



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ – IFPI
CAMPUS ANGICAL DO PIAUÍ
CURSO LICENCIATURA EM FÍSICA

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS PROFESSORES DE FÍSICA DAS ESCOLAS
ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE ANGICAL DO PIAUÍ

MARÍLIA LOPES DE AZEVEDO FERREIRA

ANGICAL DO PIAUÍ
2022

MARÍLIA LOPES DE AZEVEDO FERREIRA

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS PROFESSORES DE FÍSICA DAS ESCOLAS
ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE ANGICAL DO PIAUÍ

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia)
apresentado como exigência parcial para obten-
ção do diploma do Curso de Licenciatura em
Física do Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia do Piauí, Campus Angical do Piauí.

Orientadora: Profa. Esp. Leônia Eulálio Dantas
Luz Costa.

ANGICAL DO PIAUÍ

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Ferreira, Marília Lopes de Azevedo

F383c Competências digitais dos professores de física das escolas estaduais do município de Angical do Piauí / Marília Lopes de Azevedo Ferreira. - 2022.
39 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) – Instituto Federal do Piauí, Campus Angical, 2022.

Orientadora : Profa. Esp. Leônia Eulálio Dantas Luz Costa.

1. Competências digitais. 2. TDIC. 3. Professores. 4. Formação. I. Título.

CDD - 530

Elaborado por Jesselina Soares de Sena CRB 3/1373

MARÍLIA LOPES DE AZEVEDO FERREIRA

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS PROFESSORES DE FÍSICA DAS ESCOLAS
ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE ANGICAL DO PIAUÍ

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obten-
ção do diploma do Curso de Licenciatura em
Física do Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia do Piauí, Campus Angical do Piauí.

Aprovada em: 26/04/2022

BANCA EXAMINADORA

Profa. Esp. Leônia Eulálio Dantas Luz Costa (Orientadora)
Instituto Federal do Piauí (IFPI).

Profa. Dra. Samara Maria Viana da Silva Lacerda
Instituto Federal do Piauí (IFPI).

Profa. Dra. Samara Clotildes Saraiva Rodrigues
Instituto Federal do Piauí (IFPI).

Aos meus pais e meus avós paternos.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, Raimunda Lopes de Azevedo e ao meu pai, Oselito Garcia de Azevedo, por acreditarem em mim e apoiarem minhas decisões.

Ao meu avô, Francisco Messias de Azevedo, e minha avó, Raimunda Garcia de Azevedo, por tudo que fizeram por mim.

Ao meu irmão, Maurílio Lopes de Azevedo, por todo o companheirismo e carinho.

Ao meu esposo, Naylson Ferreira da Silva Andrade, por toda paciência, companheirismo, ajuda e incentivo.

A minha tia, Osmarina de Azevedo, por todo o incentivo e carinho.

A todos os meus familiares e conhecidos, que incentivaram e apoiaram diretamente ou indiretamente.

A minha orientadora, Profa. Esp. Leônia Eulálio Dantas Luz Costa, por todas as contribuições.

Ao professor da disciplina de TCC, Me. Denisfran Cardoso Soares, por todas as críticas construtivas, questionamentos inquietantes acerca da pesquisa, ensinamentos e disponibilidade.

As professoras presentes na banca, Dra. Samara Maria Viana da Silva Lacerda e Dra. Samara Clotildes Saraiva Rodrigues que dispuseram parte do seu tempo para contribuir neste trabalho.

A todos os professores que cruzaram o meu caminho, que me incentivaram, inspiraram e ensinaram.

E como disse Snoop Dog: "Por último mas não menos importante, quero agradecer-me. Eu quero me agradecer por acreditar em mim. Eu quero me agradecer por fazer todo esse trabalho duro. Eu quero agradecer-me por nunca desistir".

Seja corajoso, seja curioso, seja determinado,
supere as probabilidades. É possível.
(HAWKING, 2018, p. 45)

RESUMO

A presente pesquisa apresenta um estudo sobre Competências Digitais dos professores de Física do ensino médio das escolas estaduais do município de Angical do Piauí, em que buscou mapear o perfil dos docentes, no desenvolvimento e uso das Competências Digitais a partir de fatores como a prática pedagógica e o desempenho profissional. O desenvolvimento metodológico seguiu o pressuposto descritivo, com abordagem quali-quantitativa, com a análise dos dados obtidos através da aplicação de questionários on-lines (Google formulário e Guia EduTec) aos professores. Embora o ensino mediado por tecnologias digitais ainda ser um desafio nas escolas públicas, compreende-se que o desenvolvimento de Competências Digitais é de fundamental importância no contexto da modernidade e, mais especialmente, faz-se necessária em cenários de incertezas, como revelado na pandemia da COVID-19, que vem exigindo dos professores, novas possibilidades e estratégias de mediação do ensino. A pesquisa está fundamentada na Matriz de Competências Digitais CIEB, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no referencial teórico de autores, como: Cunha, Araújo e Alves (2021), Sales e Moreira (2019), Espindola (2015) e Rovai (2010). Os resultados obtidos possibilitaram observar o perfil dos professores por diferentes níveis, em áreas e competências, que se localizam entre os níveis de exposição, familiarização, adaptação e integração dependendo da área ou competência. Acredita-se que este estudo poderá impactar positivamente nos professores, favorecendo a reflexão das Competências Digitais como uma necessidade básica de sua formação.

Palavras-chave: competências digitais; tdic; professores; formação.

ABSTRACT

This research presents a study on the Digital Skills of Physics teachers of high school in state schools in the municipality of Angical do Piauí, in which it sought to map the profile of teachers in the development and use of Digital Skills from factors such as pedagogical practice and professional performance. The methodological development followed the descriptive assumption, with a qualitative-quantitative approach, with the analysis of data obtained through the application of online questionnaires (Google forms and EduTec Guide) to teachers. Although teaching mediated by digital technologies is still a challenge in public schools, it is understood that the development of Digital Skills is of fundamental importance in the context of modernity and, more especially, it is necessary in scenarios of uncertainty, as revealed in the pandemic. of COVID-19, which has been demanding new possibilities and strategies for teaching mediation from teachers. The research is based on the CIEB Digital Competence Matrix, on the National Curricular Common Base (BNCC) and on the theoretical framework of authors such as: Cunha, Araújo and Alves (2021), Sales and Moreira (2019), Espindola (2015) and Rovai (2010). The results obtained made it possible to observe the profile of teachers at different levels, in areas and competences, which are located between the levels of exposure, familiarization, adaptation and integration depending on the area or competence. It is believed that this study will have a positive impact on teachers, favoring the reflection of Digital Skills as a basic need for their training.

Keywords: digital competence; teachers; training.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Representação gráfica do nível médio de desenvolvimento dos professores por área	18
Figura 2 – Representação gráfica do nível médio de desenvolvimento dos professores por CD	18
Figura 3 – Funcionamento do questionário de autoavaliação Guia EduTec	21
Figura 4 – Representação gráfica das TDIC utilizadas em sala de aula ou como ferramenta de apoio	23
Figura 5 – Representação gráfica dos recursos existente nas escolas	24
Figura 6 – Representação gráfica do conhecimento sobre a inserção das TDIC na prática pedagógica e desempenho profissional	25
Figura 7 – Representação gráfica da área prática pedagógica	27
Figura 8 – Representação gráfica da área cidadania digital	27
Figura 9 – Representação gráfica da área desenvolvimento profissional	28
Figura 10 – Representação gráfica da competência prática pedagógica	28
Figura 11 – Representação gráfica da competência avaliação	29
Figura 12 – Representação gráfica da competência personalização	29
Figura 13 – Representação gráfica da competência curadoria e criação	30
Figura 14 – Representação gráfica da competência uso responsável	30
Figura 15 – Representação gráfica da competência uso seguro	31
Figura 16 – Representação gráfica da competência uso crítico	31
Figura 17 – Representação gráfica da competência inclusão	32
Figura 18 – Representação gráfica da competência autodesenvolvimento	32
Figura 19 – Representação gráfica da competência autoavaliação	33
Figura 20 – Representação gráfica da competência compartilhamento	33
Figura 21 – Representação gráfica da competência comunicação	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Competências de professores e multiplicadores para o uso de TICs na educação	16
Quadro 2 – Níveis de apropriação em TICs	17
Quadro 3 – Critério de escolha das TDIC	24
Quadro 4 – Dificuldades e desafios na inserção das TDIC	25
Quadro 5 – Experiência	26
Quadro 6 – Perfil dos professores	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CD	Competências Digitais
Cetic.br	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CIEB	Centro de Inovação da Educação brasileira
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
EUA	Estados Unidos da América
ISTE	International Society for Technology in Education
PP	Projeto Pedagógico
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
Seduc - PI	Secretaria de Estado da Educação do Piauí
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	COMPETÊNCIAS DIGITAIS E FORMAÇÃO DOCENTE	15
2.1	BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO ACERCA DO CONCEITO COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA PROFESSORES	15
2.2	FORMAÇÃO DOS PROFESSORES E A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	19
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	39

1 INTRODUÇÃO

Atualmente existe uma gama de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) que traz consigo diversas possibilidades para serem utilizadas no processo de ensino e aprendizagem e nas demais atividades escolares. Conforme David (2009), os professores devem estar preparados para inserir as TDIC no ensino presencial ou virtual para proporcionar a aprendizagem e autonomia aos alunos.

Diante disso, muitos países discutem sobre as Competências Digitais (CD) para os professores e a elaboração de documentos norteadores para auxiliar no desenvolvimento de CD e a inserção das TDIC na prática pedagógica e no desenvolvimento profissional. Como, por exemplo, a Comissão Europeia desenvolveu em 2017 o *European Digital Competence Framework for Educators* (DigCompEdu)¹. De acordo com Lucas e Moreira (2018), o DigCompEdu apresenta 22 (vinte e duas) competências e estão organizadas em 6 (seis) áreas e tem por objetivo guiar os professores para o desenvolvimento das CD para que as TDIC possam ser utilizadas efetivamente e inovem o ensino aprendizagem.

Dessa forma, o Centro de Inovação da Educação brasileira (CIEB) elaborou uma Matriz de Competências Digitais CIEB (2019), com base em documentos internacionais de referência sobre CD como: *Enlaces Centro de Educación y Tecnología Chile*, *International Society for Technology in Education* (ISTE) dos Estados Unidos da América (EUA) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Para que os professores utilizem as TDIC efetivamente, estabelecendo um conjunto de competências relacionadas ao trabalho docente e a inserção das TDIC na educação.

Com a suspensão das aulas presenciais nas escolas, devido à pandemia ocasionada pela *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) e a implementação de atividades à distância em caráter de urgência, explicitou a necessidade dos professores possuírem CD, para a utilização das TDIC, bem como, a necessidade de um planejamento alinhado às realidades dos discentes, visando contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades de aprendizagem estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Segundo Ota e Dias-Trindade (2020), devido à pandemia e a necessidade do ensino virtual para dar continuidade às atividades escolares, tornou-se indispensável formações para conhecer o nível de CD dos professores e dessa forma preparar formações de acordo com as dificuldades, pois a aquisição de CD é indispensável para utilizar as TDIC efetivamente para construir uma educação de qualidade.

A Secretaria de Estado da Educação do Piauí (SEDUC-PI), com fundamento legal no decreto nº 18.913 de 30 de março de 2020 e as portarias SEDUC-PI/GSE/ADM nº 115/2020 e SEDUC-PI/GSE nº 228/2020, expediu estratégias e diretrizes sobre o regime especial de aulas não presenciais nas escolas da rede pública estadual de ensino, definindo essencialmente a manutenção das atividades pedagógicas sem a presença dos estudantes nas dependências

¹ Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores.

escolares, como medida preventiva à disseminação da doença COVID-19, enquanto está perdurar (PIAUÍ, 2020).

Vale considerar, que nas escolas públicas brasileiras, o ensino mediado por tecnologias ainda constitui um desafio. Conforme o levantamento do Cetic.br (2020)², sobre o uso das tecnologias nas escolas brasileiras, na região Nordeste 32% das escolas não utilizam plataformas de videoconferência, 74% não manuseiam ferramentas integradas de aprendizado, 88% não aplicam sistema de gerenciamento de aprendizado e 35% das redes de ensino não ofertaram formação presencial ou à distância sobre o uso das tecnologias nas atividades de ensino e de aprendizagem nos últimos 12 (doze) meses.

Diante do exposto, o desenvolvimento de CD é de fundamental importância, e seu estudo justifica-se pelo cenário de incertezas, trazidas pela pandemia, ou mesmo, pelo contexto da modernidade, requerendo das instituições promover a formação continuada dos seus professores, repensar novas possibilidades e estratégias de mediação do ensino, considerando as tecnologias digitais, de modo a garantir a sua missão de educar.

Segundo Araripe e Lins (2020), os docentes devem saber manusear e incluir as tecnologias digitais na prática pedagógica e considera-se um desafio das escolas públicas professores com formação para o uso dessas ferramentas. Desse modo, esta pesquisa apresenta como problema: de que forma a formação inicial e continuada contribuiu para o desenvolvimento das competências digitais dos professores de Física?

Posto isso, este estudo objetiva analisar como a formação inicial e continuada contribuiu para o desenvolvimento das CD dos professores de Física do ensino médio das escolas estaduais do município de Angical do Piauí, visando o mapeamento do perfil docente conforme o uso das competências, na prática pedagógica e desempenho profissional.

Para que esse objetivo fosse alcançado, inicialmente buscou-se conhecer como os professores desenvolveram as CD e as possíveis relações com a sua formação inicial, continuada e as aplicações práticas em sala de aula. Na sequência, identificou-se como as CD atuaram para a promoção do ensino aprendizagem e desempenho profissional destes professores, culminando com o mapeamento do perfil destes conforme o uso das CD a partir do questionário de autoavaliação Guia EduTec.

A pesquisa fundamenta-se na Matriz de Competências Digitais CIEB, na BNCC e no referencial teórico de autores como: Cunha, Araújo e Alves (2020), Sales e Moreira (2019), Espindola (2015) e Rovai (2010). Configura-se como uma pesquisa descritiva, com abordagem quali-quantitativa, tendo como procedimento de coleta de dados o levantamento, através da aplicação de 2 (dois) questionários *on-lines* para os professores de Física do ensino médio das escolas estaduais de Angical do Piauí.

² Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), tem por objetivo monitorar a utilização das TICs no Brasil.

2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS E FORMAÇÃO DOCENTE

2.1 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO ACERCA DO CONCEITO COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA PROFESSORES

Mediante a evolução das TDIC, o uso frequente em situações cotidianas e o rápido acesso às informações ocasionaram novas demandas na sociedade que propicia um cenário de revisão das práticas educativas. Assim, surge a necessidade de os professores inserirem as TDIC de maneira efetiva, ou seja, desenvolverem CD e adequar a sua prática pedagógica para contribuir na aprendizagem dos alunos.

Os professores necessitam de alguma forma possuir competências e habilidades que lhes auxilie diretamente no processo de transformação do modo de agir, comunicar, praticar, construir e difundir o conhecimento, tendo o potencial comunicacional e colaborativo das tecnologias (principalmente as conectadas e móveis) como motriz para o exercício da prática pedagógica integrada aos diversos saberes, próprios da geração hiperconectada, ao conhecimento científico e profissional próprios do ensino superior em suas diversas áreas, constituindo movimentos educativos que interajam, integrem, critiquem, transformem, modifiquem o que lhes é disponível no contexto formativo, na comunidade e nos espaços de atuação mais diversos desses estudantes/profissionais em formação com proficiência tecnopedagógica (SALES; MOREIRA, 2019, p. 4).

A Unesco (2015) afirma que as tecnologias de informação e comunicação (TIC) devem ser utilizadas para reforçar o âmbito educacional, na difusão do conhecimento, acesso às informações e proporcionar um ensino aprendizagem de qualidade. Nessa perspectiva, a BNCC que se caracteriza como um documento norteador para os currículos escolares propondo aprendizagens essenciais que deverão ser desenvolvidas ao longo da educação básica de modo a superar as fragmentações das políticas educacionais e conceitua competências como

a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p. 8).

Ademais, este documento apresenta 10 (dez) competências gerais e habilidades específicas promovendo a construção da cultura digital. Conforme a competência geral abaixo verifica-se explicitamente a necessidade da inserção das TDIC no ensino aprendizagem para que os alunos saibam

compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 9).

Como pode ser observado no Quadro 1, a Matriz de Competências Digitais CIEB, propõe 3 (três) áreas (pedagógica, cidadania digital e desenvolvimento profissional) e 12 (doze) competências (prática pedagógica, avaliação, personalização, curadoria e criação, uso responsável,

uso seguro, uso crítico, inclusão, autodesenvolvimento, compartilhamento e comunicação), ou seja, são as competências necessárias conforme a realidade e carência das escolas públicas brasileiras para que os professores utilizem as TDIC de forma efetiva na educação e no processo de desenvolvimento profissional e atualização.

Quadro 1 – Competências de professores e multiplicadores para o uso de TICs na educação

Áreas	Competências			
Pedagógica: Efetivar o uso das tecnologias educacionais para apoiar as práticas pedagógicas do professor.	Prática Pedagógica: Ser capaz de incorporar tecnologia às experiências de aprendizagem dos alunos e suas estratégias de ensino.	Avaliação: Ser capaz de usar tecnologias digitais para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem e avaliar o desempenho dos alunos.	Personalização: Ser capaz de utilizar a tecnologia para criar experiências de aprendizagem que atendam as necessidades de cada estudante.	Curadoria e criação: Ser capaz de selecionar e criar recursos digitais que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem e gestão de sala de aula.
Cidadania Digital: Usar as tecnologias para discutir a vida em sociedade e debater formas de usar a tecnologia de modo responsável.	Uso responsável: Ser capaz de fazer e promover o uso ético e responsável da tecnologia (cyberbullying, privacidade, presença digital e implicações legais).	Uso seguro: Ser capaz de fazer e promover o uso seguro das tecnologias (estratégias e ferramentas de proteção de dados).	Uso crítico: Ser capaz de fazer e promover a interpretação crítica das informações disponíveis em mídias digitais.	Inclusão: Ser capaz de utilizar recursos tecnológicos para promover a inclusão e a equidade educativa.
Desenvolvimento Profissional: Usar as tecnologias para garantir a atualização permanente do professor e o seu crescimento profissional.	Autodesenvolvimento: Ser capaz de usar TICs nas atividades de formação continuada e de desenvolvimento profissional.	Autoavaliação: Ser capaz de utilizar as TIC para avaliar a sua prática docente e implementar ações para melhorias.	Compartilhamento: Ser capaz de usar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares.	Comunicação: Ser capaz de utilizar tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa.

Fonte: CIEB (2019)

Para o desenvolvimento desta Matriz, utilizou-se como definição que CD é "a mobilização de conhecimentos, atitudes, práticas, valores e comportamentos que os professores devem ter para saber usar tecnologias digitais de forma a desenvolver um aprendizado crítico, colaborativo e criativo com os alunos"(CIEB, 2019, p. 19).

Mediante a Matriz de Competências Digitais CIEB (Quadro 1), o CIEB em parceria com o Instituto Natura e Rede Escola Digital desenvolveu uma questionário denominado Guia EduTec. Trata-se de uma ferramenta para autoavaliação de CD de professores e possui 2 (dois) objetivos principais:

- promover a reflexão dos docentes sobre seus próprios conhecimentos e uso de tecnologias digitais;
- informar as redes de ensino sobre perfil agregado das competências digitais dos professores, de forma que possam desenvolver formações docentes mais efetivas.

E para avaliar o desenvolvimento de cada competência do professor, foram elaborados 5 (cinco) níveis de apropriação (Quadro 2) e seus respectivos descritores, que evidenciam a progressão da competência pelo docente.

Quadro 2 – Níveis de apropriação em TICs

Níveis	Características
Exposição	Quando não há uso das tecnologias na prática pedagógica ou quando o professor requer apoio de terceiros para utilizá-las. E também quando o uso é apenas pessoal. O professor identifica as tecnologias como instrumento, não como parte da cultura digital.
Familiarização	O professor começa a conhecer e usar pontualmente as tecnologias em suas atividades. Identifica e enxerga as tecnologias como apoio ao ensino. O uso de tecnologias está centrado no professor.
Adaptação	As tecnologias são usadas periodicamente e podem estar integradas ao planejamento das atividades pedagógicas. O professor identifica as tecnologias como recursos complementares para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.
Integração	O uso das tecnologias é frequente no planejamento das atividades e na interação com os alunos. O professor trabalha com as tecnologias de forma integrada e contextualizada no processo de ensino e aprendizagem.
Transformação	Quando o professor usa as tecnologias de forma inovadora, compartilha com os colegas e realiza projetos colaborativos para além da escola, mostrando-se maduro digitalmente. Ele identifica as tecnologias como ferramenta de transformação social.

Fonte: Cieb (2019)

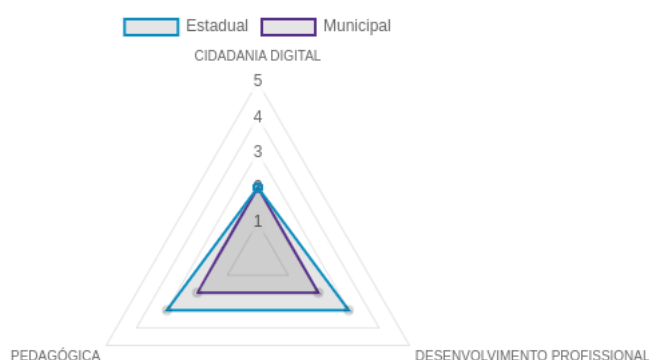
Esses níveis se caracterizam de acordo com a autonomia e frequência no uso, inovação das práticas mediadas por tecnologias, intencionalidade pedagógica clara, curadoria e autoria. E os descritores evidenciam a progressão do docente em cada competência digital de forma clara e objetiva. De acordo as respostas dos professores, são enquadrados em um dos 5 (cinco) níveis de apropriação em TICs (Quadro 2) em cada área e competência.

Conforme os dados extraídos do questionário Guia EduTec - CIEB (2022), que disponibiliza uma visão geral dos níveis de apropriação em TICs em áreas e competências das redes

públicas de ensino e destacando os professores da rede estadual que responderam o questionário de 2018 a 2022, ao todo foram 47.503 (quarenta e sete mil quinhentos e três) professores, dentre eles 30.404 (trinta mil quatrocentos e quatro) são professores do ensino médio e se restringindo apenas ao estado do Piauí foram 54 (cinquenta e quatro) professores.

Diante disso, fez-se uma análise dos gráficos (Figura 1 e 2) que contempla todos os professores respondentes acerca do nível médio por áreas e competências. Desse modo, observando a Figura 1 e se restringindo apenas as escolas estaduais, a área cidadania digital se concentra no nível 2 (dois) familiarização e as áreas pedagógica e desempenho profissional contemplaram o nível 3 (três) adaptação.

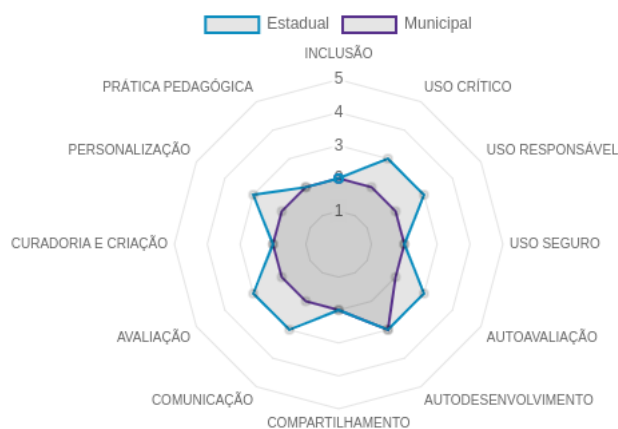
Figura 1 – Representação gráfica do nível médio de desenvolvimento dos professores por área



Fonte: Guia EduTec - CIEB (2022)

Em relação ao nível médio por CD (Figura 2) observando apenas as escolas estaduais, temos as competências inclusão, prática pedagógica, curadoria e criação, compartilhamento e uso seguro estão no nível 2 (dois) familiarização. As competências de personalização, avaliação, comunicação, autodesenvolvimento, autoavaliação, uso responsável e uso crítico estão no nível 3 (três) adaptação.

Figura 2 – Representação gráfica do nível médio de desenvolvimento dos professores por CD



Fonte: Guia EduTec - CIEB (2022)

Neste sentido, CD de acordo com Cunha, Araújo e Alves (2020), é um requisito necessário para que os professores do século XXI desenvolvam e compreendam seus impactos. Para ser indispensável para o ensino aprendizagem, para o trabalho e para a participação ativa na sociedade. Dessa forma, o professor deve buscar conhecer e se aperfeiçoar para desenvolver essas competências, de modo a proporcionar novas experiências aos alunos, ressignificando as formas de ensino aprendizagem e assim suprimindo as demandas da sociedade.

Segundo Rovai (2010), CD se caracteriza como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes aperfeiçoadas ao longo da formação e interações entre conhecimento e prática. A afirmação, remete ao entendimento, enquanto as tecnologias e a comunicação em rede avançam, a formação dos professores também precisa avançar para se adaptar às novas mudanças.

Conforme Espindola (2015), CD é a capacidade de manusear as tecnologias para a aprendizagem com autonomia, responsabilidade, ética, criatividade e criticidade em sala de aula, compartilhar suas experiências e informações no âmbito educacional e utilizar para seu desempenho profissional.

Analizando estas definições sobre CD, observa-se que conhecimentos, habilidades e atitudes estão sempre presentes. Dessa forma, CD se refere a um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes para manusear e selecionar as tecnologias na educação de forma crítica e intencional no processo de ensino aprendizagem e no desenvolvimento profissional.

2.2 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES E A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A prática docente não se limita apenas ao ensino em sala de aula, são várias atividades que constituem a docência, como planejamentos, participação em conselhos de classe, reuniões, formações pedagógicas, avaliações, uso das informações de forma crítica, participação na elaboração do currículo, projeto pedagógico (PP) e seleção de ferramentas didáticas.

Segundo Lima (2020), ser professor exige diversas habilidades que serão utilizadas ao longo do exercício da profissão, domínio dos conteúdos de forma interdisciplinar e não deve se limitar apenas em técnicas ou repetição de práticas e vivências, pois é necessário promover um ambiente de aprendizagem aos educandos para o exercício da cidadania e desenvolvimento profissional em diferentes contextos.

A partir da resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, a inserção das TDIC na formação inicial dos docentes tornou-se uma realidade. O documento aborda sobre a Base Nacional Comum para formação inicial de professores da Educação Básica (BNC - Formação), ou seja, as competências necessárias para que os professores desenvolvam as aprendizagens essenciais previstas na BNCC.

As aprendizagens essenciais, previstas na BNCC-Educação Básica, a serem garantidas aos estudantes, para o alcance do seu pleno desenvolvimento, nos termos do art. 205 da Constituição Federal, reiterado pelo art. 2.º da LDB,

requerem o estabelecimento das pertinentes competências profissionais dos professores (BRASIL, 2019, p. 1).

Esta resolução também estabelece 10 (dez) competências gerais docentes, ainda estão previstas, competências específicas divididas em conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional e subdivididas em habilidades. Onde a 5ª (quinta) competência, aborda explicitamente que os professores devem

compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens (BRASIL, 2019, p. 13).

Considerando a necessidade de os cursos de licenciaturas desenvolverem componentes curriculares para contemplar a inserção das TDIC. Segundo Araripe e Lins (2020), a partir de estudos sobre a formação inicial dos professores de países como Chile, Estônia, Austrália, Índia e Cingapura, o CIEB desenvolveu diretrizes para construção de componentes curriculares para o desenvolvimento de CD em cursos de formação inicial de professores. Esse documento propõe princípios básicos como: pesquisa e reflexão-ação, ambientes de aprendizado, desenvolvimento profissional contínuo, cidadania digital, inovação e resolução de problemas complexos. Além disso, contém ementas, conteúdos programáticos, bibliografias, ambientes e recursos de aprendizagem, estratégias e ações para cursos presenciais ou on-lines.

Segundo Teixeira (2014), a formação inicial deve acompanhar as evoluções da sociedade e incluir as TDIC nos componentes curriculares, evitando profissionais defasados nos processos de ensino e que não consigam trabalhar conforme as novas demandas sociais.

No que se refere a formação continuada dos professores, desde 2016 a Seduc (2018) implementou o programa “No chão da escola”, para os professores das escolas estaduais e propõe que o ambiente escolar, é um espaço de formação contínua, propiciando discussões das práticas pedagógicas, de modo a melhorar a qualidade de ensino e os índices educacionais apontados pelas avaliações externas.

Nessa perspectiva podemos afirmar que a

formação continuada dos docentes é importante apontar as possibilidades de uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) numa perspectiva de construção e reconstrução de conhecimentos, sendo uma formação com um viés na tendência crítico-reflexivo, na qual “deve-se incentivar a apropriação dos saberes dos professores, rumo a autonomia e levar a uma prática crítico-reflexiva, abrangendo a vida cotidiana da escola e os saberes derivados da experiência docente” (ARAÚJO; SILVA, 2009, p. 329).

Desse modo, é importante que as formações continuadas propiciem um ambiente de reflexão sobre a prática docente, além disso, mostre a possibilidade de caminhos com o uso das TDIC não se limitando apenas à teoria, promovendo um ambiente de motivação e troca de experiências.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracterizou-se como uma pesquisa descritiva. De acordo com Gil (2008), as pesquisas descritivas têm a finalidade de descrever as características de determinada população, ou fenômeno, ou até mesmo as relações entre as variáveis.

Para o procedimento de levantamento de dados, recorreu a um questionário elaborado pela pesquisadora no Google Formulário e o questionário de autoavaliação Guia EduTec. Segundo Gil (2008), levantamento de dados conceitua-se como uma análise direta do comportamento, de informações da amostra da pesquisa e análise dos dados obtidos.

O questionário do Google Formulário contém ao todo 14 (catorze) questões, entre elas 6 (seis) questões abertas e 8 (oito) fechadas, para conhecer como os professores desenvolveram CD e as possíveis relações com a formação inicial, continuada ou as aplicações práticas em sala de aula.

O questionário de autoavaliação Guia EduTec *on-line* e gratuito, está disponível no site do CIEB para professores, diretores escolares das escolas públicas e gestores de secretaria e contém 23 (vinte e três) questões objetivas conforme a Figura 3. Teve como objetivo identificar como as CD atuaram para a promoção do ensino aprendizagem e desempenho profissional dos professores e mapear o perfil dos professores conforme o uso das CD a partir dos 5 (cinco) níveis de apropriação em TICs e seus respectivos descritores conforme o Quadro 2.

Figura 3 – Funcionamento do questionário de autoavaliação Guia EduTec



Fonte: CieB (2019)

Após o preenchimento do questionário Guia EduTec os professores recebem uma devolutiva (arquivo em pdf) que contém os níveis de apropriação em TICs por áreas (Pedagógica, Cidadania Digital e Desenvolvimento Profissional) e competências (prática pedagógica, avaliação, personalização, curadoria e criação, uso responsável, uso seguro, uso crítico, inclusão, autodesenvolvimento, compartilhamento e comunicação) e orientações como podem evoluir os níveis através de cursos *on-lines* disponibilizados em plataformas como o Portal Escola Digital e TI na Educação. Como também sugerem ferramentas como *Word* e *Excel* para desenvolver um acompanhamento da evolução dos alunos e dentre outras sugestões.

Nesta proposta, os dados coletados tiveram uma abordagem quali-quantitativa, de modo a compreender sobre a experiência dos professores na prática pedagógica, desempenho profissional, desenvolvimento das CD e a realidade das escolas estaduais. De acordo com Creswell e Creswell (2003), é quando dados qualitativos e quantitativos são coletados e analisados em uma única pesquisa.

Inicialmente os participantes do estudo foram convidados através do *WhatsApp* e logo em seguida receberam um *e-mail* com os questionários e explanação dos objetivos da pesquisa e a disponibilidade para sanar qualquer dúvida via *Google Meet*.

A aplicação dos questionários ocorreu no mês de dezembro de 2021 alcançando os professores de Física das escolas estaduais de ensino médio de Angical do Piauí. Ao todo são 3 (três) professores, dentre eles 2 (dois) atuam exclusivamente no CETI Demerval Lobão e 1 (um) trabalha no CETI Demerval Lobão e na Unidade Escolar Átila Lira e todos ressaltaram não atuar em escolas da rede municipal ou privada.

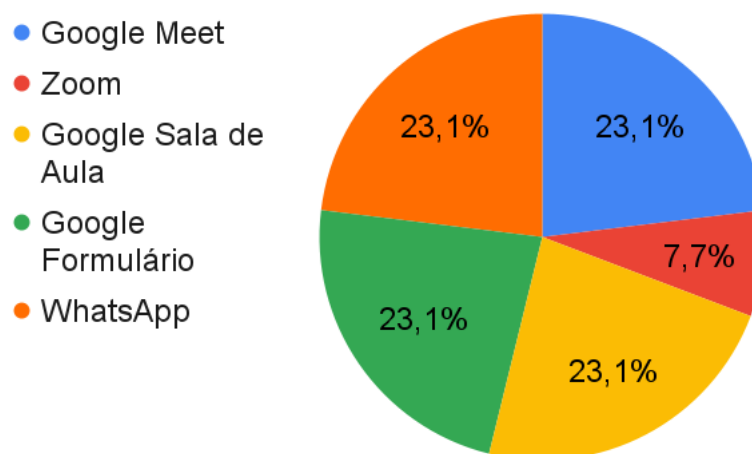
Segue a análise dos dados obtidos e organizados em gráficos por meio do *Excel* e quadros para facilitar a compreensão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos dados obtidos por meio do questionário do Google Formulário, os professores concluíram a formação inicial em Licenciatura em Física em 2012, 2015 e 2021. Em relação à experiência como professores de Física de ensino médio possuem respectivamente 11 (onze) anos, 9 (nove) anos e 3 (três) anos. O professor com formação inicial em 2012 possui especialização em metodologias do ensino de Física, o professor com formação em 2015 possui especialização em ensino de Ciências: anos finais do ensino fundamental e o professor com formação em 2021 não possui especialização.

Conforme o gráfico da Figura 4, representa as TDIC utilizadas como ferramenta de apoio na prática pedagógica, como, por exemplo, em situações que necessitam reposição de aulas, pois essas escolas já retornaram ao ensino presencial. Predominantemente são usados o *Google Meet* para reposição de aula, o Google Sala de Aula para postagens de materiais didáticos/atividades, Google Formulário para elaboração e aplicação de questionários e o *WhatsApp* para comunicação.

Figura 4 – Representação gráfica das TDIC utilizadas em sala de aula ou como ferramenta de apoio



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Em relação aos critérios das escolhas das TDIC do gráfico da Figura 4, passaram a ser utilizadas com a necessidade de melhorar o ensino na pandemia da COVID-19, pois inicialmente as escolas só disponibilizavam mensalmente para os alunos 4 (quatro) resumos dos conteúdos e 12 (doze) questões objetivas através do *WhatsApp* ou impresso para aqueles alunos que não possuíam *smartphone*. Para tanto, no Quadro 3, evidencia o relato dos professores.

Quadro 3 – Critério de escolha das TDIC

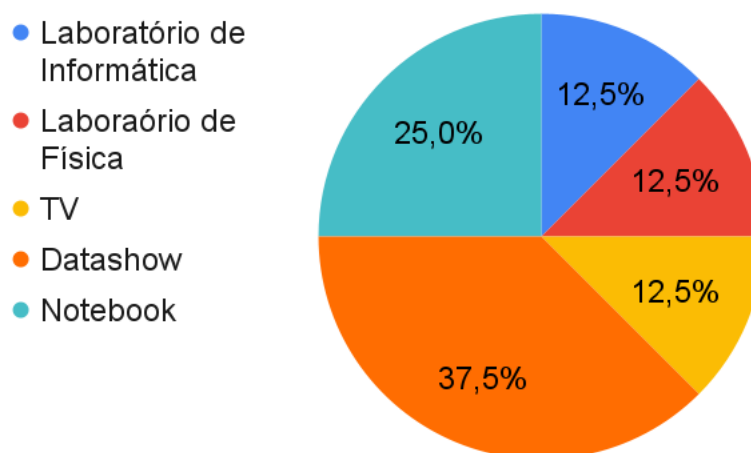
Professores	Critérios
Professor 1	Primeiramente a necessidade devido ao momento em que estávamos e depois feito a análise em cima do que seria mais viável para os alunos.
Professor 2	Melhorar a aprendizagem dos alunos no ensino remoto.
Professor 3	As ferramentas foram a alternativa encontrada para minimizar os problemas ocasionados pela pandemia que estamos vivendo há quase 2 anos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Conforme Cunha, Araújo e Alves (2020), com a pandemia da COVID-19 e os desafios para dar continuidade ao ensino aprendizagem a distância, surgiu a necessidade de mudanças na prática pedagógica e a inserção das TDIC, evidenciando o desenvolvimento de competências.

Referente aos recursos que as escolas possuem há uma divergência, pois apenas um professor relatou que possui laboratórios de Física e Informática, e TV. Os demais afirmaram ter apenas *Notebook* e *Datashow* e são as ferramentas que os professores citaram utilizar em sala de aula conforme evidencia a Figura 5.

Figura 5 – Representação gráfica dos recursos existente nas escolas



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Quanto as dificuldades em relação à inserção das TDIC como mostra o Quadro 4 abaixo, evidenciaram a falta de recursos tanto por parte dos professores quanto de alunos, como a dificuldade com acesso à *internet*, computadores ou *smartphones* e também a utilização de metodologias antigas.

Quadro 4 – Dificuldades e desafios na inserção das TDIC

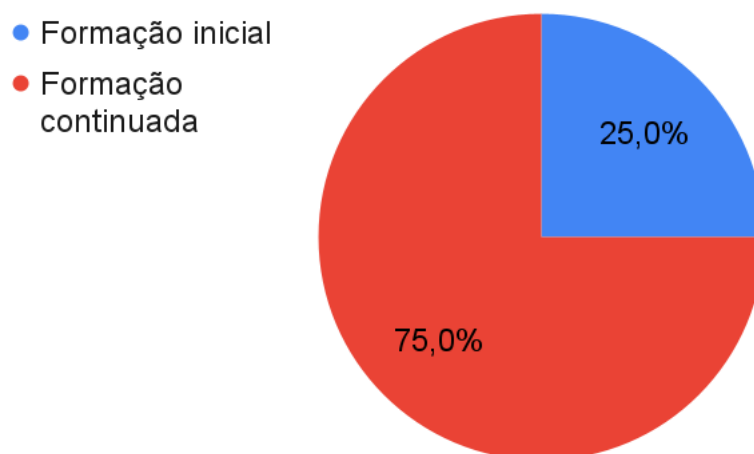
Professores	Relatos
Professor 1	A maior dificuldade geralmente é a falta de recursos mesmo, tanto para os professores na questão do suporte, como, por exemplo, bons computadores, celulares, tablets, plataformas e aplicativos próprios e também dos alunos para acompanhar, como no caso acesso à internet e dispositivos.
Professor 2	Resistência dos professores em abandonar as práticas antigas e aderir às novas.
Professor 3	Não sinto dificuldades. Pois, aquilo que ainda não descobri, estou sempre me colocando à frente para aprender.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Nessa perspectiva, Sales e Moreira (2019) relatam que no cenário brasileiro ainda existem muitas localidades sem acesso a *internet* ou com dificuldades de acesso, falta de recursos econômicos e equipamentos. Dessa forma, primeiramente é necessário suprir essas demandas para possibilitar a utilização das TDIC.

Em relação ao conhecimento dos professores sobre a inserção das TDIC na prática pedagógica e desempenho profissional, os professores com formação inicial mais antiga não selecionaram a formação inicial, pois relataram que a mesma não contribuiu para a inserção das TDIC na prática pedagógica, mas a formação continuada (capacitações e cursos presenciais ou on-lines) contribuíram. Já o professor com a formação inicial mais recente, relatou que a formação inicial proporcionou um embasamento proveitoso em relação à inserção das TDIC e as capacitações ofertadas pelas escolas estaduais, conforme demonstra o gráfico da Figura 6.

Figura 6 – Representação gráfica do conhecimento sobre a inserção das TDIC na prática pedagógica e desempenho profissional



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Segundo Espindola (2015), os ambientes de formação/qualificação são importantes para proporcionar trocas de conhecimento, reflexão sobre a prática pedagógica, criar novas possibili-

dades, atualização profissional, melhorar o ambiente de trabalho e favorecer o desenvolvimento de competências.

Conforme o Quadro 5, os professores explicaram brevemente como foram as suas experiências e apesar de não terem selecionado mais opções na questão anterior, mas constata-se que a experiência com o ensino à distância, práticas em sala de aula também contribuíram para o conhecimento sobre a inserção das TDIC.

Quadro 5 – Experiência

Professores	Relato
Professor 1	Já tinha uma certa experiência com o ensino remoto por fazer pós-graduação nessa modalidade, o que contribuiu bastante. Com relação ao conhecimento mais técnico de algumas plataformas foi em formações e o resto, na prática, mesmo com os alunos.
Professor 2	Gostei bastante de utilizar as plataformas digitais para melhorar a comunicação com os alunos e melhorar a metodologia.
Professor 3	Tive oportunidade de adquirir uma formação inicial na minha graduação bastante proveitosa com relação à docência. Além disso, as escolas em que atuo ofereceram capacitação e formações que visam melhorar e ampliar os métodos de ensino e aprendizagem mesmo diante do contexto vivenciado pela população desde o ano de 2020.

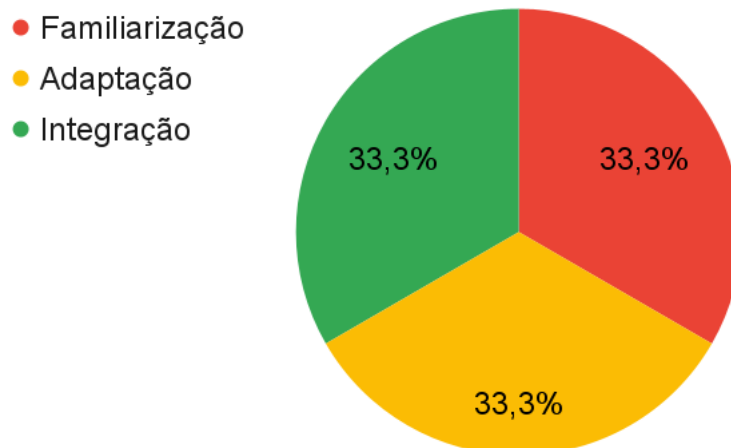
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Além disso, os professores afirmaram que há incentivos dos gestores sobre o uso das tecnologias no âmbito educacional através de formações promovidas pela Seduc-PI e incentivo para a participação. Dessa forma, estes dados indicam que os professores buscam se atualizar com as formações continuadas de modo a melhorar sua formação acadêmica e seus métodos de ensino.

De acordo com os dados obtidos por meio das devolutivas do questionário de autoavaliação Guia EduTec, os gráficos das Figuras 7, 8 e 9 correspondem as três áreas da Matriz de Competências Digitais CIEB.

Desse modo, a área pedagógica contemplou 3 (três) níveis: familiarização, adaptação e integração como mostra o gráfico da Figura 7. A área pedagógica se caracteriza ao uso das tecnologias educacionais para apoiar as práticas pedagógicas do professor.

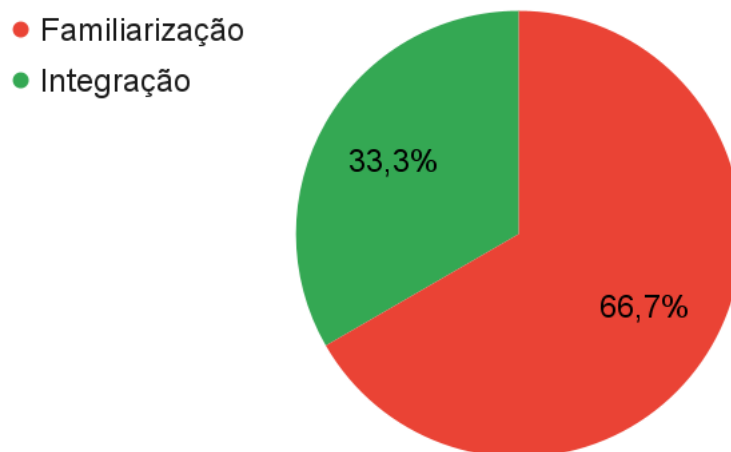
Figura 7 – Representação gráfica da área prática pedagógica



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Quanto ao nível na área cidadania digital os dados revelaram a predominância o nível familiarização (66,7%) conforme o gráfico da Figura 8. Esta área relaciona-se ao uso das tecnologias para discutir a vida em sociedade e debater formas de usar a tecnologia de modo responsável.

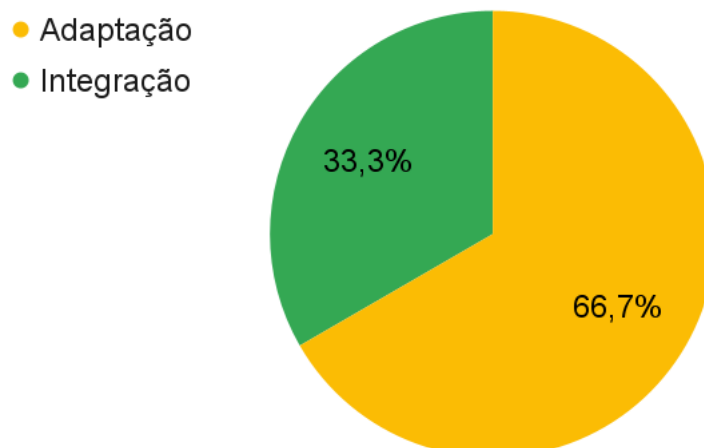
Figura 8 – Representação gráfica da área cidadania digital



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Em relação a área de desenvolvimento profissional prevalece o nível de adaptação (66,7%) como demonstra o gráfico da Figura 9. Esta área caracteriza-se em utilizar as tecnologias para garantir a atualização permanente do professor e o seu crescimento profissional.

Figura 9 – Representação gráfica da área desenvolvimento profissional

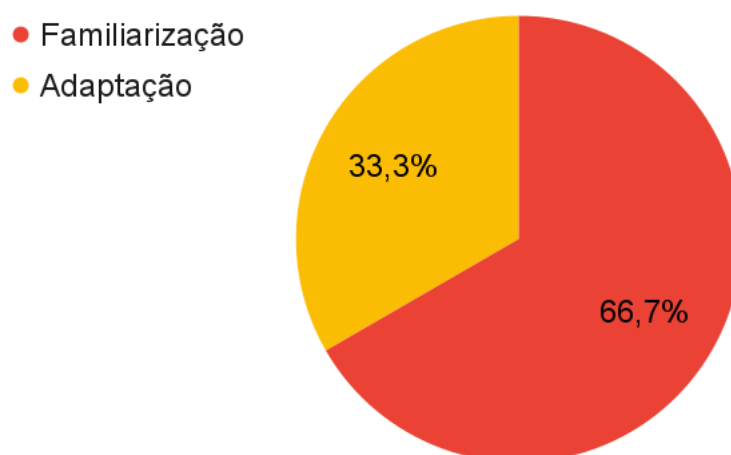


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Dessa forma, analisando os resultados das 3 (três) áreas (Figuras 7, 8 e 9), verifica-se que os níveis variam entre familiarização, adaptação e integração. Destacando a área desenvolvimento profissional apresentando um resultado melhor, pois está situado predominante no nível adaptação, superior ao nível das demais áreas.

Em relação as Figuras 10 à 13 são as representações gráficas dos níveis das 4 (quatro) competências relacionadas a área pedagógica. Na competência prática pedagógica o professor deve conseguir incorporar tecnologia às experiências de aprendizagem dos alunos e as suas estratégias de ensino. Mediante a Figura 10 o nível se concentra em familiarização (66,7%).

Figura 10 – Representação gráfica da competência prática pedagógica

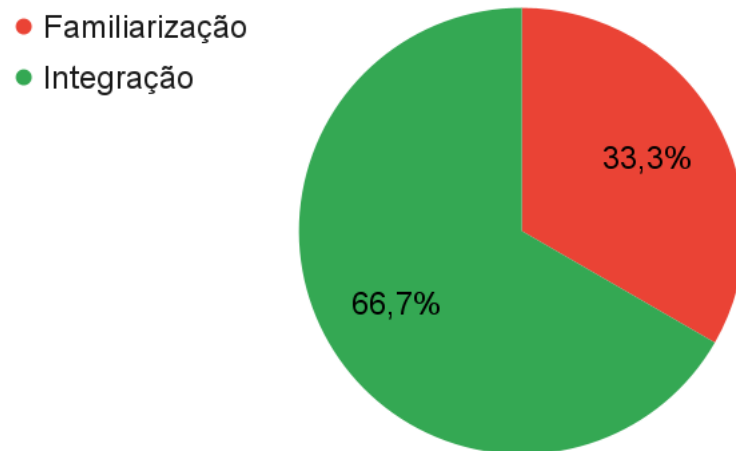


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Observando o gráfico da Figura 11 sobre a competência avaliação, predomina o nível de integração (66,7%). Esta competência caracteriza-se quando o professor conseguir usar tecnologias digitais para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem e avaliar o desempenho

dos alunos.

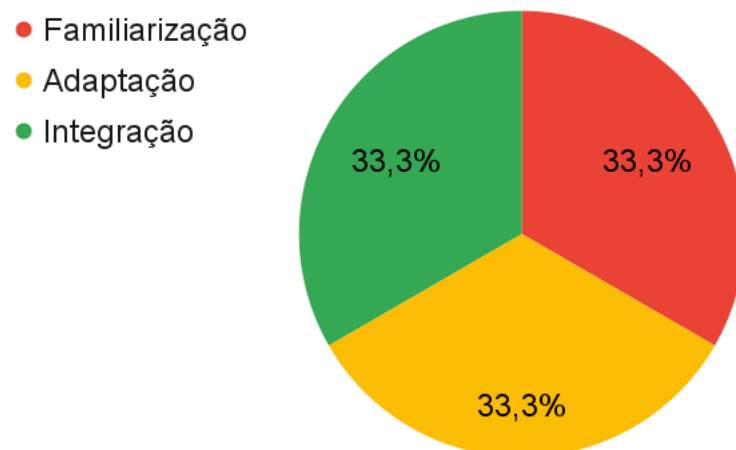
Figura 11 – Representação gráfica da competência avaliação



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A representação gráfica da Figura 12 apresenta o resultado da competência personalização, na qual os níveis dividem-se em familiarização, adaptação e integração. Esta competência está relacionada ao professor que conseguir utilizar a tecnologia para criar experiências de aprendizagem que atendam as necessidades de cada estudante.

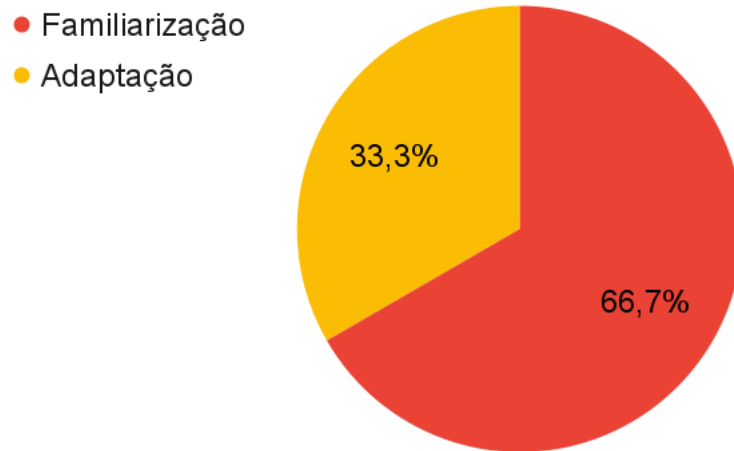
Figura 12 – Representação gráfica da competência personalização



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Na competência curadoria e criação o professor deve conseguir selecionar e criar recursos digitais que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem, e gestão de sala de aula, prevalece o nível de familiarização (66,7%) de acordo com representação gráfica da Figura 13.

Figura 13 – Representação gráfica da competência curadoria e criação

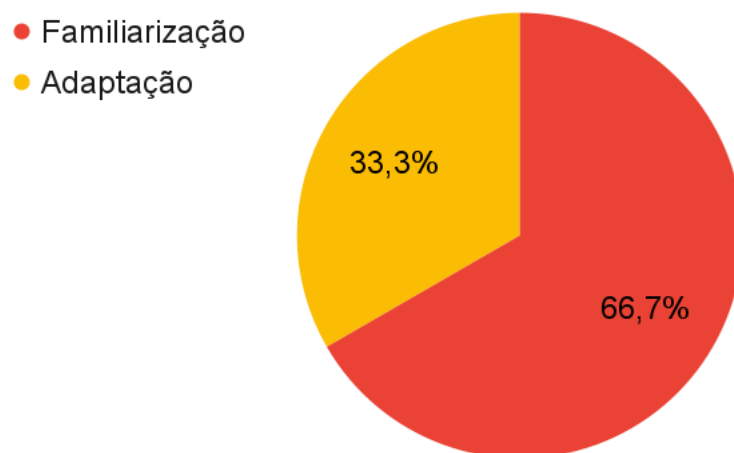


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Observa-se que em todas as competências que englobam a área pedagógica os níveis variam entre familiarização, adaptação e integração, mas a competência avaliação se destaca, pois está predominante (66,7%) no nível integração.

As figuras 14 à 17 são as representações gráficas dos níveis das 4 (quatro) competências relacionadas a área cidadania digital. Na competência uso responsável o professor deve conseguir fazer e promover o uso ético e responsável da tecnologia (cyberbullying, privacidade, presença digital e implicações legais), o nível se concentra em familiarização (66,7%) conforme a representação gráfica da Figura 14.

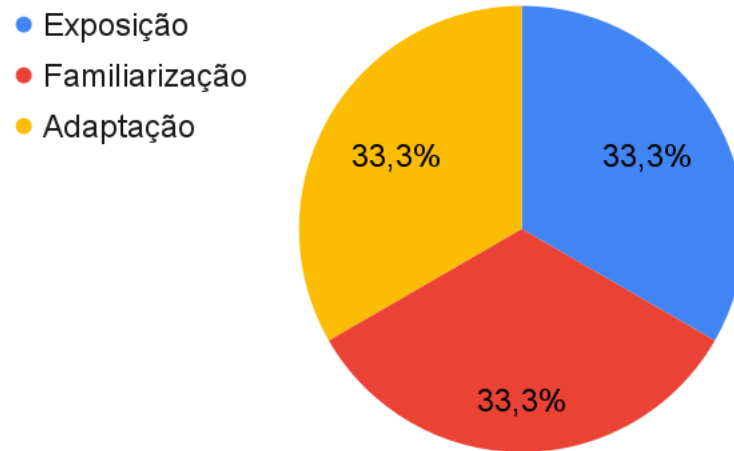
Figura 14 – Representação gráfica da competência uso responsável



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A competência uso seguro, o professor deve conseguir fazer e promover o uso seguro das tecnologias (estratégias e ferramentas de proteção de dados), contemplando os níveis, exposição, familiarização e adaptação conforme a representação gráfica da Figura 15.

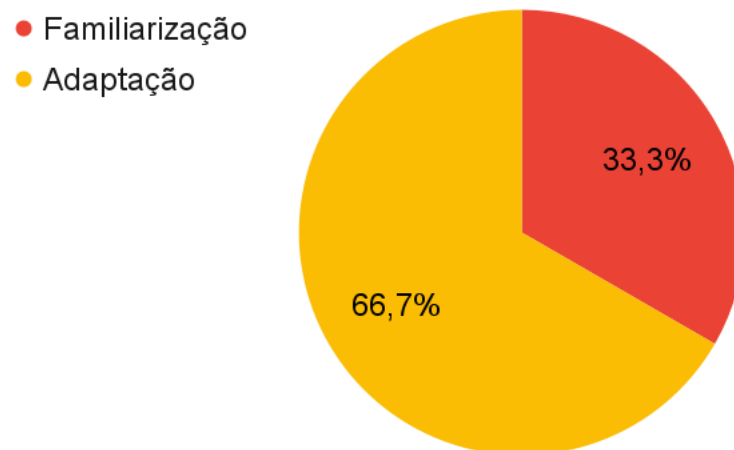
Figura 15 – Representação gráfica da competência uso seguro



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Na competência uso crítico o professor deve conseguir fazer e promover a interpretação crítica das informações disponíveis em mídias digitais, constituindo predominante o nível de adaptação (66,7%) de acordo com a representação da Figura 16.

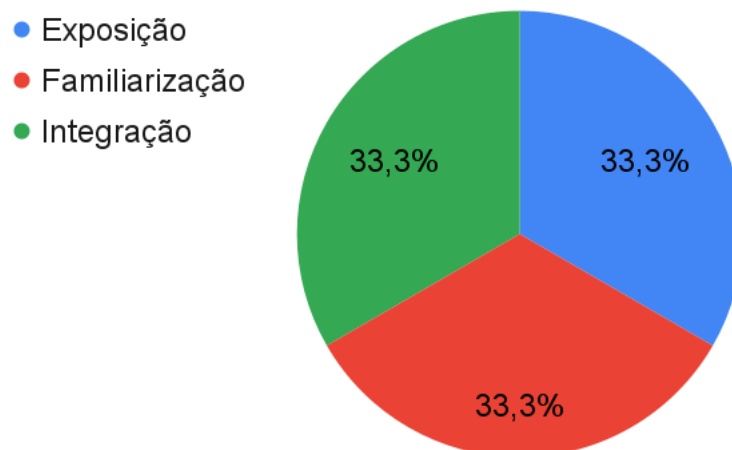
Figura 16 – Representação gráfica da competência uso crítico



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A competência inclusão (Figura 17), o professor deve conseguir utilizar recursos tecnológicos para promover a inclusão e a equidade educativa. Dividindo-se entre os níveis exposição, familiarização e integração.

Figura 17 – Representação gráfica da competência inclusão

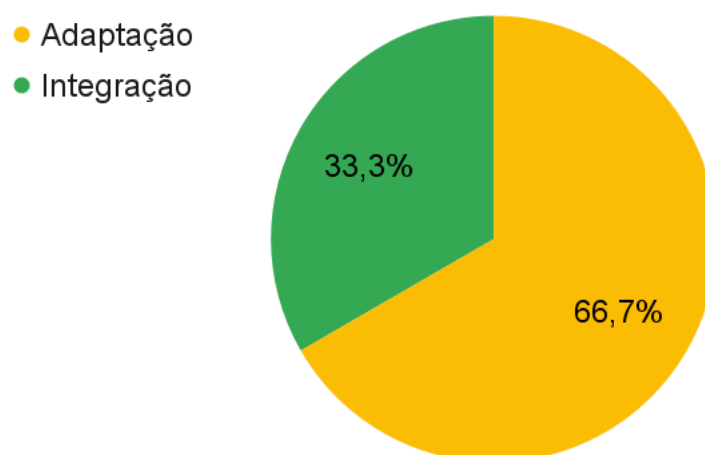


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Analisando as competências que envolvem a área cidadania digital, verifica-se que a competência de uso seguro e inclusão tem a presença do nível de exposição demonstrando maior fragilidade, as demais competências prevalecem os níveis como familiarização, adaptação e integração.

As figuras da 18 à 21 representam os níveis das competências relacionada a área desenvolvimento profissional. A competência autodesenvolvimento o professor deve conseguir usar TICs nas atividades de formação continuada e de desenvolvimento profissional, contempla predominantemente o nível de adaptação (66,7%) conforme a Figura 18.

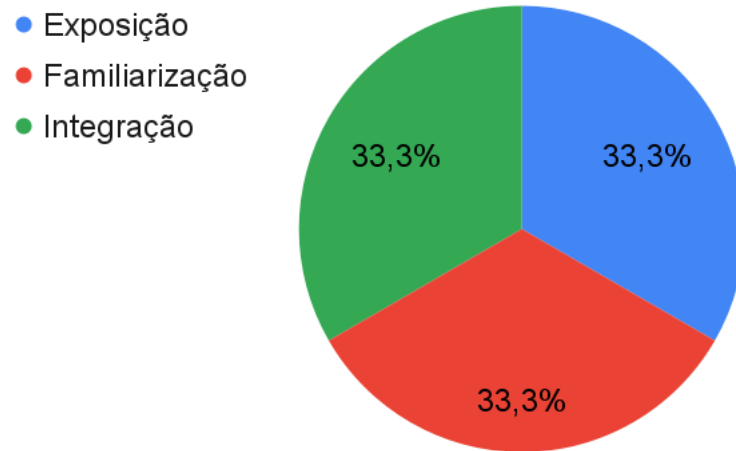
Figura 18 – Representação gráfica da competência autodesenvolvimento



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A competência autoavaliação o professor deve conseguir utilizar as TICs para avaliar a sua prática docente e implementar ações para melhorias, dividiram-se entre os níveis de exposição, familiarização e integração de acordo com a Figura 19.

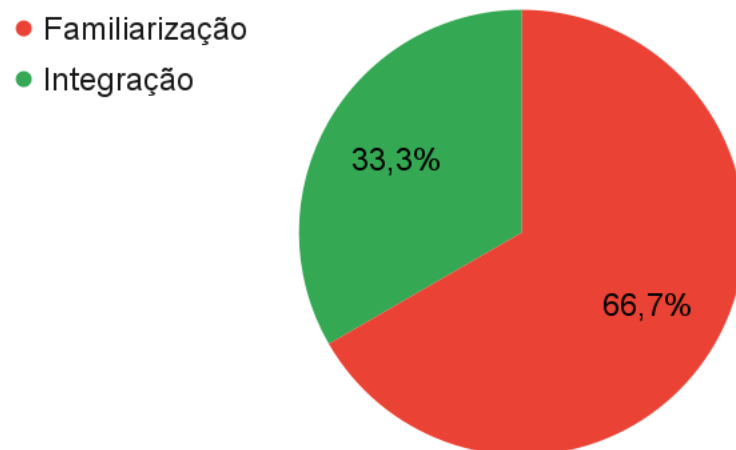
Figura 19 – Representação gráfica da competência autoavaliação



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A competência compartilhamento (Figura 20), o professor deve conseguir usar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares, predomina o nível de familiarização (66,7%).

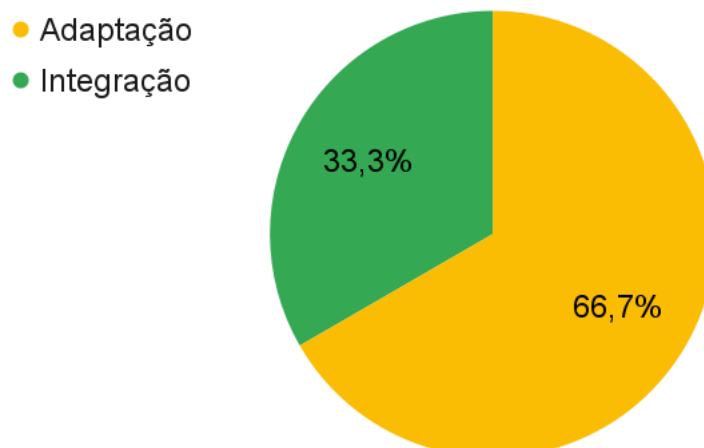
Figura 20 – Representação gráfica da competência compartilhamento



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A competência comunicação (Figura 21), o professor deve conseguir utilizar tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa, contempla predominantemente o nível de adaptação (66,7%).

Figura 21 – Representação gráfica da competência comunicação



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Observando as competências que englobam a área de desenvolvimento profissional, destaca-se que a competência de autoavaliação apresenta o presença do nível de exposição apresentando uma maior fragilidade, as competências autodesenvolvimento e comunicação predominam o nível adaptação e a competência compartilhamento predomina o nível familiarização.

Diante disso o Quadro 6 apresenta em suma os níveis de apropriação das TICs relacionado a cada área e competência. Desse modo, os professores se localizam entre os níveis de exposição, familiarização, adaptação e integração dependendo da área ou competência.

Quadro 6 – Perfil dos professores

Áreas e competências	Níveis de apropriação em TICs
Área cidadania digital, prática pedagógica, curadoria e criação, uso responsável e compartilhamento	Familiarização
Uso seguro	Exposição, familiarização e adaptação
Área desenvolvimento profissional, autodesenvolvimento, uso crítico e comunicação	Adaptação
Inclusão e autoavaliação	Exposição, familiarização e integração
Área pedagógica e personalização	Familiarização, adaptação e integração
Avaliação	Integração

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo analisamos como a formação inicial e continuada contribuiu para o desenvolvimento das CD dos professores de Física do ensino médio das escolas estaduais do município de Angical do Piauí, visando o mapeamento do perfil docente conforme o uso das competências, na prática pedagógica e desempenho profissional.

Observando as discussões sobre os resultados apresentados, o estudo permitiu conhecer que a maioria dos professores desenvolveu CD a partir de formações continuadas, principalmente com cursos presenciais ou *on-lines* e capacitações. Dessa forma, constata-se a importância das formações continuadas para auxiliar os professores no desenvolvimento profissional e a construção de um ambiente de troca de conhecimentos.

Com base nos resultados das competências prática pedagógica, avaliação, personalização, curadoria e criação que contemplam a área prática pedagógica, observa-se que as TDIC são utilizadas como ferramenta de apoio e passaram a ser utilizadas devido à pandemia da COVID-19. Atualmente continuam sendo utilizadas, mas apenas em situações pontuais e o uso está centrado no professor.

As competências de autodesenvolvimento, autoavaliação, compartilhamento e comunicação que englobam a área desenvolvimento profissional, constata-se que os professores utilizam as TDIC para participar de formações continuadas, auxiliar no planejamento das aulas, compartilhar e comunicar informações com os demais professores e alunos.

Ressalta-se que o perfil dos professores conforme o uso das CD a partir do Guia EduTec possibilita diferentes níveis de apropriação em TICs nas áreas e competências e se localizam entre os níveis de exposição, familiarização, adaptação e integração dependendo da área ou competência. Em áreas como uso seguro, inclusão e autoavaliação contemplam o nível exposição demonstrando uma maior fragilidade do que as demais.

Por fim, os questionários podem ter proporcionado uma reflexão sobre a importância das CD na prática pedagógica e desempenho profissional. Ademais, o Guia EduTec proporciona sites e sugestões de TDIC para que esses professores possam evoluir o nível em área ou competência e as devolutivas são disponibilizadas para as secretarias de educação e com os gestores das instituições possam promover formações mais direcionadas às dificuldades dos professores.

REFERÊNCIAS

ARARIPE, Juliana P. G. A.; LINS, Walquíria C. B. **COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**. São Paulo: CIEB; Recife: CESAR School, p. 134, 2020. Disponível em: <<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/12/Compete%CC%82ncias-Digitais.pdf>>. Acesso em: 09 de nov. de 2021. Citado 2 vezes nas páginas 14 e 20.

ARAÚJO, Clarissa Martins De; SILVA, Everson Melquiades Araújo. Formação continuada de professores: tendências emergentes na década de 1990. **Educação**, Rio Grande do Sul, v. 32, n. 3, p. 326–330, 2009. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/4694>>. Acesso em: 10 de nov. de 2021. Citado na página 20.

BRASIL. **Resolução CNE/CNS nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)**. Diário Oficial da União Brasília, 2019. 142 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 05 de nov. de 2021. Citado na página 20.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 01 de nov. de 2021. Citado na página 15.

CETIC.BR. **Uso de plataformas e ambientes virtuais de aprendizagem: Escolas, por tipos de ambientes e plataformas virtuais de aprendizagem utilizadas nos últimos 12 meses**. 2020. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/>>. Acesso em: 03 de nov. de 2021. Citado na página 14.

CIEB. **CIEB notas técnicas 15: Autoavaliação de Competências Digitais de professores**. CIEB, 2019. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/06/CIEB_NotaTecnica15_junho_-2019.pdf>. Acesso em: 06 de nov. de 2021. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 21.

CIEB. **CIEB notas técnicas 8: Competências de professores e multiplicadores para o uso de TICs na educação**. CIEB, 2019. Disponível em: <<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/06/CIEB-Notas-T%C3%A9cnicas-8-COMPET%C3%80NCIAS-2019.pdf>>. Acesso em: 05 de nov. de 2021. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 16.

CIEB. **Competências Digitais na Formação de Professores**. CIEB, 2019. Disponível em: <<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/08/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-revisada-ao-CNE-Compet%C3%A0ncias-Digitais-na-Forma%C3%A7%C3%A3o-de-Professores-09-08-2019.pdf>>. Acesso em: 06 de nov. de 2021. Citado na página 16.

CIEB. **Dados da autoavaliação de Competências Digitais dos professores(as)**. CIEB, 2022. Disponível em: <<https://www.guiaedutec.com.br/painel-geral/professores>>. Acesso em: 17 de jan. de 2022. Citado na página 17.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, John D. **Research Design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches**. 2. ed, Londres: Sage, 2003. Disponível em: <<https://www.docdroid.net/XAQ0IXz/>>

creswell-research-design-qualitative-quantitative-and-mixed-methods-approaches-2018-5th-ed-pdf>. Acesso em: 06 de out. de 2021. Citado na página 22.

CUNHA, Karla Luana Gomes; ARAÚJO, Alexsandra de Sales; ALVES, Luis Carlos Ribeiro. Competências digitais: Os professores e suas novas aprendizagens. In: SEMINÁRIO DOCENTES, Ceará. **Anais**, 2020. Disponível em: <<https://www.ced.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/82/2021/02/192-Anexo-03893250310.pdf>>. Acesso em: 17 de nov. de 2021. Citado 3 vezes nas páginas 14, 19 e 24.

DAVID, C. B. **Padrões de Competência em TIC para Professores. Diretrizes de implementação. Versão 1.0**. Paris: UNESCO, 2009. 19 p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>>. Acesso em: 20 dez. de 2021. Citado na página 13.

ESPINDOLA, Joice de. **Percepção docente sobre os indicadores de competência digital**. 110 p. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13879>>. Acesso em: 22 de dez. de 2021. Citado 3 vezes nas páginas 14, 19 e 25.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed, São Paulo: Atlas SA, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 09 de out. de 2021. Citado na página 21.

LIMA, Jorcelyo Alencar. **Avaliação do Nível de Proficiência Digital dos Professores dos Institutos Federais do Estado do Maranhão**. 188 p. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/2260/1/Jorcelyo%20Alencar%20Lima%20-%20Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 23 de dez. de 2021. Citado na página 19.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António. **DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores**. Aveiro: UA – Universidade de Aveiro, p. 96, 2018. Disponível em: <<https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>>. Acesso em: 10 de out. de 2021. Citado na página 13.

OTA, Marcos; DIAS-TRINDADE, Sara. Ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais: conhecer o presente para agir num futuro pós-covid. **Revista Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 211–226, 2020. Disponível em: <<https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/93213/1/9273-26327-1-PB.pdf>>. Acesso em: 06 de dez. de 2021. Citado na página 13.

PIAUÍ. **Decreto nº18.913 de 30 de março de 2020. Prorroga e determina, nas redes pública e privada, a suspensão das aulas, como medida excepcional para enfrentamento ao COVID-19, e dá outras providências**. Diário Oficial Governo do Estado do Piauí, Teresina, 2020. Disponível em: <<https://www.seduc.pi.gov.br/normativas/4/>>. Acesso em: 25 de novembro de 2021. Citado na página 14.

ROVAI, Esméria. Educação profissional: a formação do cidadão produtivo e transformativo. **Competência e competências: contribuição crítica ao debate**. São Paulo: Cortez, p. 21–67, 2010. Disponível em: <<http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/897/8c6528ece37b4993f98433d5bff57444.pdf>>. Acesso em: 04 de nov. de 2021. Citado 2 vezes nas páginas 14 e 19.

SALES, Mary Valda; MOREIRA, José António. Cartografia conceitual de competência e competência digital: uma compreensão ampliada. **Revista UFG**, v. 19, p. 1–31, 2019. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/65122/35310>>. Acesso em: 14 de nov. de 2021. Citado 3 vezes nas páginas 14, 15 e 25.

SEDUC. **Chão da escola: Programa de Formação dos profissionais da educação**. Teresina, PI: SEDUC, 2018. Disponível em: <https://seduc.pi.gov.br/chaodaescola/?page_id=126>. Acesso em: 15 de nov. de 2021. Citado na página 20.

TEIXEIRA, Graziela Gomes. **As TDIC na formação inicial de professores de Física: a voz dos egressos e licenciandos do curso**. 142 p. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Tocantins, Florianópolis, 2014. Disponível em: <<https://l1library.org/document/qvp13prq-tdic-formacao-inicial-professores-fisica-egressos-licenciandos-curso.html>>. Acesso em: 17 de dez. de 2021. Citado na página 20.

UNESCO. **Marco da educação 2030: Declaração de Incheon e Marco de Ação para a implementação Do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4**. Incheon: UNESCO, 2015. 83 p. Disponível em: <https://www.catedraunescoja.com.br/upload-files/marco_de_acao_2030__incheon.pdf>. Acesso em: 20 dez. de 2021. Citado na página 15.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Questionário do Google Formulário

1. Qual escola você atua?
☐ CETI Demerval Lobão
☐ Unidade Escolas Átila Lira

2. Você trabalha em alguma escola da rede privada ou municipal?
☐ Sim
☐ Não

3. Qual o ano de conclusão da sua graduação em Física?

4. Possui pós-graduação? Cite a área.

5. Quanto tempo exerce a docência de Física no ensino médio?

6. Quais Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) você utiliza nas suas aulas atualmente ou como ferramenta de apoio?
☐ Google Meet
☐ Zoom
☐ Google Sala de Aula
☐ Google Formulário
☐ WhatsApp
☐ Youtube
☐ Jogos
☐ Outros _____

7. Quais foram os critérios adotados para a inclusão das TDIC selecionadas na questão anterior?

8. Quais são os recursos tecnológicos existentes na sua escola de atuação?
- ☐ Laboratório de Informática
 - ☐ Laboratório de Física
 - ☐ Notebook
 - ☐ TV
 - ☐ Lousa Digital
 - ☐ Datashow
 - ☐ Outros _____
9. Quais dos recursos selecionados acima você utiliza com mais frequência nas suas aulas?
- _____
10. Como você obteve o conhecimento sobre a inserção das TDIC, na prática pedagógica?
- ☐ Formação inicial
 - ☐ Formação continuada
11. Conforme as alternativas selecionadas acima, explique brevemente como foi a sua experiência.
- _____
12. Você costuma fazer cursos presenciais ou à distância voltados para o uso de TDIC, na prática pedagógica e desenvolvimento profissional?
- ☐ Sim
 - ☐ Não
13. Na escola em que trabalha há incentivo dos gestores para o uso das TDIC como recurso pedagógico e desenvolvimento profissional?
- ☐ Sim
 - ☐ Não
14. Quais são as suas dificuldades e desafios para a inserção das TDIC, na prática pedagógica?
- _____