

Avaliação do Nível de Proficiência Digital dos Professores dos Institutos Federais do Estado do Maranhão

Evaluation of the Digital Proficiency Level of Teachers from the Federal Institutes of the State of Maranhão
Evaluación del Nivel de Competencia Digital de los Docentes de los Institutos Federales del Estado de Maranhão

Jorcelyo Alencar Lima

Mestre em Gestão de Políticas Públicas (Universidade Federal do Tocantins - UFT). Contador do Instituto Federal do Maranhão – Campus Grajaú.
j.alencar2008@hotmail.com.

 0000-0002-5530-7937

Suzana Gilioli da Costa Nunes

Doutora em Administração de Empresas (Universidade Federal do Tocantins - UFT). Docente dos mestrados em Gestão de Políticas Públicas e Administração Pública/PROFIAP. suzanagilioli@yahoo.com.br.

 0000-0002-3173-2998

Sara Dias-Trindade

Doutora em Didática da História Professora no Departamento de História, Estudos Europeus, Arqueologia e Artes da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. sara.trindade@uc.pt

 0000-0002-5927-3957

Correspondência: Instituto Federal do Maranhão – Campus Grajaú- MA, Rod. BR 226 s/n – Vila Nova, 65940000 - Grajaú, MA – Brasil

Recebido em: 16.02.2021

Aceito em: 01.03.2021

Publicado em: 01.04.2021.

RESUMO:

A presente investigação científica tem como objetivo avaliar a relação entre tecnologia e as competências digitais na educação no processo de ensino-aprendizagem nas instituições de ensino no mundo contemporâneo, cuja função fundamental é a formação intelectual e profissional dos sujeitos. Nesse sentido, o trabalho intitulado “Avaliação do nível de proficiência digital dos professores dos Institutos Federais do Maranhão”, buscou avaliar o nível de proficiência digital dos professores nos Campi dos Institutos Federais no Estado do Maranhão. Foi utilizado o questionário proposto pelo *DigCompEdu* “CheckIn” EU Science Hub (Centro de Ciências da União Europeia), para análise da autorreflexão dos docentes dos Institutos Federais no Estado do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVES: Educação. Tecnologia. Docente. Competência digital. IFMA.

Introdução

O fenômeno da globalização proveniente das inovações tecnológicas transformou as sociedades contemporâneas em sociedades de seres humanos sem fronteiras, de maneira a provocar permanentes mudanças nas relações sociais que se tornam cada vez mais complexas. Esse panorama impõe às pessoas novos paradigmas de pensamento e de ações para atenderem às necessidades dos contextos e entornos onde se inserem para o exercício de suas atividades sociais, intelectuais e profissionais, uma vez que o uso da tecnologia tornou-se preeminente para os nossos fazeres em todas as dimensões.

Nesse complexo universo, a Educação se estabelece como o território detentor do poder de amalgamar todas as criações e ações humanas, uma vez que é mentora de todas as esferas do conhecimento. As preocupações com o processo de ensino-aprendizagem, cujos atores são os docentes e discentes, atravessam toda a história da educação, uma vez que o processo de ensinar, de fazer docência, vai bem além de um simples ato mecânico de “repassar” conteúdos prontos, mas que exige do professor

competências múltiplas para obtenção dos objetivos, como bem fundamenta Melo (2018):

Os novos paradigmas da educação demandam uma atuação profissional docente que passe ao largo do fazer pedagógico, em que pese o tradicionalismo das exposições orais, memorizações e repetições, de o professor no centro do processo de ensino e aprendizagem. Pelo contrário, dele são exigidas competências, como inovação e criatividade, que possam extrair de seus alunos, acostumados ao uso das tecnologias digitais, conhecimentos, a partir do pensamento independente (MELO, 2018, p.43)

O diálogo entre a Educação e a Tecnologia assenta o computador como um recurso com flexibilidade para adaptação às diferentes necessidades individuais dos alunos e professores, razão pela qual as atividades pedagógicas, que utilizam tal recurso, devem estar atreladas aos princípios educacionais. Dessa forma é que a tecnologia tem ocupado o espaço escolar, como instância inerente a ele, independente da preparação prévia do professor, impondo a ele novos desafios na atuação pedagógica, com uma postura reformatada dos seus fazeres, para atender à constante dinâmica de inovação da sociedade, em detrimento dos paradigmas tradicionais e individualista, onde o professor era o único responsável e detentor do conhecimento.

A tecnologia virtual desfez as fronteiras dos conceitos e das percepções do que é real e do que é virtual, assentando o real e o virtual numa mesma linha. Se de um lado, pode colaborar com o processo de ensino-aprendizagem, por outro, pode gerar conceitos e procedimentos incoerentes do que seja este processo, levando tanto o docente quanto o discente a tomada de condutas e comportamentos ineficazes à proposta da educação na contemporaneidade.

Nesse sentido, Trindade e Moreira (2018) observam que a tecnologia digital fez com que fossem geradas possibilidades diversas, de maneira que surgiram dificuldades na distinção do que é real ou virtual.

A integração dos meios de comunicação mais contemporâneos, que chamados provisoriamente de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), aos processos educacionais é tarefa urgente e necessária, pois tais técnicas já estão presentes em todas as esferas da vida social, em muitos casos gerando ou agravando desigualdades socioculturais.

Sabe-se que a mudança na prática educativa é essencial para a formação do aluno que embora não tenha acesso ao computador em casa, encontra-se em um ambiente informatizado, em que inclusão digital torna-se uma necessidade visível.

Tendo em vista que a educação reflete as características de seu tempo e da sociedade na qual está inserida a Instituição Educacional, torna-se visível as transformações e os avanços tecnológicos nas formas de comunicação e informação. Entretanto, verifica-se que a incorporação dessas inovações tecnológicas e metodologias de ensino não têm acontecido na maioria das escolas.

Pelo exposto e considerando a relação entre as competências digitais dos educadores e a tecnologia, trazemos como questão central para esta pesquisa: Qual o nível de proficiência digital dos professores do Instituto Federal do Maranhão?

Objetivo Geral da pesquisa foi Analisar o nível de proficiência digital dos professores dos Campi do Instituto Federal do Maranhão –IFMA, com base no DigCompEdu “Check in”. Os Objetivos Específicos foram: Mensurar as competências digitais dos educadores; Diagnosticar o nível das competências pedagógicas no que tange ao conhecimento digital; Compreender os aspectos relacionados à promoção da competência digital dos estudantes; Identificar possíveis diferenças nos resultados a partir de dados demográficos e funcionais dos participantes;

A pesquisa se justificou na mudança da função das novas tecnologias como meio educacional acontece junto ao questionamento da função da escola e do papel do professor. A verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim a de criar condições de aprendizagem. Isso significa que o professor precisa deixar de ser o repassador de conhecimento e passar a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno.

É inegável que a inclusão digital no processo ensino aprendizagem provoca superações na defasagem do ensino, sendo que, o indivíduo estará mais preparado para lidar com essas situações fora da escola. Numa sociedade já conhecida como “informatizada” as novas tecnologias propõem à escola uma mudança em suas práticas pedagógicas.

Nesse contexto, o presente trabalho é relevante para o meio acadêmico, uma vez que diuturnamente os educadores buscam um melhor aproveitamento as plataformas digitais, a partir da utilização de metodologias ativas de aprendizagem para aprimorar o conhecimento repassado aos educandos.

Numa perspectiva social, o tema se justifica pelo fato de que a tecnologia tem favorecido o elo entre aluno e os conteúdos curriculares; dessa forma a relevância social do trabalho está direcionada a toda sociedade, por apresentar a importância da tecnologia na formação intelectual da humanidade.

Tendências e Desafios da Educação Frente às Tecnologias de Informação e Comunicação

O mundo globalizado ressignificou a educação e o trabalho docente, levando a escola a romper com os paradigmas históricos da educação para fazer frente a novos desafios, com novas políticas de formação de professores, em um contexto das chamadas "novas tecnologias" ou, mais precisamente, das tecnologias da informação e da comunicação (TIC).

O complexo globalizante evidencia a chamada revolução científico-tecnológica como extrapolação conceitual indevida, motivada pelo determinismo tecnológico (LERÉR, 2000), uma vez que as tecnologias podem não ser vistas como produções histórico-sociais, mas como determinante da origem de mudanças que, por sua vez, sustentam a concepção de "sociedade da informação".

Nessa perspectiva, a "sociedade da informação" se caracteriza como uma articulação de empreendimentos teóricos, econômicos e políticos. No âmbito dos estudos acerca de tecnologia e educação pode-se, então, distinguir os que partem do seu questionamento daqueles que assumem tal sociedade como pressuposto, uma vez que é justamente no nível dos pressupostos e implícitos que a ideologia opera no discurso (BARRETO, 2004).

As referidas mudanças decorrentes das novas tecnologias no meio educacional acontecem em conjunto com o questionamento da escola e do papel do professor, pois a educação não deve somente ensinar, mas também dar condições de aprendizagem. Isso faz com o que o professor não seja um mero repassador de conhecimento, mas que seja um criador de ambientes de aprendizagem e facilitador do processo de ensino.

No contexto educacional, as ferramentas digitais possibilitam o surgimento de novas práticas pedagógicas a partir da interação entre o educando e uma determinada atividade com o objetivo de aprendizagem, como argumenta Dias –Trindade et al (2019):

Face aos atuais desafios tecnológicos que se colocam à Educação, o recurso às tecnologias e plataforma digitais, aos ambientes virtuais de aprendizagem e às redes sociais torna-se uma realidade incontornável, despertando o interesse da comunidade acadêmica e científica e aumentando a necessidade de formação dos professores (DIAS-TRINDADE et al, 2019, p. 2).

Antes as dificuldades de transformar atitudes pedagógicas enraizadas dentro de um ambiente tradicional, torna-se conveniente, talvez até necessária, a transformação de ambientes de ensino. Nesse sentido, fundamenta Moreira e Dias-Trindade (2018):

Sendo os ambientes online espaços coletivos e colaborativos de comunicação e de troca de informação, podem facilitar a criação e o desenvolvimento de comunidades de prática ou de aprendizagem desde que exista uma intencionalidade educativa explícita. Assim, perceber como se pode ensinar e aprender, formal ou informalmente, em espaços de aprendizagem colaborativa, em rede na Internet, e em mobilidade, é um dos grandes desafios que se colocam a todos os educadores (MOREIRA; DIAS-TRINDADE, 2018, p. 2).

Nesta perspectiva é que a informática tem adquirido grande relevância no cenário educacional, uma vez que sua utilização consiste em um instrumento de aprendizagem que provoca mudanças estruturais e funcionais frente às novas tecnologias. No que diz respeito ao meio educacional, os recursos atuais da tecnologia, novos meios digitais (multimídia, internet), trazem consigo novas formas de leitura e escrita, conseqüentemente, novas formas de pensar e agir.

Competências Digitais em Educação

No que diz respeito à competência digital, Ferrari et al (2014) defendem que há envolvimento do uso confiante e crítico da tecnologia da informação em que as ferramentas são utilizadas para avaliar, recuperar, armazenar, produzir e trocar informações nas redes colaborativas.

A introdução das tecnologias digitais em diferentes cenários e ambientes da atividade humana, entre os quais os da educação e da formação, tem contribuído para o desenho de modelos e metodologias de aprendizagem baseadas na cooperação entre os seus membros. A aquisição deste tipo de competências, cooperativas e colaborativas, é de grande relevância na área da educação e deve ser transversal a todos os cenários da vida das pessoas (DIAS-TRINDADE et al, 2019, p. 3).

Há alguns anos, a competência digital estava relacionada estreitamente ao computador. No entanto, nos dias atuais, essa relação se estende, alcançando meios como celulares, televisores, videogames.

Sob a ótica de From (2017), a competência digital relaciona-se com a capacidade de aplicação de forma consistente das atitudes, conhecimentos e competências no ensino baseada nas tecnologias de informação e comunicação.

Referindo-se a um amplo conjunto de dispositivos, a competência digital exige adaptações rápidas e práticas. Os autores supracitados acrescentam ainda que a competência digital pode ser definida como a capacidade de uso das tecnologias digitais.

Pettersson (2018) dispõe que ao longo dos anos, o conceito de competência digital tem sido disseminado de forma crescente. Na Europa, a mesma tem sido utilizada na descrição de competências necessárias no contexto social digital. Assim sendo, quanto mais o professor trabalhar essa produção cultural de forma interdisciplinar e criativa, maior será sua contribuição para uma educação de qualidade.

Nesse contexto é fundamental que os próprios professores saibam apropriar-se das vantagens dessas tecnologias, e as usem na criação de novos ambientes de aprendizagem, mais motivadores, mais estimulantes e, sobretudo, sejam capazes de desenvolver, nos seus estudantes, as competências essenciais para a sua integração nesta nova era digital do século 21 (MOREIRA, 2018, p. 8).

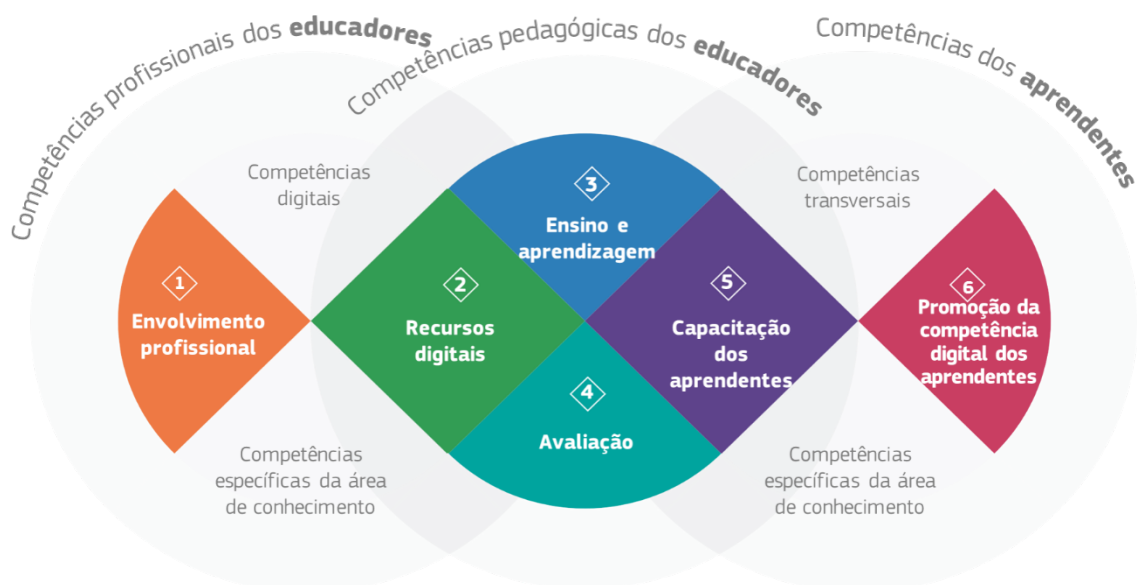
A educação digital necessita que sejam fomentadas habilidades, aliando conhecimento e atitude. Nesse sentido, o departamento da União Europeia, *EU Science Hub*, criou o *DigCompEdu Checkin*, no intuito de identificar as competências digitais dos educadores para que estes possam aproveitar de forma significativa as tecnologias digitais e inovar a educação.

Acrescentam Ferrari et al (2014) que o lançamento do estudo se deu pela JRC-IPTS, que a tradução vale como Centro Comum de Investigação – CCI, unidade administrativa, com a finalidade de contribuir para um melhor entendimento da competência digital a partir do desenvolvimento do quadro de competência digital na Europa. A realização do projeto se deu entre janeiro de 2011 e dezembro de 2012, seguindo um processo estruturado: análise conceitual de estudo de caso, consulta em linha, pertos em workshop e consulta das partes interessadas.

A primeira fase compreendeu a coleta de dados em diferentes fontes, como literatura acadêmica e política, quadros e pareceres de peritos. Em seguida, o projeto foi submetido a um determinado grupo de peritos para realimentação reiterativa e consulta. Mais de 150 partes interessadas contribuíram de forma ativa para a construção e o resultado foi apresentado em diferentes estágios de desenvolvimento em diversos seminários e conferências.

Segundo Ferrari et al (2014), o quadro DigComp consiste em cinco áreas de competência digital e 21 competências detalhadas em três níveis de proficiência, consistindo em uma matriz com diferentes dimensões. O referido quadro é apresentado em forma de quadro formulário (Figura 1).

Figura 1. Aspectos avaliados pelo DigCompEdu Checkin



Fonte: Áreas e Dimensões das Competências Digitais Docentes. Fonte: dos autores, traduzido e adaptado de REDECKER; PUNIE, 2017

Respaldados pela releitura da literatura supracitada, que vem fundamentar as discussões sobre os temas que interfaceiam no interior da temática da pesquisa, para a pesquisa de campo, foi utilizado o questionário proposto pelo DigCompEdu para análise da autorreflexão dos docentes do IFMA, sobre competências digitais na Educação.

O DigCompEdu foi criado pelo departamento da União Europeia, EU Science Hub, com o objetivo de identificar as competências digitais dos educadores para que estes possam aproveitar de forma significativa as tecnologias digitais e inovar a educação, determinado um consenso no Conselho Europeu sobre os componentes da competência digital. A sua primeira versão surgiu em 2013 e teve ainda duas atualizações, sendo uma em 2016 e outra em 2017 (Lucas et al, 2017). Ferrari et al (2014) defendem que o DigCompEdu foi desenvolvido com o objetivo de despertar para o uso da tecnologia digital de maneira reflexiva e crítica, conscientizando das possibilidades e riscos oferecidos pelas mudanças tecnológicas.

Em 2018, foi configurado um novo modelo a partir da composição do modelo original do DigCompEdu Check In adaptado por Dias-Trindade e Moreira (2018). Preservando as dimensões, as subdimensões/ áreas e a escala dos níveis de competência, as autoras procederam uma redistribuição das competências, através da qual, as vinte e duas competências foram realocadas e avaliadas individualmente quanto ao grau de significância, por meio de uma análise fatorial confirmatória. A nova estrutura foi validada por Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019), resultando em apenas 21 competências, uma vez que uma competência da Dimensão II foi excluída.

Face à aplicação do questionário de autoavaliação do referido modelo, o participante avaliado poderá ter ciência de seu desempenho numa escala progressiva de competências digitais, que compreende os seguintes níveis: A1, A2, B1, B2, C1, C2, formando um contínuum entre o nível mais baixo – A1 e o C2, o mais avançado.

Para a constituição da escala, foram atribuídos, para cada um dos itens, os mesmos níveis de pontos, que vão de 0, para a primeira hipótese, a 4 pontos, para a última. Nesse sentido, a cotação total do teste é de 84 pontos, configurando, assim, os seguintes níveis de proficiência: A1 - Recém-chegados menos de 19 pontos; A2- Exploradores entre 19 e 32 pontos; B1- Integradores entre 33 e 47 pontos; B2- Especialistas entre 48 e 62 pontos; C1- Líderes entre 63 e 77 pontos e; C2- Pioneiros mais de 77 pontos conforme no quadro 01.

Quadro 1. Nível de competência digital e respetiva pontuação

Nível de Competência Digital	Pontuação
A1- Recém-chegados	menos de 19 pontos
A2- Exploradores	entre 19 e 32 pontos
B1- Integradores	entre 33 e 47 pontos
B2- Especialistas	entre 48 e 62 pontos
C1- Líderes	entre 63 e 77 pontos
C2- Pioneiros	mais de 77 pontos

Fonte: Dias-Trindade, Moreira, (2019).

O referido questionário composto por 21 questões organizadas de acordo com os níveis de competência, dividido em 06 áreas a ser analisada como: Área 1 – Envolvimento profissional; Área 2: Tecnologias e Recursos Digitais; Área 3: Ensino e Aprendizagem; Área 4: Avaliação; Área 5: Formação dos Estudantes; Área 6: Promoção da Competência Digital dos Estudantes

Através da Plataforma G-mail institucional, teve-se acesso aos grupos de docentes de cada unidade, de onde se apropriou dos e-mails de cada professor, para os quais foram solicitados a participação dos docentes à pesquisa, através da resposta dos questionários, entre os dias 21 e 22 de maio de 2019. O questionário foi enviado quatro vezes sucessivas aos grupos de cada campus, até que obteve-se um número de questionário-resposta satisfatório à pesquisa.

Metodologia

Da caracterização geral da pesquisa:

A investigação para a elaboração desta pesquisa foi atravessada por um complexo metodológico que contemplou pesquisa do tipo bibliográfica e de campo, quando percorreu-se o levantamento de abordagens e teorias que apresentam modelos de análise que atendem aos objetivos supracitados, estabelecendo-se, dessa forma, como uma investigação de natureza, quanti-qualitativa, com elementos que culminam os propósitos de analisar, mensurar e avaliar, que são, assim, atividades complexas, que precisam ser analisada por diversos aspectos, visando a compreensão de toda a dinâmica do fenômeno. A pesquisa de cunho qualitativo parte do embasamento de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e a subjetividade do sujeito, onde o pesquisador tende a diminuir o distanciamento entre os dados e a teoria.

Entendendo-se com Marconi e Lakatos (2009) que a partir do levantamento de bibliografia já publicada em livros, revistas, publicações escritas, o pesquisador se apropria dos conhecimentos e saberes já construídos na esfera do tema, como discussões teóricas, métodos e técnicas de análise, resultados de pesquisas, que norteiam a observação de fenômenos e fatos naturais e sociais que nos impulsionam a elaboração e execução de novas investigações, dentro do mesmo universo e/ou interfaceando com novas áreas de conhecimento, como argumenta Gil(2010):

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço (GIL, 2010, p. 50).

Nesse sentido, procedeu-se uma releitura dos trabalhos e modelos metodológicos de estudiosos como Ferrari et al (2014); Dias-Trindade, Moreira, (2017,2018, 2019); Melo(2018); Gonçalves(2015); Garcia(2011); Silva (2016); Joly et al (2012); Lucas et al (2017); Almeida Júnior(2013), Gonzáles-Fernandez-Villavicêncio (2015), dentre outros, para nos respaldarmos com elementos que fundamente o pensar e fazer no percurso investigatório.

A pesquisa de campo foi realizada nos Institutos Federais de Educação do estado do Maranhão, com o objetivo exploratório e descritivo, como bem categoriza Gil (1994), a pesquisa, quanto ao objetivo, como exploratória, explicativa e descritiva. Pesquisas exploratórias visam compreender um fenômeno ainda pouco estudado ou aspectos específicos de uma teoria ampla. Pesquisas explicativas identificam os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, explicando suas causas.

E, finalmente, a descritiva, descrevem determinada população ou fenômeno. Considerando o tema proposto, o presente trabalho pode ser caracterizado como uma pesquisa exploratória e descritiva, na qual serão analisados dados, colhidos por meio de um questionário-padrão, que já se estabelece como um modelo de procedimento para levantamento de dados, do qual tratou-se posteriormente, de uma população específica, no caso dos docentes dos Institutos Federais no estado do Maranhão.

Do procedimento de análise:

Para analisar os dados colhidos nos diferentes instrumentos de pesquisa, recorreu-se à estratégia geral, apontada por Yin (2005), que se baseia em preposições teóricas, explicações concorrentes ou em estruturas descritivas.

Nesse sentido, procedeu-se uma análise quantitativa dos dados obtidos, por se tratar de uma problemática complexa que precisa ser analisada por diversos aspectos, visando a compreensão de toda a dinâmica do fenômeno, respaldado pelo pressuposto de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e a subjetividade do sujeito, diminuindo, dessa forma, o distanciamento entre os dados e a teoria.

Importante evidenciar ainda a utilização da pesquisa survey que, de acordo com Freitas et al (2000), é descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário, que tem como interesse produzir descrições quantitativas de uma população e faz uso de um instrumento predefinido. Endossa Gil (2011) que a referida metodologia tem como objetivo investigar de forma direta o comportamento das pessoas estudadas, consistindo na solicitação de informações coletados através de questionários respondidos por uma população-alvo.

A partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo, os itens foram elencados conforme as áreas de competência. Na Área 1, relacionada ao envolvimento profissional, obteve-se a identificação das competências do professor em relação a utilização das tecnologias digitais para comunicação, colaboração e evolução profissional. Na área 2, foram obtidos dados relacionados às tecnologias e os recursos digitais, capacidade de utilização, partilhamento e proteção, tendo em vista a segurança no uso. Na área 3, relativa a ensino e aprendizagem, foram obtidos dados que evidenciaram a capacidade do docente na identificação quanto à gestão e organização no uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Na Área 4, a avaliação buscou referenciar

de que forma as tecnologias digitais podem melhorar o processo de avaliação dos discentes. Já com a área 5, que versa sobre a formação dos estudantes, obteve-se dados sobre a capacidade de utilização das tecnologias digitais para melhoria da inclusão, personalização e envolvimento ativos dos discentes no processo de ensino e aprendizagem. E, finalmente, na Área 6, foram coletados dados sobre a promoção da competência digital dos estudantes a partir do auxílio dos docentes, para que os estudantes utilizem as tecnologias digitais de forma criativa e responsável.

Da definição e caracterização do universo e da amostra:

O universo contemplado pela nossa investigação foi constituído por todos os professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) em todos os seus 29 *campi*, com um total de 1990 docentes.

A natureza institucional do IFMA é de autarquia que detém autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Considerada uma instituição pública de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, com os seguintes pontos de presença: São Luís-Monte Castelo; São Luís – Maracanã; São Luís - Centro Histórico, Codó, Imperatriz, Zé Doca, Buriticupu, Açailândia, Santa Inês, Caxias, Timon, Barreirinhas, São Raimundo das Mangabeiras, Bacabal, Barra do Corda, São João dos Patos, Pinheiro, Alcântara, Coelho Neto, Grajaú, Pedreiras, Presidente Dutra, Viana, São José de Ribamar, Carolina, Rosário, Porto Franco, Santa Rita, Bacabeira e Itaqui – Bacanga, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos humanos, técnicos e tecnológicos, com as suas práticas pedagógicas nos termos da Lei.

Apresenta como missão a promoção da educação profissional, científica e tecnológica, através da integração do ensino, pesquisa e extensão no intuito de formar cidadãos e focado no desenvolvimento socioeconômico sustentável. Busca o reconhecimento enquanto instituição de excelência em educação, ciência e tecnologia com formação de cidadãos críticos e promotores da transformação social.

Para a caracterização do universo, foi utilizado o sistema SUAP – Sistema Unificado Administração Pública do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, de

onde foram coletados dados qualitativos e quantitativos, no que se refere ao histórico, características, missão e número de *campus* da IFMA, bem como número de professores em cada *campus*. Do universo de 1990 professores que compõem o corpo docente de todos os campi do IFMA, foram colhidos 421 questionários-resposta. Dessa forma, tomou-se como amostra o total dos questionários colhidos para análise, que superou o tamanho mínimo da amostra, a partir do seguinte cálculo, proposto por Barbetta (2001), para construção de uma amostra mínima, com a qual se possa obter credibilidade e consistência científica nas pesquisas conforme abaixo.

Considerando:

N: tamanho da população;

n: tamanho da amostra;

no: uma primeira aproximação do tamanho da amostra; e

Eo: erro amostral tolerável.

Se admitir-se numa primeira aproximação um erro amostral tolerável de 5%,

Então: (Eo = 0,05). Usando a fórmula: $no = \frac{1}{Eo^2} = \frac{1}{0,05^2} = \frac{1}{0,0025} = 400$

Como se conhece o tamanho (N) da população, é possível corrigir o cálculo anterior por:

$$n = \frac{N \times no}{N + no} = \frac{1990 \times 400}{1990 + 400} = \frac{796.000}{2390} = 333,05$$

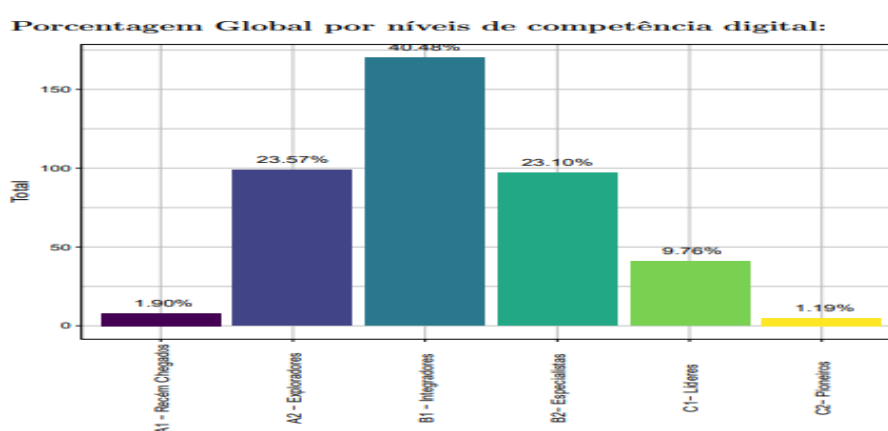
Dessa forma, a amostra tendo ultrapassado esse perfil mínimo com as 421 respostas obtidas na pesquisa. Como se pode observar, a amostragem superou o percentual de 21% do universo, estabelecendo-se como uma amostra relevante para a obtenção de resultados confiáveis.

Análise de Dados das Competências Digitais

Após a análise exaustiva de cada questão em função das variáveis idade, área de formação e grau de escolaridade, passa-se ao procedimento da análise das competências, considerando-se as variáveis, A1- Recém-chegados menos de 19 ponto A2- Exploradores entre 19 e 32 pontos; B1- Integradores entre 33 e 47 pontos; B2- Especialistas entre 48 e 62 pontos; C1- Líderes entre 63 e 77 pontos e; C2- Pioneiros mais de 77 pontos.

Procedida a tabulação dos dados obtidos, constatou-se que nenhum dos 400 docentes participantes da pesquisa, 1,19% atingiu a pontuação mínima para o nível C2 – Pioneiros. No Gráfico 01, verifica-se que o nível de competência digital da maioria dos professores é moderado, pois 40,48% dos respondentes apresentaram um desempenho de nível B1 – Integradores e 23,10% de nível B2 – Especialistas. O nível mais baixo identificado foi: C1 – Líderes, com 9,76% dos respondentes. Apenas 1,90% dos participantes encontram-se no nível principiante, o A1 – Recém-chegados.

Gráfico 01. Porcentagem Global por níveis de Competência Digital



Fonte: dados da pesquisa.

Pode-se considerar que a maioria dos participantes (75%) tenha apresentado um desempenho de nível médio para alto, muito embora se tenha uma parcela considerável (25%) que registrou uma pontuação baixa na autoavaliação de suas práticas em TDIC na sua atuação docente. Esse perfil favorece um relevante desafio para os docentes que buscam se adaptar aos novos paradigmas da prática docente no século em curso, uma vez que urge uma elevação do nível de suas competências digitais.

É relevante considerar que apenas 34% dos docentes informantes apresentaram perfil de competência B2, C1 e C2. Na fronteira deste intervalo, segundo informações contidas no Feedback do questionário on line: DigCompEdu Check-In – Results o participante com desempenho de nível B2 possui as seguintes características:

Isto significa que usa uma variedade de tecnologias digitais, com confiança, criatividade e espírito crítico para melhorar as suas atividades profissionais. Seleciona tecnologias digitais propositadamente para situações específicas e procura. Compreender as vantagens e desvantagens de diferentes estratégias digitais. É curioso (a) e aberto (a) a novas ideias, sabendo que há muitas coisas

que ainda não experimentou. Utiliza a experimentação como um meio de expandir, estruturar e consolidar o seu repertório de estratégias (Feedback do questionário on line: *DigCompEdu Check-In – Results*, 2019).

A sugestão que os autores do feedback do questionário apresentam é que esse grupo B2 partilhe o seu conhecimento com outros docentes e continue a desenvolver, de forma crítica, as suas estratégias digitais para alcançar o nível seguinte, de Líder (C1).

No que tange à frequência global de professores no nível A1 (1,90%) observada no Gráfico 01, este modelo denuncia que o participante tem uma oportunidade para começar a melhorar a forma como utiliza as tecnologias digitais para o ensino. No feedback, são sugeridas diversas ações que podem ser utilizadas pelo professor para melhorar suas estratégias de ensino, tais como: experimentar um ambiente digital para apoiar a colaboração; tornar a comunicação mais eficiente e transparente; juntar-se a uma comunidade de docentes online.

Na fronteira direita da escala, estão aqueles que estão no nível mais elevado, C1 (9,76%), o modelo em questão os define como indivíduos que possuem um amplo repertório de estratégias digitais, do qual sabem escolher a mais adequada para qualquer situação concreta, embora deva evoluir para alcançar o ponto máximo da escala, que é o nível C2 – Pioneiro (a) que, na nossa amostra está muito pouco representado, com apenas, 1,19%.

A leitura dos resultados médios globais, no Gráfico 02, denuncia uma grande predominância do nível "B1" entre as oito áreas registradas na coleta de dados, com uma diferença relativamente baixa entre as médias deste grupo predominante, refletindo, dessa forma, no resultado médio geral.

As áreas das Ciências Biológicas (53,12); da Linguística, Letras e Artes (49,12) e das Ciências Agrárias (47,37) trazem as médias mais elevadas no nível B1, confrontando com a pontuação mais baixa das Ciências da Saúde (26,32), com o menor desempenho médio global (38 pontos - B1).

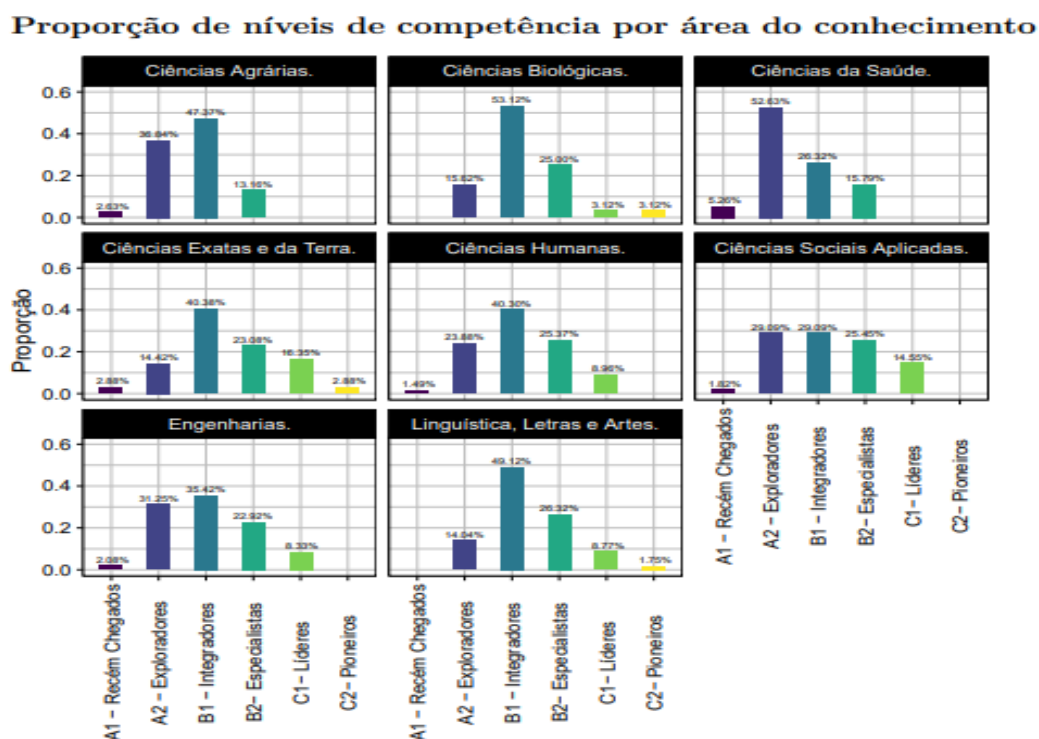
O nível B1 categoriza os professores como integradores, que são caracterizados por experimentarem tecnologias digitais numa variedade de contextos e para uma série de propósitos, utilizando-as criativamente para melhorar diversos aspectos do seu envolvimento profissional, com disposição para expandir o seu repertório de práticas, que beneficiarão a compreensão de que ferramentas funcionam melhor em determinadas situações e sobre a adequação de tecnologias digitais a métodos e estratégias pedagógicas. A sugestão dada pelo feedback dos autores do questionário ao integrador é que dê a si mesmo mais tempo para experimentar outras tecnologias,

valorizando a troca de conhecimento em ambientes colaborativos, para chegar ao próximo nível, o de Especialista (B2).

Evidenciam-se as áreas de Ciências Biológicas e de Linguística, Letras e Artes que apresentaram índice zero de frequência de docentes no nível A1, ou seja, essas áreas não apresentaram na amostra nenhum professor categorizado como recém-chegado. As áreas de Ciências Humanas e de Ciências Sociais Aplicadas aparecem com os menores índices de frequência de docentes no nível de competência mais baixo (1,49% e 1,57%, respectivamente no A1), seguidas pelas áreas das Ciências Agrárias (2,43%), Ciências Exatas e da Terra (2,52%) e Engenharias(2,59), apresentando maior índice as Ciências da Saúde, com 5,2%.

Categorizados como Líderes, evidenciam-se os professores das áreas de Ciências Sociais Aplicadas (14,55%), seguidas das áreas de Ciências Exatas e da Terra (10,35%), Ciências Humanas (8,9 %), Linguística, Letras e Artes (8,7%) e engenharias (8,32%). As áreas de Ciências Agrárias e das Ciências da Saúde não apresentaram, segundo a amostra, nenhum índice de professor nesse nível. Já no nível mais alto, C2, categorizado como Pioneiros, somente as áreas de Ciências Biológicas (3,12%), Ciências Exatas e da Terra (2,52%) e Linguística, Letras e Artes (1,75) apresentaram índices de frequência, como se constata no gráfico 02.

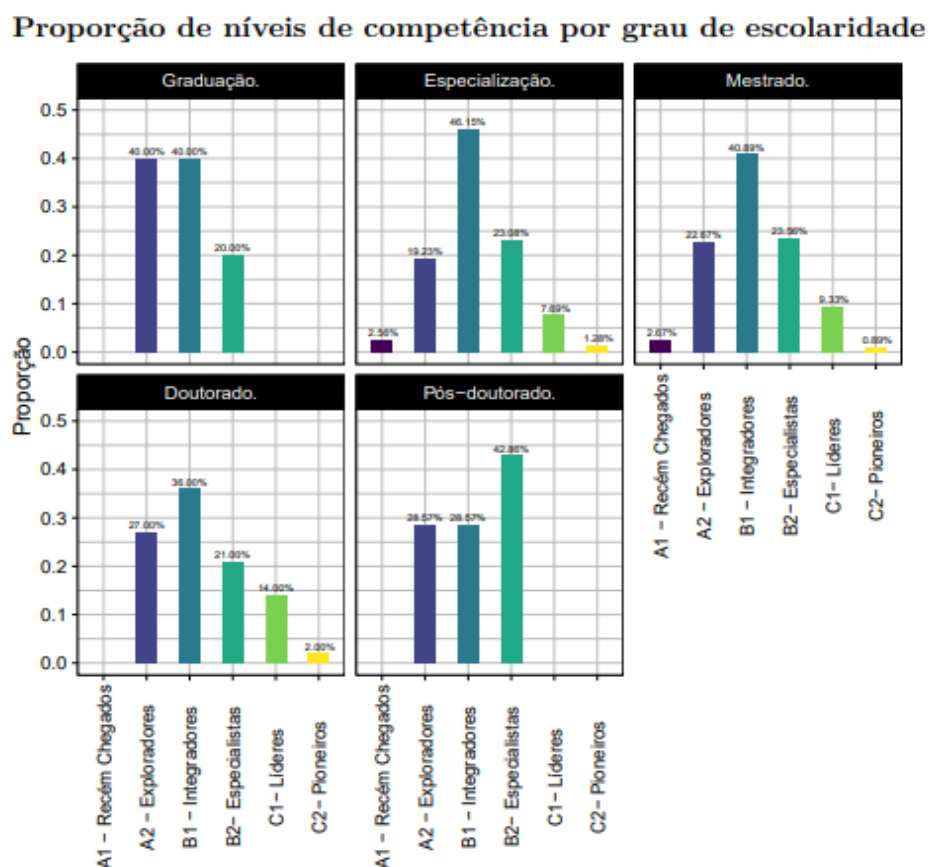
Gráfico 02. Proporção de níveis de competências por área do conhecimento



Fonte: dados da pesquisa.

Quanto ao resultado proporcional de desempenho dos participantes por grau de escolaridade, observa-se uma média relativa entre os graus no que se refere ao nível, B1, havendo menor frequência nos pós-doutores, com 26,57%, segundo a amostra. No nível A1, apenas há uma baixa frequência de mestres (2,47%) e especialistas (2,50%). Evidencia-se, no nível C1, uma vantagem dos doutores (14%), em relação aos mestres e especialistas, respectivamente com 9,37% e 7,42%, como se constata no gráfico 03.

Gráfico 03. Proporção de níveis de competências por grau de escolaridade



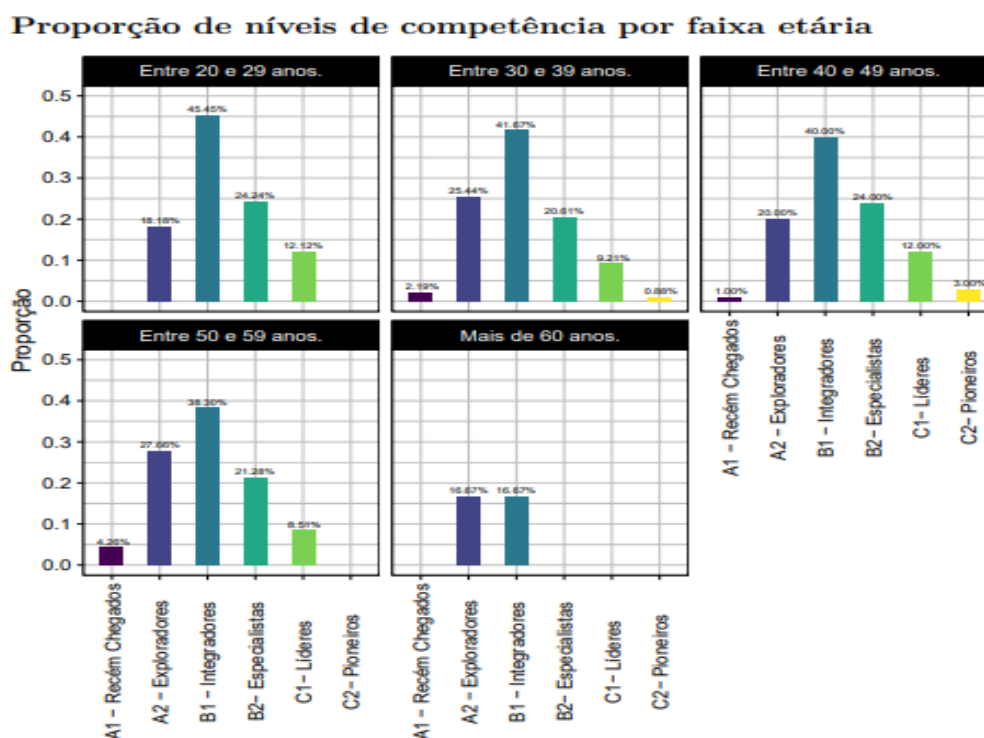
Fonte: dados da pesquisa.

A análise do nível de competência por faixa etária, no gráfico 04, denuncia uma média de frequência de desempenho B2 entre aqueles que estão na faixa de 20 a 29 anos (45,15%), 30 a 39 anos (41,67%), 40 a 49 anos (40%) e 50 a 59 anos (16,67%), apresentando baixa apenas na última faixa etária, acima dos 60 anos, com uma frequência de 16,67%.

O nível C1 encontra-se representada pelos docentes entre as faixas de 20 e 29 anos (12, 17%) e 40 e 49 anos (12%) seguidos da faixa entre 30 e 39 anos (9,21%), havendo uma grande baixa na faixa de 50 a 59 anos (0,51%) e nenhum dos acima de 60 anos.

O nível mais baixo (A1) foi percebido em três faixas, entre 30 a 39 anos; 40 a 49 anos, e 50 a 59 anos, 2,19%, 1,00% 4,28, respectivamente.

Gráfico 04. Proporção de níveis de competência por faixa etária

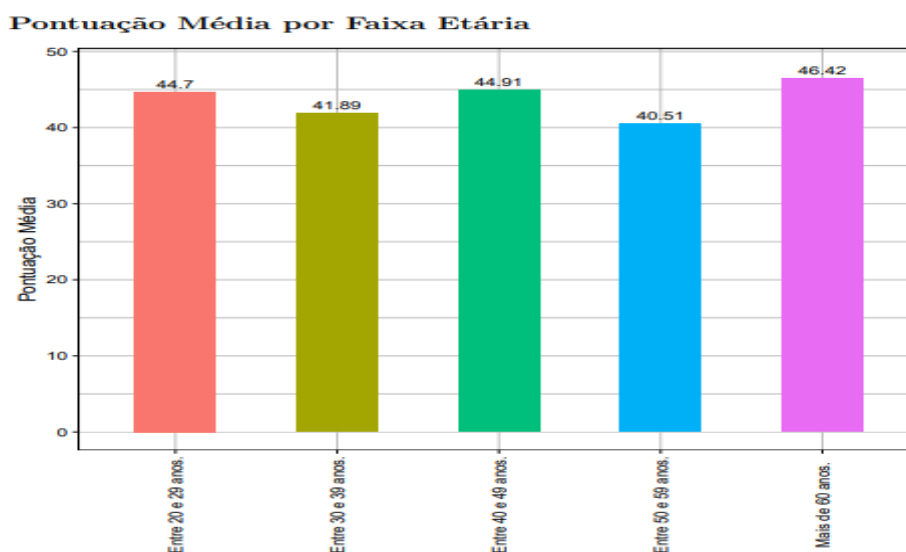


Fonte: dados da pesquisa.

Assim como foi comprovado nos estudos realizados por Dias-Trindade e Moreira (2018, p. 637), quando afirmam que “não se verifica uma progressão linear de resultados por faixa etária que nos permita afirmar que quanto mais novo, maior a competência digital”, na amostra do IFMA em estudo, constatou-se o mesmo, uma vez que uma vez que nas quatro primeiras faixas etárias contempladas no gráfico, verifica-se uma frequência relativamente próximas de professores no nível C1, com exceção da faixa etária superior a 60 anos de idade. O mesmo perfil se observa nos níveis B1 e B2, onde se verifica uma relativa similaridade entre as quatro primeiras faixas etárias, exceto a última, dos docentes acima de 60 anos, cujas frequências nos níveis B1 e B2 descem, consideravelmente.

A observância do gráfico 05 - Pontuação Média por Faixa Etária -ratifica que a variável idade não influencia o nível da competência digital dos docentes do IFMA.

Gráfico 05. Pontuação Média por Faixa Etária

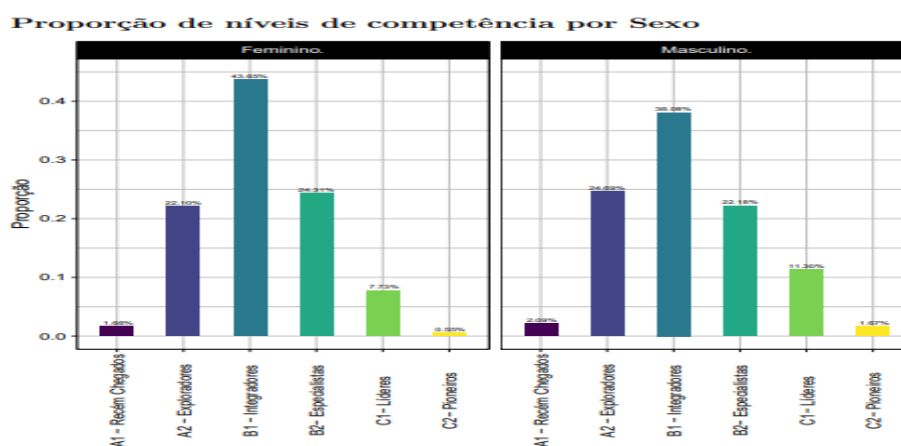


Fonte: dados da pesquisa.

A observância dos Gráficos 06 e 07 revela que os níveis de competência digital não sofrem significativas variações em função da variável Sexo. Nos níveis B1, B2, encontrou-se uma pequena superioridade na amostra, dos docentes femininos (43,05% e 24,31%) e masculinos (38,08% e 22,18%), respectivamente. Uma mesma margem também se observa nos níveis A1 e A2, quando na amostra o sexo feminino apresenta menor proporção (1,00% e 22,10%) em oposição a 2,09% e 24,02% do sexo masculino, respectivamente. No entanto, o público feminino se mostrou numa proporção inferior nos níveis C1 e C2, (7,73% e 0,55%) em oposição ao público masculino, com maior proporção nestes níveis (11,30% e 1,67%), respectivamente.

Dessa forma, embora com uma pequena diferença de proporção, os docentes do sexo feminino apresentam menor concentração nos níveis iniciais, (A1 e A2), categorizados como recém-chegados e exploradores; tendo maior concentração nos níveis intermediários, B1 e B2, categorizados como integradores e especialistas, perdendo para os docentes masculinos, nos níveis C1 e C2, categorizados como líderes e pioneiros.

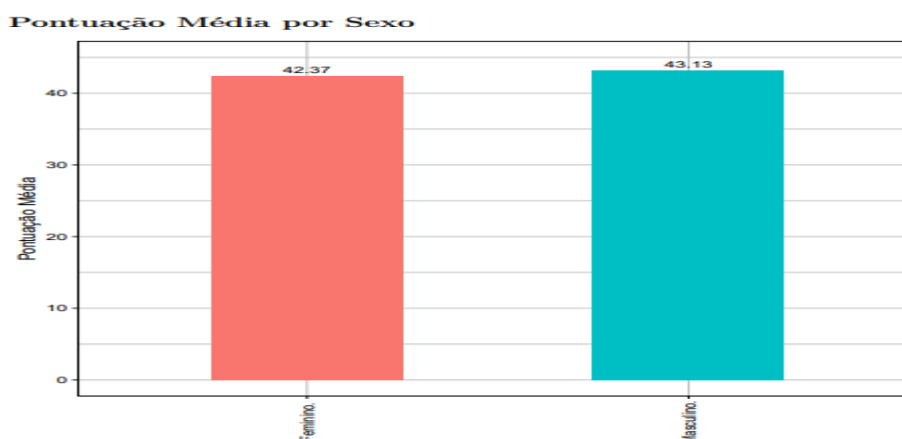
Gráfico 06. Proporção de níveis de competência por sexo



Fonte: dados da pesquisa.

Este perfil é ratificado no Gráfico 07, onde se desenha a pontuação média por sexo, evidenciando uma pequena margem de diferença entre os sexos feminino e masculino.

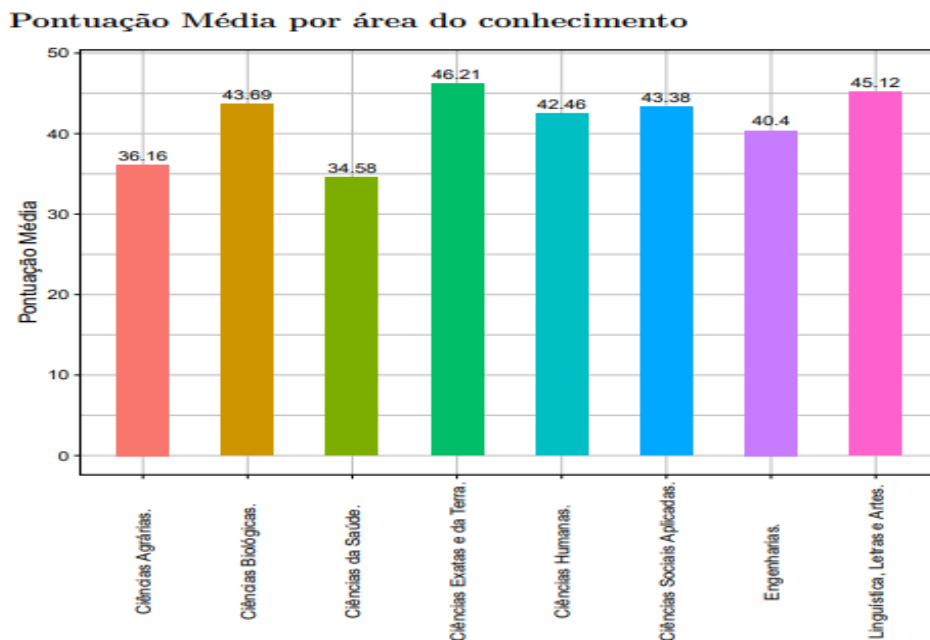
Gráfico 07. Pontuação Média por Sexo



Fonte: dados da pesquisa.

No entanto, é facilmente perceptível que a área de formação e o grau de escolaridade são variáveis determinantes para a variação da competência digital dos docentes, como se pode constatar nos Gráficos 08 e 09, respectivamente. Observa-se, no Gráfico 08, onde é feita uma pontuação média por área de conhecimento, que a amostra revela maior competência digital nos docentes das áreas de Ciências Exatas e da Terra (46,21), Linguística Letras e Artes (45,12) e Ciências Biológicas (43,09), enquanto os docentes das Ciências Agrárias e Ciências da Saúde ocupam os últimos lugares, com 36,16 e 34,58 pontos, respectivamente.

Gráfico 08. Pontuação por área do conhecimento

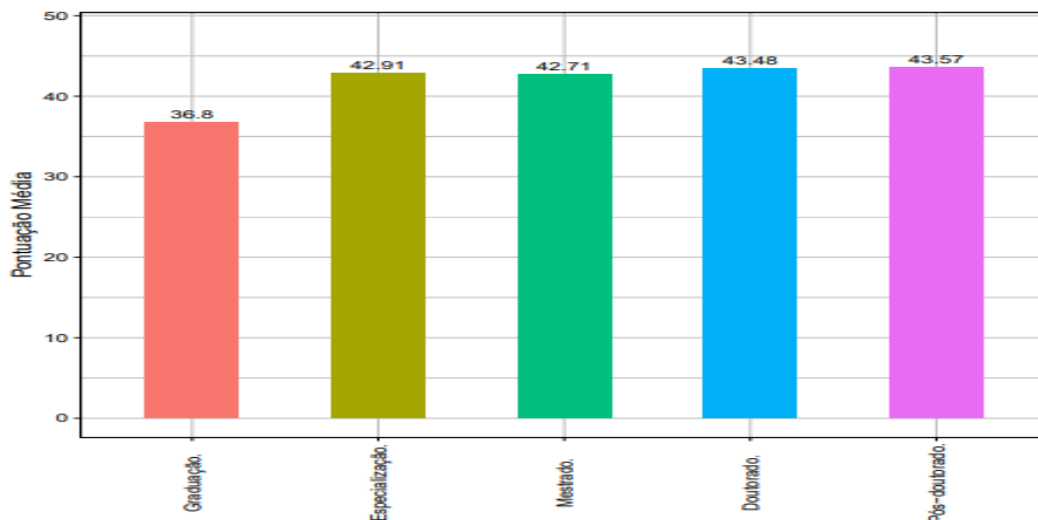


Fonte: dados da pesquisa.

Da mesma forma, a variável grau de escolaridade se estabelece como determinante da variação, uma vez que é facilmente perceptível a ascendência de pontuação da fronteira esquerda (graduação) à fronteira direita (pós-doutorado). Relevante observar que, embora com pequena diferença, a pontuação dos especialistas se sobrepõe a dos mestres, isso sem considerar o valor de participantes absolutos em cada grau.

Gráfico 09. Pontuação Média por grau de escolaridade

Pontuação Média por grau de escolaridade



Fonte: dados da pesquisa.

No Gráfico 10, registram-se as médias de cada uma das vinte e uma competências digitais postuladas por Dias-Trindade; Moreira; Nunes (2019).

A Dimensão I - Competências Profissionais dos Professores é constituída apenas por uma subdimensão/área denominada "Motivação Profissional", com o objetivo de identificar as competências do professor no que diz respeito ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente, é a que apresenta os resultados médios mais altos, notadamente, nas questões, "comunicação organizacional" (2,48), "competências digitais" (2,56) e "seleção de recursos" (2,04). Quando analisada na Tabela 01, os números apontam que as áreas de Ciências Exatas e da Terra e de Linguística Letras e Artes se sobressaem na competência de Motivação Profissional, com pontuação 9,95 e 9,40, respectivamente, apresentando menor média na área de Ciências da Saúde (7,16).

Tabela 01. Resultados médios para as diferentes áreas e subdimensões

Resultados médios para as diferentes áreas e subdimensões

Área do conhecimento (formação)	Avaliação	Capacitação dos Estudantes	Ensino e Aprendizagem	Motivação Profissional	Promoção da Competência Digital dos Estudantes	Recursos Digitais
Ciências Agrárias.	4.16	3.92	9.24	8.24	7.32	3.29
Ciências Biológicas.	5.25	4.47	11.38	8.69	10.09	3.81
Ciências da Saúde.	4.26	3.21	10.11	7.16	7.05	2.79
Ciências Exatas e da Terra.	5.95	4.37	11.57	9.95	10.13	4.24
Ciências Humanas.	5.07	4.18	10.51	8.61	10.42	3.67
Ciências Sociais Aplicadas.	5.42	3.95	10.49	9.09	10.33	4.11
Engenharias.	5.21	3.90	10.23	8.71	8.52	3.83
Linguística, Letras e Artes.	5.72	4.12	11.32	9.40	10.72	3.84

Fonte: dados da pesquisa.

A Dimensão II - Competências Pedagógicas dos Professores é compreendida pelas quatro subdimensões/áreas: a) Tecnologias e Recursos Digitais (2), que remete à capacidade de usar tecnologias e recursos digitais, bem como partilhá-las e proteger dados e informações; b) Ensino e Aprendizagem (3), que se refere à capacidade de gestão e organização dos docentes no uso de tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem; c) Avaliação (4), que se refere às competências do docente no uso de tecnologias digitais para melhorar o processo de avaliação dos estudantes; d) Capacitação dos Estudantes (5), que remete à capacidade de utilizar as tecnologias digitais para aumentar a inclusão, personalização e o envolvimento ativo dos estudantes no ensino.

Nesta dimensão, se destaca a subdimensão "Ensino e Aprendizagem", com média alta em todas as questões, notadamente, Aprendizagem Colaborativa (2,35), Criação de Conteúdo (2,27), Motivação Ativa dos Estudantes (2,25), e Ensino (2,21). As demais

subdimensões apresentam uma pontuação mais baixa, com maior evidência a subdimensão "Avaliação".

A Dimensão III - Competências dos Estudantes- compreende apenas a sexta e última subdimensão/área, denominada "Promoção da Competência Digital dos Estudantes", com o objetivo de verificar as competências docentes para auxiliar os estudantes no uso de tecnologias digitais de forma criativa e responsável. Nesta subdimensão, os resultados indicam níveis de competências digitais moderados, evidenciando-se as questões "Comunicação" (2,19), "Resolução de problemas" (2,14), "Informação e Literacia Midiática" (2,1).

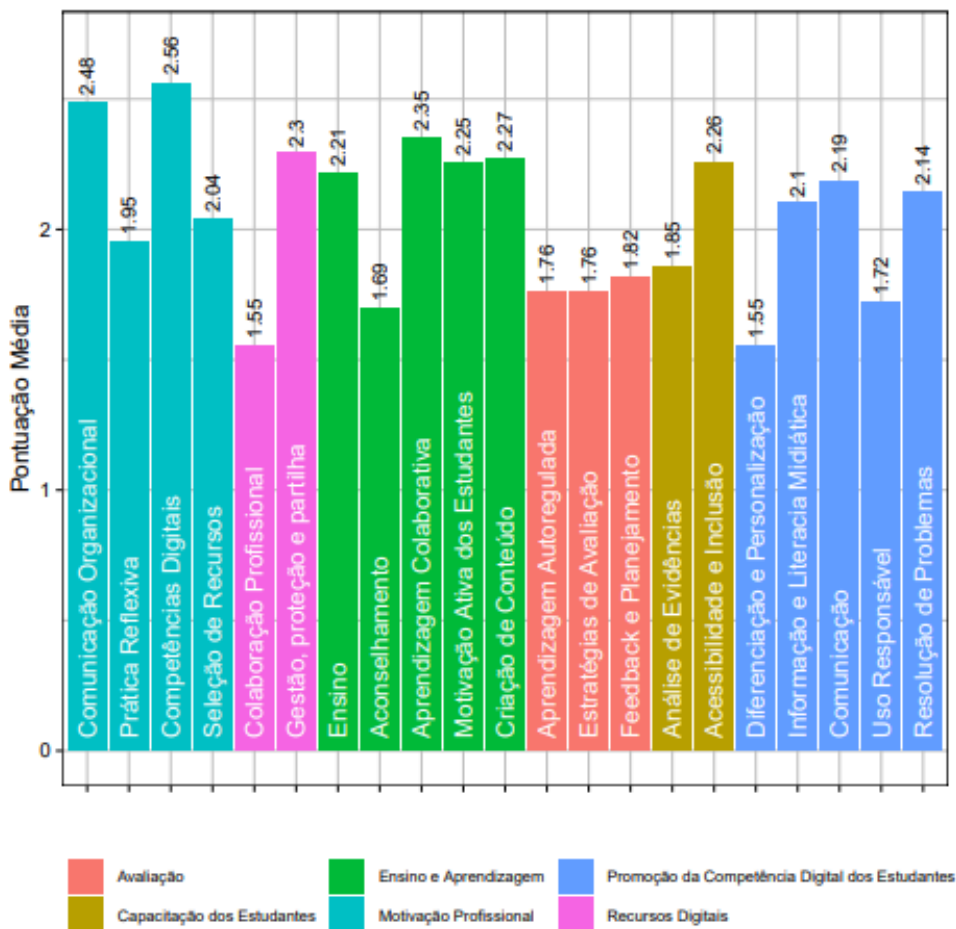
. O panorama geral aponta que os informantes desta pesquisa tiveram melhores desempenhos nas subdimensões 1 e 3; "Motivação Profissional" e "Ensino e aprendizagem", com menor desempenho na subdimensão 4-Avaliação como se constata no gráfico 10, que evidencia as médias de cada uma das vinte e uma competências digitais validadas por Dias-Trindade; Moreira; Nunes (2019).

Constata-se que as Dimensões II - Competências Pedagógicas dos Professores e III - Competências dos Estudantes são aquelas que apresentam os resultados médios mais baixos, semelhante à realidade apontada por Dias-Trindade e Moreira (2018), num estudo de avaliação das competências e fluência digitais de professores no ensino público em Portugal. Como a pesquisa realizada por Melo (2019) e por Dias-Trindade e Moreira (2018) uma concentração dos resultados mais elevados nas Dimensões I e II, e dos resultados mais baixos nas Dimensões II e III.

Face à análise realizada, identifica-se as principais competências digitais que os professores do IFMA têm deficiência no cotidiano das suas práticas docentes, evidenciando-se a competência digital dos estudantes, recursos digitais e avaliação. No entanto, demonstram melhores desempenhos nas competências relacionadas à motivação profissional e ao ensino e aprendizagem.

Gráfico 10. Resultados Médios por Competências

Resultados Médios por Competências



Fonte: dados da pesquisa.

Finalmente, pode-se identificar que o perfil apresentado pelos professores do IFMA denuncia que estão em consonância mediana com as habilidades e competências do século XXI, como citado por White (2013, p.8) quando elenca que colaboração, comunicação, resolução de problemas e habilidades de pesquisa; Pensamento crítico; Bens comuns digitais e direitos autorais; Fluência digital; Ética; Identidade e privacidade; e Segurança são habilidades e atitudes que devem ser inerentes aos professores, no que tange, especialmente, à internet. A afirmação se funda nos resultados obtidos, cuja pontuação acima de (2,00 pontos), que é considerada como as melhores, representa 57% (12 questões) em contraste com 9 questões com pontuação abaixo de 2,0 pontos e superior a 1,0 ponto, como foi desenhado no gráfico 10.

Considerações Finais

O panorama teórico que suportou a investigação permeia desde o conceito de docência, numa perspectiva epistemológica do ser e do fazer docência, com funções e ações estritamente inerentes à uma conduta profissional que contempla um paradigma específico de atividades e posturas que envolvem desde o psíquico, o psicológico, o intelectual, o mental, o social, o cultural e os contextos e entornos dos diversos momentos históricos no processo evolutivo da humanidade.

As políticas públicas para tecnologia em educação no Brasil tem tido percursos vulneráveis nestas três últimas décadas que são consideradas o pico da tecnologia no mundo, sendo atravessadas pelos interesses escusos dos governantes e, por isso nunca atingem as metas que se estabelecem nos projetos teóricos, comprometendo, dessa forma, uma evolução das competências digitais dos professores e dos alunos, por falta de, além de aparelhos, de uma política de formação docente que favoreça o desenvolvimento das competências digitais no território das escolas e, conseqüentemente, do mundo exterior e interceptado por ela, nas relações sociais dos discentes.

Embasados na epistemologia do ser e do fazer docente e interfaceando com as competências digitais, a nossa investigação tem um caráter ainda não conclusivo, uma vez que, embora a metodologia e os recursos para a pesquisa tenham uma comprovação de eficácia por todo mundo, as condições de apropriação e coletas dos dados podem gerar um certo grau de erros, mas, por outro lado, endossamos o nosso zelo e compromisso com todo o processo de investigação, desde a literatura que embasou o nosso pensar para analisar os dados até o comprometimento com os objetivos e fidelidade à metodologia. Nesse sentido, é uma responsabilidade científica se apropriar de um método de pesquisa já experimentado nos grandes centros de pesquisa do mundo, notadamente na Europa, onde foi criado; o que nos inspira um compromisso com cada fase da pesquisa, desde a coleta dos dados e procedimentos de análise.

Resgatando os objetivos da pesquisa que consistem em Analisar o nível de proficiência digital de professores dos Campi do Instituto Federal do Maranhão - IFMA, com base no DigCompEdu "CheckIn", buscando mensurar as competências digitais dos educadores; diagnosticar o nível das competências pedagógicas no que tange ao conhecimento digital; compreender os aspectos relacionados à promoção da competência digital dos estudantes; e identificar possíveis diferenças nos resultados a partir de dados demográficos e funcionais dos participantes, tem-se a fazer as seguintes considerações:

Numa percepção global, os resultados registram que os professores do IFMA possuem um nível de proficiência digital moderado, no nível B1 – Integradores. O

processo de ascensão para o nível B2 – Especialistas e níveis subsequentes C1 – Líderes e C2 – Pioneiros. É necessário que os docentes participem de capacitação que os possibilitem experimentar e refletir sobre novas tecnologias em ambientes colaborativos e de troca de experiências; partilhar o seu conhecimento com outros docentes; e, de forma crítica, desenvolver as suas estratégias digitais para elaborar novas abordagens pedagógicas.

Relevante concluir que os professores apresentam melhor desempenho na dimensão Competências Profissionais (I), cujos valores mais altos foram registrados nas competências “comunicação organizacional” e “competências digitais”, e o mais baixo, “prática reflexiva”.

As dimensões II e III, Competências Pedagógicas dos Professores e Competências dos Estudantes, respectivamente, apresentaram valores globais mais baixos na escala do DigCompEdu Check In. Na dimensão II, são evidenciados pelos resultados observados nas subdimensões: Recursos Digitais; Avaliação e Promoção da Competência Digital dos Estudantes. A primeira está relacionada à capacidade de usar, partilhar e proteger TDIC; a segunda, com a forma como são usadas as TDIC para melhorar o processo de avaliação dos estudantes e, a terceira, relacionada às competências docentes para auxiliar o estudante a usar tecnologias digitais de forma criativa e responsável.

Os docentes demonstraram maior grau de dificuldade nas questões: prática reflexiva (Dimensão I); aprendizagem autorregulada, estratégias de avaliação, feedback de planejamento, análise de evidências, aconselhamento, colaboração profissional (Dimensão II); diferenciação e personalização e uso responsável Dimensão III).

No que tange às particularidades do público da pesquisa, foi possível concluir que no grupo dos 400 docentes participantes da pesquisa, 1,19% atingiu a pontuação mínima para o nível C2 – Pioneiros; que o nível de competência digital da maioria dos professores é moderado, pois 40,48% dos respondentes apresentaram um desempenho de nível B1 – Integradores e 23,10% de nível B2 – Especialistas; tendo o nível mais baixo C1 – Líderes, com 9,76% dos respondentes e, apenas 1,90% dos participantes, no nível A1 – Recém-chegados.

Considerando-se a faixa etária dos docentes as amostra, conclui-se que há uma média de frequência de desempenho B2 entre aqueles que estão na faixa de 20 a 29 anos (45,15%), 30 a 39 anos (41,67%), 40 a 49 anos (40%) e 50 a 59 anos (16,67%), apresentando baixa apenas na última faixa etária, acima dos 60 anos, com uma frequência de 16,67%. O nível C1 encontra-se representada pelos docentes entre as faixas de 20 e 29 anos (12, 17%) e 40 e 49 anos (12%) seguidos da faixa entre 30 e 39 anos (9,21%), havendo uma grande baixa na faixa de 50 a 59 anos(0,51%) e nenhum dos

acima de 60 anos. O nível mais baixo (A1) foi percebido em três faixas, entre 30 a 39 anos; 40 a 49 anos, e 50 a 59 anos, 2,19%, 1,00% e 4,28%, respectivamente.

No que tange ao sexo, conclui-se que os níveis de competência digital não sofre significativa variação em função dessa variável, apresentando concentração nos níveis B1, B2, com uma pequena superioridade, na amostra, dos docentes femininos (43,05% e 24,31%) em relação aos masculinos (38,08% e 22,18%), respectivamente. Uma mesma margem também se observa nos níveis A1 e A2, quando na amostra o sexo feminino apresenta menor proporção (1,00% e 22,10%) em oposição a 2,09% e 24,02% do sexo masculino, respectivamente. No entanto, o público feminino se mostrou numa proporção inferior nos níveis C1 e C2, (7,73% e 0,55%) em oposição ao público masculino, com maior proporção nestes níveis (11,30% e 1,67%), respectivamente.

Considerando-se as oito áreas registradas na amostra, há uma predominância do nível "B1", destacando-se entre as áreas das Ciências Biológicas (53,12); da Linguística, Letras e Artes (49,12) e das Ciências Agrárias (47,37), confrontando com a pontuação mais baixa das Ciências da Saúde (26,32). Categorizados como Líderes, evidenciam-se os professores das áreas de Ciências Sociais Aplicadas (14,55%), seguidas das áreas de Ciências Exatas e da Terra (10,35%), Ciências Humanas (8,9%), Linguística, Letras e Artes (8,7%) e engenharias (8,32%). As áreas de Ciências Agrárias e das Ciências da Saúde não apresentaram, segundo a amostra, nenhum índice de professor nesse nível. Já no nível mais alto, C2, categorizado como Pioneiros, somente as áreas de Ciências Biológicas (3,12%), Ciências Exatas e da Terra (2,52%) e Linguística, Letras e Artes (1,75) apresentaram índices de frequência.

No que se refere ao grau de escolaridade, observa-se uma média relativa entre os graus no que se refere ao nível B1, havendo menor frequência nos pós-doutores, com 26,57%. No nível A1, apenas há uma baixa frequência de mestres (2,47%) e especialistas (2,50%) e, no nível C1, uma vantagem dos doutores (14%), em relação aos mestres e especialistas, respectivamente com 9,37% e 7,42%.

Dessa forma, ressignificada à docência num contexto de competências digitais, é responsabilidade e compromissos dos governantes disponibilizar recursos para políticas públicas de tecnologia em educação para que não só faça aquisição de materiais, mas que, proeminentemente, favoreça a formação dos docentes para o desenvolvimento das competências digitais que são hoje, tão múltiplas e que ainda são desconhecidas e não utilizadas pelo docente para uma eficaz educação para um mundo que se apropriou de ferramentas tão imprescindíveis para o desenvolvimento das capacidades cognitivas, intelectuais e profissionais do ser humano.

Nesta perspectiva, face aos resultados obtidos, propõe-se que se estabeleça uma política de formação continuada para os docentes, dentro dos próprios Institutos, utilizando das competências digitais dos professores que apresentam maior nível (C1 e C2), como cursos de extensão, ou de pós-graduação lato sensu, possibilitando aos professores com nível de competência A1, A2, B1, B2, uma ascensão para os níveis superiores e, conseqüentemente, uma evolução na prática docente com usos de tecnologias digitais que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem dentro dos parâmetros da atualidade.

Referências

- ALMEIDA JÚNIOR, Raul Marcelino de. O ensino da distância e as novas tecnologias. Revista Primus Vitam – Nº 5 – 1º setembro de 2013.
- BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais. 8º ed. rev. – Florianópolis, Ed. da UFSC, 2012.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Secretaria de Educação e Desportos. Brasília, 1996.
- DIAS-TRINDADE, S. Ambientes digitais de aprendizagem, comunidades de prática e dispositivos móveis. In Mill, D.; Santiago, G.; Santos, M.; Pino, D. (Orgs.). Educação e Tecnologias: reflexões e contribuições teórico práticas. São Carlos: EDUFSCAR, 2018 (no prelo).
- DIAS-TRINDADE, S.; MILL, D. R. S.; VIEIRA, A. M. D. P. Educação, Tecnologias e Inclusão Digital. Revista Diálogo Educacional, v. 18, n. 58, 2018.
- DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A.; NUNES, C. Escala de autoavaliação de competências digitais de professores. Procedimentos de construção e validação / Self-evaluation scale of teachers' digital competences. Construction and validation procedures. Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, [S.l.], v. 12, n. 2, maio 2019. ISSN 1983-3652.
- DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A. Avaliação das competências e fluência digitais de professores no ensino público médio e fundamental em Portugal. Revista Diálogo Educacional, v. 18, n. 58, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/24187>>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A. Ambientes Virtuais enriquecidos com tecnologias audiovisuais e seu impacto na promoção de competências de aprendizagem de estudantes de pós-graduação em Portugal. Ver. Diálogo Educ. Curitiba, v 19, n 60, p. 195-220, jan/mar 2019.
- DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A. Tecnologias móveis e recriação digital na construção do conhecimento histórico. Revista Eletrônica de Educação, v.11, n 2, p.637-652, jun/ago 2017.
- FERRARI, Anusca; BRECKO, Barbara Nezo; PUNIE, Yves. DIGCOMP: a Framework for developing and understanding digital competence in Europe. E learning, n 38, may, 2014.
- FREITAS, H et al. O método de pesquisa survey. Rev. de administração. São Paulo, v.35, nº 3, p.105- 112, jul/set, 2000.
- FROM, Jorgen. Pedagogical Digital Competence – between values, knowledge and skills. Higher Education Studies, v 7, n 2, 2017.

- GARCIA, Marta Fernandes; RABELO, Dóris Firmino; SILVA, Dirceu da; AMARAL, Sérgio Ferreira do. Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. *Rev Teoria e Prática da Educação*, v 14, n 1, p. 79-87, jan/abr, 2011.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2011.
- GONÇALVES, Lina Maria. Mudanças nas concepções e ações docentes: processo de integração de computadores portáteis ao currículo. Tese (Doutorado). Doutorado em Educação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2015.
- JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo; SILVA, Bento Duarte; ALMEIDA, Leandro da Silva. Avaliação das Competências docentes para utilização das tecnologias digitais da comunicação e da informação. *Currículo sem Fronteiras*, v. 12, n. 3, p. 83-96, Set/Dez, 2012.
- LUCAS, Margarida; MOREIRA, António; COSTA, Nilza. Quadro europeu de referência para a competência digital: subsídios para a sua compreensão e desenvolvimento. *Observatorio Journal*, p. 181-198, 2017.
- MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MELO, Cleide Oliveira Silva. Professor empreendedor: competências para uma educação significativa. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura. Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2018.
- MELO, Igor Barbosa. Avaliação do Nível de Proficiência Digital de professores do Instituto Federal do Tocantins- IFTO/Campus Palmas e Porto Nacional. Dissertação de Mestrado. UFTO, 2019.
- MOREIRA, J. António. Reconfigurando ecossistemas digitais de aprendizagem com tecnologias audiovisuais. *EmRede, Revista de Educação à Distância*, v 5, n 1, 2018.
- MOREIRA, J. António; DIAS-TRINDADE, Sara. Reconfigurando ambientes virtuais de aprendizagem com o whatsapp. *REVELLI*, v.10, n.3, p. 1-18, setembro, 2018.
- PETTERSSON, Fanny. On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. *Educ Inf Technol*, 23:1005–1021, 2018.
- REDECKER, Christine; PUNIE, Y. European framework for the digital competence of educators. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
- SILVA, Luciana de Oliveira. Competência tecnológica em foco: a prática de ensino com apoio de ambientes virtuais. *Ilha do Desterro*, v 69, n 1, p. 127-140, jan/abr, 2016.
- WHITE, G. K. Digital fluency: Skills necessary for learning in the digital age. 2013. Disponível em: https://research.acer.edu.au/digital_learning/6/.

ABSTRACT:

This scientific investigation aims to evaluate the relationship between technology and digital competences in education in the teaching-learning process in educational institutions in the contemporary world, whose fundamental function is the intellectual and professional training of the subjects. In this sense, the work entitled "Evaluation of the level of digital proficiency of teachers at Federal Institutes of Maranhão", sought to assess the level of digital proficiency of teachers at Campi of Federal Institutes in the State of Maranhão. The questionnaire proposed by DigCompEdu "CheckIn" EU Science Hub (Science Center of the European Union) was used to analyze the self-reflection of professors at Federal Institutes in the State of Maranhão.

KEYWORDS: Education. Technology. Teacher. Digital competence. IFMA.

RESUMEN:

Esta investigación científica tiene como objetivo evaluar la relación entre la tecnología y las competencias digitales en la educación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas del mundo contemporáneo, cuya función fundamental es la formación intelectual y profesional de los sujetos. En este sentido, el trabajo titulada "Evaluación del nivel de competencia digital de los profesores de los Institutos Federales de Maranhão", buscó evaluar el nivel de competencia digital de los profesores de Campi de los Institutos Federales del Estado de Maranhão. El cuestionario propuesto por DigCompEdu "CheckIn" EU Science Hub (Centro de Ciencias de la Unión Europea) se utilizó para analizar la autorreflexión de los profesores de los Institutos Federales del Estado de Maranhão.

PALABRAS-CLAVES: Educación. Tecnología. Docente. Competencia digital. IFMA.