

Santos Perin, E., Duarte Freitas, M.C. y Ritta Coelho, T. (2023). Plataforma de autoavaliação de competências docentes digitais.

Revista Practicum, 8(1), 19-35.

<https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v8i1.16717>

Plataforma de autoavaliação de competências docentes digitais

Digital teaching skills self-assessment platform

Eloni dos Santos Perin

Universidade Federal do Paraná (Brasil)

eloni@ufpr.br

Maria do Carmo Duarte Freitas

Universidade Federal do Paraná (Brasil)

mcf@ufpr.br

Taiane Ritta Coelho

Universidade Federal do Paraná (Brasil)

taianecoelho@ufpr.br

Resumo

A educação passa por transformação, com o uso massivo da tecnologia digital em atividades de ensino e aprendizagem e, nesse caso, identificar competências docentes digitais é uma demanda para professores e tutores de estágio. Para isso, foi desenvolvida uma Plataforma para identificação e gerenciamento de informações, chamada CDD-EB, que armazena de forma sintetizada, um modelo para autoavaliação de Competências Docentes Digitais (CDD). O Modelo CDD-EB utiliza rubricas que guiam o professor em um processo de autoavaliação, em que possibilita processo de autorreflexão individual e devolve em forma de feedback na própria plataforma, um resumo com o perfil de CDD, com base nas escolhas realizadas pelo docente. O modelo de autoavaliação foi validado por especialistas, inserido na Plataforma CDD-EB e testado por professores da educação bási-

ca. Os testes estatísticos de validade, pelo IVC e CVC e confiabilidade pelo Alfa de Cronbach confirmam a potencialidade da Plataforma como ferramenta de identificação de competências docentes digitais.

Abstract

Education is undergoing transformation, with the massive use of digital technology in teaching and learning activities and, in this case, identifying digital teaching skills is a demand for teachers and internship tutors. For this, a platform was developed for identifying and managing information, called CDD-EB, which stores, in a summarized form, a model for self-assessment of Digital Teaching Skills (CDD). The CDD-EB Model uses rubrics that guide the teacher in a self-assessment process, in which it enables an individual self-reflection process and returns, in the form of feedback on the platform itself, a summary with the teacher's CDD profile, based on the choices made. The self-assessment model was validated by experts, inserted into the CDD-EB Platform and tested by basic education teachers. Statistical validity tests, by IVC and CVC, and reliability by Cronbach's Alpha, confirm the Platform's potential as a tool for identifying digital teaching skills.

Palavras-chave

Avaliação do professor, formação de professores baseada em competências, teste de competência do Professor, educação baseada em competências, habilidades de ensino.

Keywords

Teacher evaluation, competency based teacher education, teacher competency testing, competency based education, teaching skills.

1. Introducción

O artigo apresenta a construção e testagem de uma plataforma de avaliação de competências docentes digitais. A identificação do perfil de Competências Docentes Digitais (CDD) de professores está baseada na autoavaliação realizada por eles na plataforma digital denominada CDD-EB, construída para a finalidade de servir ao professor em serviço ou em formação inicial, bem como para orientadores de estágio, como espaço de reflexão sobre sua formação, conhecimentos, habilidades e atitudes para o uso da tecnologia digital para ensinar.

O referencial teórico que origina a plataforma CDD-EB, está amparado nas propostas do INTEF (Instituto Nacional de Tecnologias Educativas e de Formação

de Professores), ISTE (Sociedade Internacional para Tecnologia em Educação), TPACK (Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo) e do DigCompEdu (Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores), que servem de base para as pesquisas sobre CDD. No entanto, algumas pesquisas trazem para o debate elementos não abordados nessas propostas, como por exemplo, outras formas de competências incluindo o fator sociocultural, que interfere no desenvolvimento profissional dos professores ou a competência digital de estudantes em termos de conhecimentos, habilidades, modos de pensar, qualidades profissionais, ideológicas e cívicas, atividades morais e éticas, atitudes e valores (Dzhurylo & Shpayk, 2019; Hazar, 2019).

Modelos como TPACK e DigCompEdu, alinham-se à aprendizagem e autodesenvolvimento de adultos no exercício da prática profissional e, nesse sentido, os modelos se adaptam ao contexto da educação básica. O conceito está associado a integração das TIC à educação e tem como foco o trabalho pedagógico e o desenvolvimento profissional docente no seu contexto sociocultural.

A literatura internacional aborda especialmente os modelos ISTE, INTEF e DigCompEdu, os quais servem para embasar propostas de desenvolvimento profissional, construídas de acordo com a realidade educacional de cada país ou região. No Brasil, pesquisas ainda são incipientes em termos de amplitude no conjunto dos dados analisados, para determinar uma leitura da realidade brasileira (Espíndola, 2015; Perin, 2017; Gilioli et. al, 2019; Tarouco, 2019).

Diante do contexto apresentado, a literatura aborda estudos que contemplam CDD em áreas distintas, porém com o mesmo significado e interrelação, conforme categorias de CDD apresentadas na Tabela 1, em forma de resumo comparativo com as propostas INTEF, DigCompEdu e da literatura:

Tabela 1. Modelos de competência docente digital.

ISTE	INTEF	DigCompEdu	Competências (síntese da Literatura)
1) Facilitar e inspirar aprendizado e criatividade.	1) Informação e Alfabetização Informacional	1)Envolvimento Profissional	1) Tecnológica
2) Experiências e avaliações do aprendizado	2) Comunicação e Colaboração	2) Tecnologias e Recursos Digitais	2) Informação
3) Modelo de trabalho e aprendizado	3) Criação de Conteúdo Digital	3) Ensino e Aprendizagem	3) Comunicação
4) Responsabilidade e cidadania digital	4) Segurança	4) Avaliação	4) Pedagógica

ISTE	INTEF	DigCompEdu	Competências (síntese da Literatura)
5) Desenvolvimento profissional e liderança	5) Resolução de Problemas	5) Capacitação dos estudantes	5) Axiológica (autodesenvolvimento)
-	-	6) Promoção da CD dos estudantes	6) Sociocultural

Nota: Resumo dos modelos de CDD existentes

Em um modelo de autoavaliação de CDD baseado na literatura, é apresentada uma nova categoria de competência, denominada sociocultural. Esse modelo surge em decorrência de uma sociedade que necessita de desenvolvimento educacional e de incentivo à formação nos diversos níveis de escolaridade, desde a educação infantil até as universidades.

2. Método

A pesquisa objetiva identificar os modelos de avaliação de CDD existentes e a partir deles, elaborar e validar um modelo de competência docente digital, construído a partir da literatura e disponibilizado na Plataforma CDD-EB. O conteúdo e a estrutura do Modelo CDD-EB é composto por rubricas que auxiliam na autoavaliação. As rubricas foram validadas por especialistas, que sugeriram ajustes e alterações. Após a validação das rubricas, elas foram disponibilizadas aos professores para testar sua validade na prática, utilizando a Plataforma CDD-EB.

Para coletar uma amostra significativa de respostas na plataforma, considerando o total de 2.189.005 professores que atuam na educação básica no Brasil (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Texeira (INEP), 2021), a proposta de autoavaliação na Plataforma CDD-EB foi amplamente divulgada. As estratégias utilizadas na divulgação contaram com a colaboração de pesquisadores do GPCIT, redes de ensino, e ferramentas digitais diversificadas.

Por meio da plataforma CDD-EB foi possível testar o modelo constituído por rubricas de autoavaliação com professores da educação básica. A análise dos dados dessa autoavaliação permite identificar se o modelo está adequado à realidade educacional brasileira. O processo de construção e validação seguiram as etapas descritas a seguir.

2.1. Etapa de planejamento: reuniões, pessoas envolvidas e testes

O desenvolvimento da Plataforma CDD-EB contou com o trabalho de uma equipe composta por cinco pessoas: dois desenvolvedores externos e três docentes pesquisadoras.

A primeira etapa consistiu na idealização do design da Plataforma, das estratégias de programação, visualização e armazenamento em banco de dados. Os desenvolvedores ficaram responsáveis pela escolha da linguagem e execução da programação com articulação com banco de dados (*back-end*) e design-diagramação (*front-end*) e inclusão da página na *web*, definição de provedor ou serviços de hospedagem.

Reuniões periódicas semanais por videochamada foram realizadas de janeiro a março, para acompanhamento e desenvolvimento, até o lançamento da Plataforma CDD-EB. Nesse período, testes e ajustes foram realizados pela equipe. Também foram realizadas reuniões para elaboração da documentação para registros encaminhados ao Comitê de Ética da UFPR e ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Após esse período, reuniões aconteceram para ajustes e solução de problemas. Os ajustes necessários foram: inserção de vídeo e imagem na página inicial; mudança no design da tela de cadastro e login; acréscimo de tela (*pop-up*) com o resultado após cada categoria; inclusão do campo para comentários após finalização da autoavaliação.

2.2. Recursos utilizados: linguagens e provedores

Para coletar e armazenar os dados, a Plataforma CDD-EB contou com software para desenvolvimento *Node.js v14+*. A linguagem utilizada compatível com o *Node.js*, foi a *Typescript*, linguagem de programação de código aberto desenvolvida pela *Microsoft*, que é um superconjunto sintático estrito de *JavaScript*. Como gerenciador de pacote e de dependências, para instalar as bibliotecas, foi utilizado o *Yarn*. Para o banco de dados foi utilizado o *PostgreSQL 13+* e para servidor de banco de dados e de hospedagem web, a partir de serviços gratuitos em *Heroku*.

Para o registro do domínio *cdd-eb.org* foram usados os serviços de *Namecheap*. O serviço para redefinir senha do e-mail do cadastro acontece por meio do *Sendgrid*.

Foi solicitado serviço de hospedagem no servidor da UFPR, porém somente é possível hospedar neste servidor sites desenvolvidos na linguagem PHP. Por este motivo, não foi possível hospedar a plataforma CDD-EB. Nesse caso, o endereço solicitado www.cdd.ufpr.br foi redirecionado para <http://cdd-eb.org/>.

2.3. Aprovação e registro

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Paraná e aprovada sob o parecer CAAE: 42654821.2.0000.0102. Após aprovado o projeto, a Plataforma CDD-EB foi disponibilizada em rede.

A Plataforma CDD-EB foi registrada como Programa de Computador junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), com o título: Competências Docentes Digitais para a Educação Básica CDD-EB e sob o processo BR512021001456-1 expedido em: 06/07/2021. A classificação do Programa no INPI está de acordo com o que é Software:

Art. 1º Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, Dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados.

A Plataforma foi lançada em 12 de março de 2021, com o campo de aplicação para Educação e o tipo de programa associado é como gerenciador de informações, gerador de relatórios e avaliação de desempenho.

2.4. Divulgação da Plataforma CDD-EB em redes sociais

Como primeira estratégia de divulgação, foram utilizadas redes sociais pessoais e institucionais (PPGGI) no período de março a agosto de 2021, conforme Figura 1:

Figura 1. Etapas e redes de divulgação.



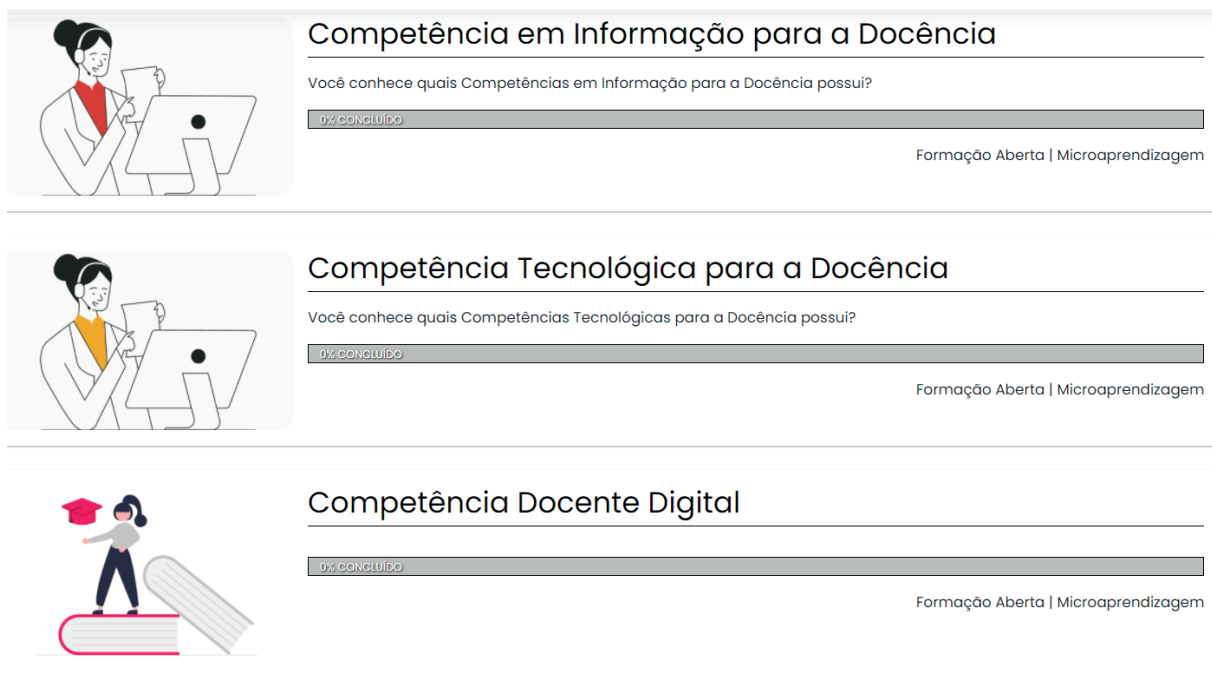
Nota: Divulgação da Plataforma CDD

A ação de divulgação em redes sociais como *Facebook*, *Instagram*, *Twitter* e *Whatsapp*, resultou em poucos cadastros na Plataforma CDD-EB, menos de 50. Adotou-se a estratégia de envio semanal de e-mail para os cadastrados na Plataforma CDD-EB. Também foram enviados e-mails para as listas de contatos da agenda. Cada ação realizada culminava em aumento de respostas, porém, com resultados insuficientes para uma amostra significativa. Então foram alteradas as estratégias de divulgação, ampliando para redes institucionais do PPGGI (em abril e maio de 2021) e Curso UFPRABERTA (em junho de 2021), além de *Linkedin* e redes SOUFPR (em julho de 2021).

2.5. Cursos na UFPR Aberta

Estão ofertados na UFPRABERTA, em formato de *microaprendizagem*, um curso sobre Competência Docente Digital, com carga horária de 8 horas e outros dois cursos, um para cada categoria de competência, com carga horária de 4 horas de certificação cada curso. No período de agosto/2021 a novembro/2021 foram ofertados estes três cursos (Figura 2) no formato aberto sobre competências docentes digitais. Há previsão de ofertar mais quatro, sendo um curso para cada categoria de CDD.

Figura 2. Cursos ofertados pela UFPR Aberta.



Nota: Capa dos cursos em UFPR Aberta (<https://ufpraberta.ufpr.br>)

Os cursos foram elaborados com as ferramentas *Canva* e *H5P* e técnicas de design instrucional, seguindo as seguintes etapas: 1. Análise: Objetivos gerais e escopo. 2. Design: Características do usuário, objetivos específicos, de aprendizagem e estratégias de mídia. 3. Desenvolvimento: Produção de instrução. 4. Implementação: Condução do curso. 5. Avaliação: Avaliação do sucesso e coleta de dados.

Para que o cursista conclua o curso e receba o certificado, precisa realizar e concluir atividades, em que uma delas compreende fazer a autoavaliação na Plataforma CDD-EB e em seguida, responder a um questionário na plataforma do curso. Essa ação possibilita que os interessados no tema do curso conheçam e realizem sua autoavaliação, o que contribui com esta pesquisa.

2.6. Reuniões e oficinas com grupos de professores

A ação de realizar oficinas para conversar com grupos de professores, se tornou necessária para estimular aos professores trabalharem a sua autoavaliação, proposta desta tese. As Oficinas foram realizadas com professores das redes municipais que estavam iniciando com o ensino remoto e como proposta de colaboração à formação docente ao proporcionar um momento de reflexão sobre a formação, além de novos conhecimentos. Os temas das oficinas abordaram a criação de conteúdo e comunicação com o uso de ferramentas Google: e-mail institucional, *Classroom*, *Forms*, *Jamboard*, *Meet*. Participaram professores que trabalham com o Ensino Fundamental I.

As estratégias de divulgação incluíram conversas com os professores, para atender dúvidas e orientar sobre o processo de autoavaliação. Oficinas para fundamentação do professor também foram realizadas, em parceria com redes municipais, de municípios do Paraná e do Rio Grande do Norte. As oficinas tiveram como objetivo oferecer aos professores formação sobre as ferramentas digitais, especialmente as de acesso gratuito ou institucional, como por exemplo, as ferramentas *Google – Classroom*, *Meet*, *Drive*, *Apresentações*, *Agenda*, entre outras. Nesse momento, foi uma aproximação com a realidade educacional que possibilitou reconhecer as necessidades de formação dos professores da educação básica.

Antes do estudo das ferramentas, os professores foram convidados a fazerem sua autoavaliação na Plataforma CDD-EB e identificarem qual seu perfil, para então iniciar a formação. Para o uso da Plataforma CDD-EB, foi orientado como acessar e responder as rubricas, ação que possibilitou discutir sobre a importância da identificação de competências para a formação do professor. Destaca-se o observado sobre as dificuldades de manuseio da tecnologia, especialmente sobre os aplicativos de tecnologia móvel, que é a ferramenta predominante tanto para estudantes como professores.

3. Resultados

A Plataforma CDD-EB (<http://cdd-eb.org>) que abriga um modelo de autoavaliação baseada em rubricas, foi lançada e disponibilizada ao público-alvo no período de março a setembro de 2021. Participaram da pesquisa 275 professores que atuam na educação básica em 10 Estados no Brasil, conforme Tabela 2:

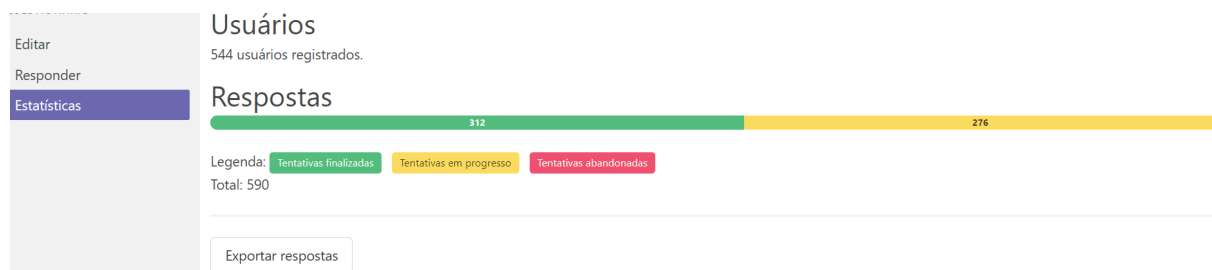
Tabela 2. Local de atuação dos participantes.

Estado	Frequência	Percentual
AC	2	0,7
MS	9	3,3
PA	1	0,4
PB	3	1,1
PR	244	88,7
RJ	1	0,4
RN	8	2,9
RR	1	0,4
RS	1	0,4
SP	5	1,8
Total	275	100,0

Nota: Dados de pesquisa da Plataforma CDD-EB e SPSS

A maior adesão (88,7%) é dos professores do Paraná, devido à ampla divulgação realizada nesse local, residência profissional e acadêmica da pesquisadora. Para uma amostra estratificada seria necessário mais tempo para divulgação em outros locais.

As respostas dos professores na Plataforma CDD-EB constituem variáveis qualitativas expressas em cada categoria de competência e os perfis identificados, além das variáveis de cadastro, como formação, tempo de profissão e níveis de atuação; e dados qualitativos compostos por sugestões de ajustes feitas pelos professores em forma de texto, no campo para comentários. A amostra considerada contém os dados gerados da Plataforma CDD-EB até 27 de setembro de 2021 (Figura 3).

Figura 3. Plataforma CDD-EB.


Nota: Dados da Plataforma CDD-EB em 27/09/2021

A análise das respostas da plataforma utiliza a Estatística Descritiva para apresentação e análise dos dados, a partir das autoavaliações dos professores na plataforma. Em números absolutos, têm-se 590 respostas, que representa a somatória de respostas finalizadas (312), tentativas em progresso (276) e abandonadas (2). No entanto, alguns professores cadastrados fizeram mais de uma tentativa na plataforma. Excluindo as duplicidades e selecionando o público-alvo desta pesquisa, obteve-se o total de 544 respostas. Para selecionar a amostra adequada, cujo foco da pesquisa é o público-alvo formado por professores da Educação Básica, foram filtrados os dados do cadastro pelos níveis de atuação dos professores, conforme apresenta a Tabela 3:

Tabela 3. Respostas da Plataforma CDD-EB.

Respostas	Finalizadas	Não finalizadas	Total
Educação Básica	275	217	492
Educação Superior	32	5	37
Administrador	4	11	15
Total	311	233	544

Fonte: Frequência de respostas por nível de atuação com dados da Plataforma CDD-EB

Aqueles professores que acessaram e contribuíram com comentários na Plataforma CDD-EB, demonstram que refletiram sobre sua formação e sobre os processos de ensino mediados pela tecnologia digital. A Figura 4 ilustra quais os termos mais utilizados nos comentários, com duas ou mais ocorrências

Figura 4. Comentários na Plataforma CDD-EB.



Fonte: Nuvem de palavras com dados da Plataforma CDD-EB

A nuvem de palavras ilustra uma autoavaliação que levou os professores a refletirem sobre como desenvolver e aprimorar a formação, sobre tecnologia, inovação, pesquisa, prática, ensino, autoavaliação. Estão em destaque as palavras

“tecnologia”, “pesquisa”, “prática” e “autoavaliação”, o que demonstra a percepção e o efeito desse modelo para a autorreflexão dos professores.

Os relatos na plataforma reafirmam a percepção dos professores sobre sua formação a partir da autoavaliação realizada na Plataforma CDD-EB:

1. Muito interessante e desafiadora a experiência com a autoavaliação, é o momento de pensar, refletir e agir no desenvolvimento da prática pedagógica, aliar a tecnologia nas aulas é sem dúvida uma opção de melhorar o próprio desempenho profissional como também auxiliar os colegas e consequentemente ampliar as potencialidades de aprendizagem dos alunos.
2. A autoavaliação apresentou conhecimentos sobre áreas que não sabia possuir, interessante para recriar ou aperfeiçoar elementos básicos e médios.
3. Se autoavaliar é um desafio. Mas esse questionário é inovador e ao mesmo tempo faz com que repensemos nossas práticas, o que desejamos, como desejamos e como chegar lá. Estou feliz com meu resultado. Sempre me interessei por Tecnologia, e sempre estou procurando por ferramentas que me ajudem na prática docente. Acredito que esse é o caminho e espero que tenhamos do poder público investimentos para desenvolver e compartilhar tantas inovações com nossos alunos de maneira democrática e igualitária.
4. A reflexão sobre a nossa prática envolvendo as tecnologias digitais é muito pertinente para que possamos rever alguns comportamentos e nos aperfeiçoar cada vez mais. Nossa prática docente depende da nossa vontade de estarmos sempre nos atualizando.
5. Ótimo questionário, percebi que alguns itens e conceitos estou avançado, e outros que ainda preciso melhorar muito e como docente estar sempre atualizado e avançado na profissão, e tenho por base que a tecnologia em um futuro próximo será a base de tudo.
6. Interessante método de identificar as competências do professor, podendo realizar seu processo avaliativo individual.
7. Foi uma experiência bem significativa, pois me fez refletir sobre o uso das tecnologias e minha prática pedagógica.
8. Autoavaliação é um momento onde podemos refletir sobre a forma que estamos conduzindo nossos trabalhos, e o que podemos aprimorar. Gosto de refletir e fazer minha autoavaliação, de como estou como profissional.
9. Pesquisa bem elaborada que por si, já nos leva a reflexão sobre a prática pedagógica e o uso das tecnologias na educação.
10. Bastante detalhado e suficiente para identificar o que sabemos sobre o uso da tecnologia para ensinar.

11. Muito interessante e completo este teste. Adorei fazê-lo! Parabéns aos envolvidos neste projeto e pesquisa!!!

Os relatos ilustram a receptividade dos professores em relação à Plataforma CDD-EB, mostrando-se favoráveis à autoavaliação e indicando que o instrumento foi construído de forma que houve compreensão e cumpriu a sua função de autoavaliar.

Com acompanhamento do acesso à Plataforma CDD-EB para realização da autoavaliação foi possível detectar os motivos para as dificuldades encontradas pelos professores, que estão relacionados às habilidades no manuseio da tecnologia digital, como nos exemplos a seguir:

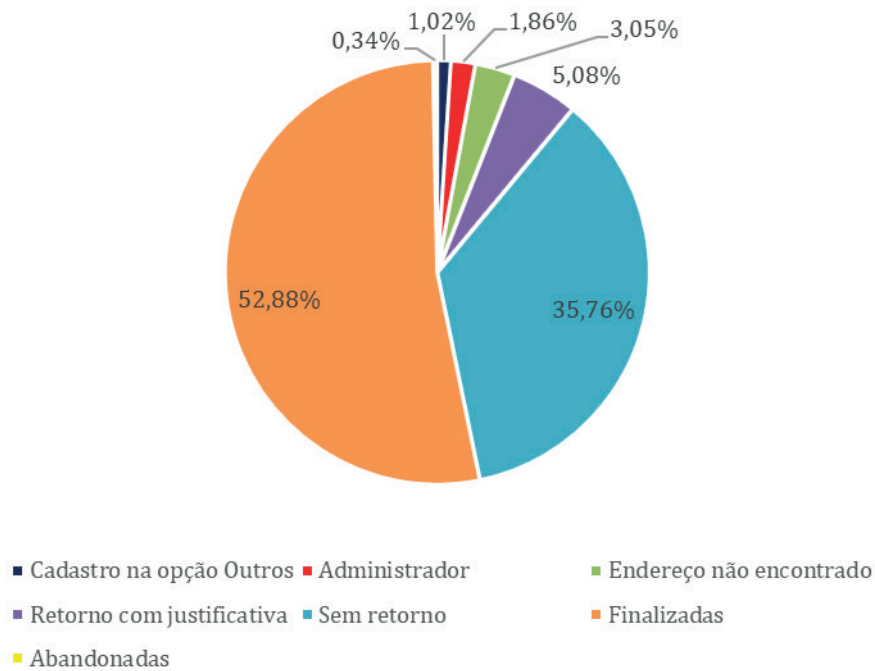
i) Não conseguiu realizar o cadastro. Decorre da não percepção do ambiente digital e da identificação das informações. A dificuldade detectada foi o fato de tentar acessar diretamente com o login institucional, sem realizar antes o cadastro.

ii) Realizou o cadastro, mas não concluiu. 1. Esqueceu a senha ou o e-mail cadastrado e cadastrou novo e-mail, abandonando a primeira tentativa; 2. concluiu a primeira categoria, chegou ao resultado, mas não sabia como avançar (foi ajustado colocando um botão maior para avançar para a próxima categoria); 3. faltou tempo e abandonou; 4. cadastrou e-mail inválido (por exemplo: cadastrou com o login nomesobrenome@ e era nome.sobrenome@, ou cadastrou com o domínio @gmail.com.br e era @gmail.com); 5. Já tinha realizado o cadastro, mas esqueceu qual era o e-mail e cadastrou outro. 6. Não sabia como retornar e tentava cadastrar novamente o mesmo e-mail, o que não é permitido (mensagem de erro). Estes motivos foram apontados por professores que entraram em contato pessoalmente ou por rede social.

Os dados coletados em períodos diferentes, no início e no final da pesquisa, revelam uma regularidade e proporcionalidade entre cadastros e respostas finalizadas, mantendo-se estável, ou seja, à medida que aumentam as respostas concluídas, aumentam também as respostas não finalizadas, na mesma proporção, com aproximadamente 50%. Indica que praticamente metade dos que acessaram, não conseguiram finalizar, por motivos como os exemplificados anteriormente.

Foi enviado e-mail para os cadastrados que ainda não haviam finalizado a autoavaliação. As respostas podem ser visualizadas na Figura 5:

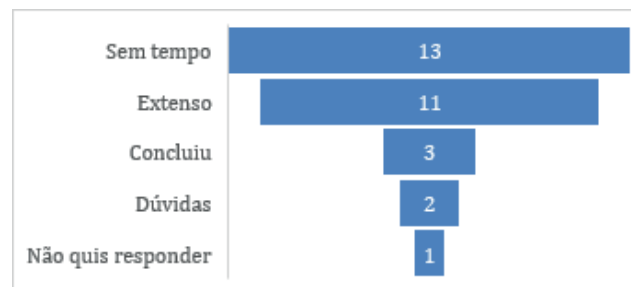
Figura 5. Respostas da Plataforma CDD-EB.



Nota: Percentual dos tipos de respostas da Plataforma CDD-EB

Ao enviar e-mail para os endereços cadastrados, identificaram-se 3,05% de endereços com erro, que não foram encontrados, 1,02% com cadastro na opção “outros” que não avançou para a autoavaliação, além dos e-mails cadastrados como teste (1,86%), na função de administrador e das tentativas abandonadas (0,34% ou 2 respostas). Das 276 respostas não finalizadas, 35,76% não retornaram justificando o motivo por não concluírem a autoavaliação, conforme Figura 6.

Figura 6. Motivos da não finalização da autoavaliação.



Nota: Respostas da Plataforma CDD-EB.

Do total das 590 respostas na Plataforma CDD-EB, 30 professores (5,08%) retornaram ao e-mail, justificando porque não finalizaram a autoavaliação. Destes, 2 retornaram com dúvidas sobre o cadastro, 3 disseram que concluíram, 11 cita-

ram que o instrumento é muito extenso, 13 que não tiveram tempo para finalizar e tinham dúvidas se ainda poderiam fazê-lo e 1 afirmou não querer responder. Foram respondidos aos e-mails, com mensagem de incentivo e orientação de como finalizar a autoavaliação.

O fator tempo (ou a falta dele) indica que o professor passou a utilizar a tecnologia no seu trabalho e se sente sobrecarregado. A possibilidade de comunicação em tempo real (síncrono, nas aulas) ou fora do horário das aulas (assíncronas) facilitada pelas mídias, faz com que as pessoas cada vez mais se deparem com a instantaneidade, acarretada pelo paradigma informacional da sociedade em rede. Aponta para a necessidade de fazer a gestão do tempo, de modo a evitar o trabalho contínuo, sem limitação ou pausa. Nessa questão de (falta de) gestão do tempo, pensar sobre a formação fica em segundo plano, sendo prioridade a prática com o estudante e ações decorrentes dela.

4. Discussão

Os dados da Plataforma CDD-EB foram analisados estatisticamente e a população-alvo da pesquisa são os professores da educação básica no Brasil (N=2198005). A amostra considera o número de professores que finalizaram sua autoavaliação na Plataforma CDD-EB (n=275). As respostas finalizadas (52,88% do total de cadastros) fizeram parte do *corpus* da pesquisa e foram analisadas com auxílio da Estatística Descritiva, com resultados que confirmam a confiabilidade do instrumento.

A análise dos dados identifica a confiabilidade do instrumento e confirma o pressuposto desta pesquisa, ao testar o modelo com seis categorias de competências, Tecnológica, de Informação, de Comunicação, Pedagógica, Axiológica e incluindo a categoria sociocultural.

A confiabilidade foi identificada pela consistência interna identificada pelo alfa de Cronbach (α), que mede a correlação média entre respostas através da análise das respostas dadas pelos participantes na Plataforma CDD-EB para cada descritor-item. A consistência interna é uma medida da correlação que existe entre os descritores-itens que compõem o instrumento de medição. Em geral, os valores são aceitáveis quando são iguais a ou maiores que 0,70 e menores ou iguais a 0,95 (Navarro, 2021; Rego et al., 2010).

Para identificar a consistência interna, Lee J. Cronbach desenvolveu o coeficiente alfa em 1951, o qual foi utilizado nesse estudo devido à sua aceitação no meio acadêmico, como ferramenta para estimação da confiabilidade (Rego et al., 2010; Vieira, 2015).

A aplicação do Coeficiente Alfa de Cronbach possui pressupostos, elencados por Rego et al. (2010): i) As rubricas estão agrupadas em “dimensões” (constru-

tos), representadas nesta tese por categorias e seus descritores, ou seja, questões que tratam de um mesmo aspecto, agrupadas em 6 categorias de competência; ii) O instrumento foi aplicado a uma amostra significativa e heterogênea da população, nesse caso, foram 275 professores da Educação Básica de áreas distintas do conhecimento. iii) A escala foi validada por especialistas, ou seja, o instrumento mede o que ele se propõe a medir, ou seja, tem validade (Seção 8.3).

O coeficiente Alfa de Cronbach foi calculado no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) software, versão 26.0 para *Windows*, com base nas respostas dos participantes às rubricas, que são estruturadas em níveis de desempenho e descrevem ações a serem alcançadas gradativamente. Cada descritor-item é identificado por uma letra da categoria seguido do número do descritor da rubrica e do indicador, por exemplo T1.2 representa a Competência Tecnológica, com o descritor 1 e indicador 2.

Como o instrumento é extenso e o Alfa de Cronbach pode ser afetado pelo número de descritores, calculou-se separadamente o alfa para cada uma das seis categorias. Foram utilizados os parâmetros: intervalo de confiança IC 95% e Significância $< 0,001$, com os resultados para o Alfa de Cronbach, conforme a Figura 10.

Tabela 4. Alfa de Cronbach por categoria de CDD.

Categoria	Alpha de Cronbach	95% Intervalo Confiança (IC)		Número de Itens
		Mín.	Máx.	
Tecnológica	0,89	0.86	0.90	8
Informação	0,95	0.94	0.96	18
Comunicação	0,94	0.94	0.95	11
Pedagógica	0,93	0.92	0.94	11
Axiológica	0,93	0.92	0.94	11
Sociocultural	0,86	0.83	0.88	11

A análise de confiabilidade foi calculada com os 70 itens do instrumento, distribuídos e calculados separadamente por categoria: Tecnológica 8 itens; Informação 18 itens; Comunicação, Pedagógica, axiológica e Sociocultural com 11 itens cada uma. Foi considerada uma amostra de 275 respostas do público-alvo (professores da educação básica), com a opção no cadastro de pelo menos um nível de atuação: ensino fundamental I, II ou ensino médio.

Para a interpretação, se o valor do alfa de Cronbach está próximo de 1 ($0,7 < \alpha < 0,95$), a consistência interna dos descritores ou itens é maior. Indica que ao

comparar as respostas dos participantes, estas não foram aleatórias, seguindo uma lógica padrão e indicando que há consistência no instrumento. A confiabilidade usando o Alfa de Cronbach assume que os descritores medem o mesmo construto ou categoria e que são altamente correlacionados (Navarro, 2021; Neaves et al., 2017).

Os valores para o Alfa de Cronbach acima de 0,9 nas categorias Informação, Comunicação, pedagógica e Axiológica, indicam uma correlação excelente entre os descritores. A categoria Tecnológica apresenta Alfa de Cronbach 0.89 (95% IC 0.86, 0.90) e a Sociocultural apresenta Alfa de Cronbach 0.86 (95% IC 0.83, 0.88), considerado bom, o que confirma a confiabilidade do instrumento.

O resultado mostra que o índice se apresenta estável para todos os descritores. Isso indica que o valor do Alfa de Cronbach não muda se algum descritor-item for excluído e, por isso, nenhum descritor foi retirado do modelo.

5. Conclusão

A Plataforma CDD-EB desenvolvida como ferramenta que possibilita a autoavaliação de professores, oferece privacidade e praticidade ao proporcionar reflexão sobre CDD e autodesenvolvimento pessoal e profissional, com acesso mediante cadastro e com respostas individualizadas, permitindo que a visualização dos resultados seja individual disponibilizados somente para quem respondeu a todas as rubricas.

O alcance da pesquisa demonstra a possibilidade de acesso por professores de diferentes regiões, além de possibilitar a oportunidade de refletir sobre sua prática profissional e sua formação. O Modelo CDD-EB disponibilizado em rede, caracteriza uma possibilidade para identificar o perfil de CDD, a partir de um feedback para quem se autoavalia e permite mapear quais categorias de competência estão mais desenvolvidas ou que precisam de formação para seu desenvolvimento.

Conclui-se que o Modelo CDD-EB é confiável ao apresentar valores para o Alfa de Cronbach entre 0,7 e 0,95 para cada categoria, de acordo com o aceitável para a confiabilidade.

O Modelo CDD-EB, ao ser disponibilizado em rede na Plataforma CDD-EB para uso dos docentes, cumpre o objetivo de testar o Modelo CDD-EB com professores da educação básica e mostra-se eficaz para identificar o perfil de competência docente digital.

Referências Bibliográficas

Dzhurylo, A. P. & Shpayk, O. M. (2019). ICT Competence for secondary school teachers and students in the context of education informatization: global experience and challenges for ukraine. *Information Technologies and Learning Tools*, 70(2), 43–58. https://lib.iitta.gov.ua/716055/1/Dzhurylo_Shparyk_ICT_Competences.pdf

Espíndola, J. De. (2015). *Percepção docente sobre os indicadores de competência digital* [Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco]. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13879>

Gilioli, S., Melo, I. B. y Dias-Trindade, S. (2019). *Avaliação do nível de proficiência digital de professores : um estudo no Estado de Tocantins Introdução*. 13, 113–138. <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/3419>

Hazar, E. (2019). A comparison between European digital competence framework and the Turkish ICT curriculum. *Universal Journal of Educational Research*, 7(4), 954–962. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070406>

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Texeira (INEP). (2021). *Censo da Educação Básica 2020: resumo técnico [recurso eletrônico]*. https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf

Navarro, D. (2021). Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida. *Universidad de Valencia*, 5–10. <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>

Neaves, N. I. I., Cruz, I. M. y Oviedo, L. H. M. (2017). Proceso De Validación De Una Rúbrica Diseñada Con El Enfoque Socioformativo. *Congreso Nacional de Investigación Educativa-COMIE*, 1–12. <https://comie.org.mx/con->

[greso/memoriaelectronica/v14/doc/2101.pdf](https://memoriaelectronica/v14/doc/2101.pdf)

Perin, E. S. (2017). Competências Docentes Digitais para o compartilhamento de Práticas e Recursos Educacionais [Universidade Federal do Paraná.]. In *Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação*. <https://seer.ufgrs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/9321>

Rego, H., Da Hora, M., Torres, G., Monteiro, R. y Arica, J. (2010). Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach [Reliability in Questionnaires for Quality: a study with the Cronbach's alpha Coefficient]. *Produto & Produção*, 11(2), 85–103.

Tarouco, L. M. R. (2019). Competências Digitais dos Professores. In *TIC EDUCAÇÃO 2018: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras* (pp. 33–44). https://cetic.br/media/docs/publicacoes/216410120191105/tic_edu_2018_livro_eletronico.pdf

Vieira, S. (2015). *Alfa de Cronbach*. <http://soniavieira.blogspot.com/2015/10/alfa-de-cronbach.html>

