações entre eles, qual seja: conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo (TPACK).

Em sua grande maioria, as práticas educativas, dos docentes classificados no grupo ACTNA, concretizadas nas APNP, se analisadas de acordo com Quadro 2, que apresenta o perfil de usos educativos das TIC classificados conforme modelo SAMR, podem ser classificados no nível de Redefinição, uma vez que ocorre a viabilização de práticas de ensino inconcebíveis sem a utilização das TIC, uma vez que os professores mobilizam, na produção de suas práticas, os conhecimentos relacionados ao conteúdo, a pedagogia e a tecnologia, e a interseção de todos os tipos de conhecimento, ou seja, alcançam o TPACK. Como exemplo de tal integração, cito: construção de conteúdos colaborativos pelos estudantes, experimentação e teste de hipóteses através de simuladores, protagonismo do aluno ao pesquisar e propor soluções de problemas reais relacionados as disciplinas do seu curso; realização de trabalhos em grupo, mesmo a distancia e concretização da presença através de meios virtuais e softwares interativos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral da pesquisa era, compreender como os professores do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica do IFSul – Câmpus Pelotas, entendem e concretizam suas práticas docentes por meio das Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNP), buscando relacioná-las com elementos que compõe o perfil dos mesmos, no que diz respeito ao consorciamento de conhecimentos acerca do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia.

Entendo, após a conclusão da investigação, que há indicações importantes no sentido da existência de uma correlação direta entre o perfil docente - relacionado ao consorciamento de conhecimentos acerca do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia - e o entendimento e a concretização das práticas educativas dos docentes por meio das Atividades Pedagógicas Não Presenciais, ou seja, quanto mais elevado for a classificação do perfil docente em relação ao Modelo TPACK, mais aprofundado, segundo o Modelo SAMR, será o entendimento dos docentes acerca do uso de tecnologia nos processos educativos, e mais potentes serão as práticas de ensino concretizadas pelos mesmos.

No que diz respeito ao perfil docente relacionado ao consorciamento de conhecimentos acerca do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia, os resultados da

pesquisa evidenciaram que nenhum dos docentes pesquisados apresentou média relativa ao TPACK cuja classificação fosse o baixo consorciamento de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo (em suas duas subcaracterizações) e o consorciamento intermediário de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo com tendência ao nível baixo.

Tal situação, muito provavelmente, encontra resposta no processo de adaptação das práticas educativas dos docentes em função da implementação das APNP, o qual levou os professores do Curso Técnico em Eletromecânica à realizarem um processo de autoformação coletiva, que evidenciou a potência de um processo solidário de formação entre pares. Tal movimento demandou do grupo de professores do Curso Técnico em Eletromecânica uma adequação à realidade de ensino remoto, mediado pelas TIC, o que, provavelmente, exerceu influência na percepção dos docentes acerca de seu conhecimento tecnológico, e, conseqüentemente, seu conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo (TPACK). Fosse o questionário aplicado em momento anterior a pandemia e às APNP, possivelmente o resultado seria diferente.

Outra situação passível de inferência, diz respeito aos conhecimentos tecnológico (TK), pedagógico (PK) e de conteúdo (CK), considerados individualmente. As respostas dos docentes pesquisados indicam que, nas suas percepções, possuem o conhecimento do conteúdo como seu ponto forte, e evidenciam o conhecimento tecnológico como sua fragilidade.

A pesquisa realizada permite afirmar que embora o conhecimento do conteúdo específico seja necessário na profissão de ser professor, seu domínio é apenas parte de um todo, uma vez que diversos outros saberes são necessários para o entendimento e a concretização de uma docência potencialmente capaz de realizar um processo educativo exitoso, onde o que é ensinado é efetivamente aprendido. Já o resultado referente a fragilidade do conhecimento tecnológico confirma o que os teóricos da educação há algum tempo vêm afirmando, acerca da importância de incorporar cada vez mais os recursos tecnológicos na prática docente, fazendo com que isso seja parte da realidade dos professores.

Os dados relacionados à formação específica dos docentes para o uso de tecnologias digitais na educação permite concluir que tal formação é importante, porém não garante e nem impede o desenvolvimento de um entendimento consistente (com o consorciamento sinérgico dos conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e de

conteúdo) e a concretização de práticas potentes relacionadas à utilização das tecnologias nas práticas educativas. No grupo CITNA, cujos docentes apresentaram a menor média referente ao TPACK, 43% dos docentes não tiveram nenhum tipo de formação específica para o uso das tecnologias digitais na educação, realidade oposta a do grupo ACTNI, onde 84% dos docentes tiveram formação específica para o referido uso, sendo a maioria, 50%, através de cursos de formação continuada em serviço. Já no grupo ACTNA, cujos docentes apresentaram a maior média referente ao TPACK, 50% destes tiveram formação específica para o uso de tecnologias digitais na educação e outro 50% não.

O desenvolvimento do TPACK por parte dos docentes, parece estar mais relacionado ao tempo de docência, e o consequente empoderamento docente e/ou autoeficácia docente, construções teóricas que buscam compreender como os professores se sentem capazes de realizar mudanças em suas práticas docentes no cotidiano escolar (FLORINDO; IAOCHITE, 2019). Buscar a compreensão de tal temática, penso, seja necessária, porém não faz parte do objeto do estudo.

Em relação ao entendimento dos docentes no que diz respeito aos processos educativos por meio das atividades pedagógicas não presenciais, é possível afirmar que quanto mais elevada for a classificação do perfil docente em relação ao Modelo TPACK, mais aprofundado, segundo o Modelo SAMR, será o entendimento dos docentes acerca do uso de tecnologia nos processos educativos, e, conseqüentemente, a sua concretização. A medida que se eleva o consorciamento de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo, o entendimento acerca da integração da tecnologia à educação também se eleva, o que, conseqüentemente, impulsiona os docentes à adotarem/concretizarem práticas educativas mais potentes.

No que tange à concretização, pelos docentes, dos processos educativos por meio das atividades pedagógicas não presenciais, é possível concluir que a mesma é diretamente influenciada pelo entendimento dos docentes acerca do uso de tecnologia nos processos educativos. Quanto mais aprofundado for o referido entendimento, maior será o nível de transformação de suas práticas, chegando a alcançar, em seu nível mais alto, a viabilização de práticas de ensino inconcebíveis sem a utilização das TIC.

No que se refere às limitações da pesquisa e a possibilidade de trabalhos futuros sobre o tema, penso que pesquisas como esta deveriam ser realizadas em todos os cursos do Câmpus Pelotas, e, quem sabe, em outros Câmpus e/ou Institutos

Federais, uma vez que as demandas específicas de cada local/área, e o perfil de seus docentes, podem exercer influência no resultado da pesquisa. Outra possibilidade, seria analisar a temática pesquisada sob a ótica discente, ou seja, buscando compreender se as práticas docentes nas APNP, influenciadas pelo perfil docente acerca do consorciamento de conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo, e, conseqüentemente, pelo entendimento docente acerca da integração da tecnologia à educação, potencializa a aprendizagem dos estudantes, conforme defende a teorização do Modelo SAMR. E, ainda, buscar compreender os fatores que influenciam/potencializam o desenvolvimento do TPACK por parte dos docentes.

Dito isso, penso que apesar dos estudos de caso não buscarem a generalização de seus resultados, mas sim a compreensão e interpretação mais profunda dos fatos e fenômenos específicos, os resultados obtidos com a presente pesquisa dão indicações importantes no sentido da existência de uma correlação direta entre o perfil docente - relacionado ao consorciamento de conhecimentos acerca do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia - e o entendimento e a concretização das práticas educativas dos docentes por meio das APNP, as quais podem e devem contribuir para as discussões na área da Educação.

A relevância do consorciamento sinérgico dos conhecimentos docentes, teorizado no modelo TPACK, e a conseqüente potencialização da atuação docente, de acordo com o modelo SAMR, geram pistas acerca da forma como estes conhecimentos precisam ser trabalhados na formação inicial e continuada de professores, ou seja, os processos formativos de docentes, ao que tudo indica, devem buscar integrar os conhecimentos acerca do conteúdo, da tecnologia e da pedagogia ou gerar ambiências para que as emergências do modelo TPACK possam ocorrer dentro dos processos formativos, não sendo apenas conteúdos estudados em disciplinas isoladas.

Para além de obter conclusões definitivas, minha intenção é fomentar a realização de pensamentos críticos e reflexivos acerca da temática pesquisada, pois entendo que somente assim poderemos qualificar os processos educativos escolares.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.

BAENINGER, Rosana; JANNUZZI, Paulo de Martino. Qualificação socioeconômica e demográfica das classes da escala Abimepe. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 31, n. 3, jul./set. 1996. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/18479/qualificacao-socioeconomica-e-demografica-das-classes-da-escala-abipeme>>. Acesso em: 04 dez. 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Editora Porto, 1999.

BRASIL. **Decreto n.º 5.154 de 23 de julho de 2004**. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 mai. 2019.

_____. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense. **Diretrizes para o desenvolvimento de atividade pedagógicas não presenciais no IFSul adotadas em razão da pandemia (COVID-19)**. 2020. Disponível em: <<http://www.ifsul.edu.br/>>. Acesso em: 13 jul. 2021.

_____. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 mai. 2019.

_____. **Lei n.º 11.741, de 16 de julho de 2008**. Brasília, 2008a. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 mai. 2019.

_____. **Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Brasília, 2008b. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 24 mai. 2019.

_____. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica (Forma Integrada) – Câmpus Pelotas**. 2016. Disponível em: <<http://www.ifsul.edu.br/>>. Acesso em: 13 jul. 2021.

_____. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica (Forma Subsequente) – Câmpus Pelotas**. 2019. Disponível em: <<http://www.ifsul.edu.br/>>. Acesso em: 13 jul. 2021.

FLORINDO, Caroline W.; IAOCHITE, Roberto T. Empoderamento de professores e autoeficácia docente: uma revisão de literatura. **Cadernos de Educação**, n. 61, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br>>. Acesso em: 5 dez. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

KIND, V. Pedagogical content knowledge in science education: perspectives and potential for progress. **Studies in Science Education**, Leeds, UK, v. 45, n. 2, p. 169-204, 2009. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com>>. Acesso em: 13 jul. 2021.

KOEHLER, Matthew. J.; MISHRA, Punya. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers college record**, v. 108, n. 6, p. 1017, 2006. Disponível em: < <http://citeseerx.ist.psu.edu>>. Acesso em: 26 dez. 2018.

MATTAR, Fauze N. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 1994.

MATTAR, João. **Tutoria e interação em educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MOTTA, Paulo Tadeu R. da. O perfil do aluno de cursos técnicos ou Parem às máquinas: o aluno envelheceu. **Revista Eixo**. 2014. Disponível em: <<http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/145>>. Acesso em: 04 dez. 2019.

NICOLAU, Ricardo M. **Usos particular e educativo das tecnologias digitais de informação e comunicação pelo professor da educação básica na era digital: um estudo com base no modelo SAMR**. Dissertação de Mestrado. PUC/MG. Belo Horizonte, 2017.

PUENTEDURA, Ruben. **TPCK and SAMR – Models for enhancing technology integration**. In: MAINE LEARNING TECHNOLOGY INITIATIVE, 2008, Maine. Palestra. Disponível em:<<http://deimos3.apple.com>>. Acesso em 22 set. 2015.

RABELLO, Cíntia R. L. **Tecnologias digitais e ensino superior: uma experiência de desenvolvimento profissional docente na UFRJ**. (Tese de Doutorado). RJ: UFRJ, 2015. Disponível em: <<http://www.postaplicada.lettras.ufrj.br> >. Acesso em: 26 dez. 2018.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Edições Almedina, 2020.

_____. **O futuro começa agora: da pandemia à utopia**. São Paulo, SP: Editora Boitempo, 2021.

SCHMIDT, D.; BARAN, E.; THOMPSON, A.; MISHRA, P.; KOEHLER, M.; SHIN, T. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. **Journal of Research on Technology on Education**, volume 42, número 2, pp 123-149, 2009.

SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg; ALVES, José de Pinho; SCHUHMACHER, Elcio. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 23, p. 563-576, 2017.

SILVA, Juarez Bento da; BILESSIMO, Simone M. S.; MACHADO, Leticia R. INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: PROPOSTA DE MODELO PARA CAPACITAÇÃO DOCENTE INSPIRADA NO TPACK. **Educação em Revista**, v. 37, 2021. Disponível em: < <https://www.scielo.br>>. Acesso em: 12 nov. 2021.

STAKE, Robert E. **Investigación com estudio de casos**. Título original: *The art of case study research*. Tradução: Roc Filella. 4. ed. Madri: Ed. Morata, 2007.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARCIA, Rita Maria L.; COSTA, Silvia Maria C. Contexto da Educação a Distância. In: CARLINI, Alda Luiza e TARCIA, Rita Maria L. (Orgs.). **20% a distância e agora?: orientações práticas para o uso da tecnologia de educação a distância no ensino presencial**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

VIEIRA, Maristela Compagnoni. Docência em tempos digitais: mapeamento e análise do perfil e da ação do professor frente às tecnologias em cenários escolares. Tese de Doutorado. UFRGS, 2017.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Tradução de Ana Thorell. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZUCOLOTO, Karla Aparecida. Ensino remoto durante a pandemia da covid-19—o vírus como pedagogo. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 52048-52059, 2021.