

Desenvolvimento e Validação de um Artefato Educacional via *Design Science Research*

Nadielli Maria dos Santos Galvão¹, Henrique Nou Schneider²

¹Departamento de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Sergipe (Itabaiana)

²Departamento de Computação, Universidade Federal de Sergipe (São Cristóvão).

{profa.nadielligalvao@gmail.com, hns@terra.com.br}

Abstract. *In contemporary times, there is an increasing demand for the adoption of Active Methodologies that enable practical learning. In this context, the Open Digital Neolearning Paths were proposed in a Doctoral Thesis. However, it is necessary to provide university professors with an artifact that offers guidelines for implementing this new strategy. Thus, through the Design Science Research methodology, a Conceptual Framework was developed to support university professors in this process. The artifact was analyzed by 15 experts, who considered it valid for supporting faculty in the application of the Open Digital Neolearning Paths.*

Resumo. *Na contemporaneidade, demanda-se cada vez mais a adoção de Metodologias Ativas que possibilitem uma aprendizagem prática. Neste contexto, foram propostas as Trilhas Digitais Abertas de Neoaprendizagens em uma Tese de Doutorado. No entanto, é preciso oferecer ao docente universitário um artefato que lhe dê as diretrizes para colocar em prática esta nova estratégia. Assim, por meio da metodologia Design Science Research, foi desenvolvido um Framework Conceitual que apoia o professor universitário neste processo. O artefato foi analisado por 15 especialistas que o consideraram válido para apoiar os docentes na aplicação das Trilhas Digitais Abertas de Neoaprendizagens.*

1. Introdução

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm ocupado um espaço cada vez mais amplo na vida cotidiana, não compondo apenas o ambiente de trabalho – seja em instituições públicas ou privadas - mas também os momentos de descanso [Trivinho, 2007], sobretudo entre a população mais jovem que, cada vez mais, tem as TDIC como elemento quase constante de suas vidas [Castells, 2020]. Tal cenário demanda mudanças nos papéis, estratégias e abordagens de ensino-aprendizagem [Araujo *et al.*, 2024].

Nesse sentido, em uma Tese de Doutorado em Educação, foram propostas as Trilhas Digitais Abertas de Neoaprendizagens (TDAN). Essas se fundamentam em quatro categorias teóricas, a saber: Trilhas de Aprendizagem (TA), Recursos Educacionais Abertos Digitais (READ), *Design Thinking* (DT) e Neoaprendizagem. Por isso, elas se apresentam como sequências didáticas, pautadas na Neoaprendizagem, que utilizam o *Design Thinking* como estratégia para uma aprendizagem baseada em desafios. Ademais, estas trilhas são “abertas” e “digitais”, pois podem ser

compartilhadas como READ fomentando, assim, uma cultura de colaboração docente. Entretanto, por serem uma estratégia recente, é preciso oferecer aos professores universitários um recurso que os apoie na implementação das TDAN no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, este artigo tem como objetivo **apresentar o processo de desenvolvimento e validação de um *Framework* Conceitual para a elaboração das Trilhas Digitais Abertas de Neoaprendizagens**. Por meio da *Design Science Research* (DSR) foi desenvolvido o *Framework* Conceitual *NeoPath Thinking*. O nome escolhido utiliza o termo “Path” em referência às Trilhas de Aprendizagem, “Neo”, de Neoaprendizagem e “Thinking” para fazer alusão ao *Design Thinking*.

Por meio das diretrizes do *NeoPath Thinking*, espera-se que o professor universitário coloque em prática as TDAN e, assim, desenvolva, junto aos seus estudantes, competências fulcrais para o exercício profissional na contemporaneidade. Diante disso, almeja-se que este trabalho contribua para apoiar as práticas docentes de professores de cursos superiores, de modo que possam conhecer e propor estratégias de ensino-aprendizagem alinhadas às demandas atuais, bem como ao perfil dos estudantes.

2. Fundamentação Teórica

As TDAN foram desenvolvidas em uma Tese de Doutorado em Educação e podem ser conceituadas como uma estratégia de ensino-aprendizagem organizada em sequências didáticas (ou trilhas de aprendizagem) pautada na Neoaprendizagem (por isso experiencial, expansiva, andragógica e heutagógica), que adotam o *Design Thinking* como modo de solução de desafios complexos, compartilhadas como Recursos Educacionais Abertos Digitais para uso, remixagem e adaptação por outros docentes em diferentes contextos.

Como já mencionado, as TDAN se fundamentam em quatro categorias teóricas. A primeira é a **Neoaprendizagem**, que se refere a uma teoria de ensino-aprendizagem desenvolvida na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que busca uma inovação na tríade educacional formada por estudantes, professores e universidade [Bresolin; Freire; Pacheco, 2021]. A segunda é o ***Design Thinking***, que é uma metodologia para desenvolvimento de soluções inovadoras para problemas complexos, com um olhar mais humano [Brown, 2010], a qual também pode ser adotada como uma abordagem ativa de ensino-aprendizagem, pautando-se na empatia, idealização e prototipagem de modo a elaborar um recurso satisfatório e viável do ponto de vista humano e tecnológico, simultaneamente [Alves; Wangenheim, 2022].

Em sequência, a terceira categoria teórica são os **Recursos Educacionais Abertos Digitais** (READ), que são materiais de ensino-aprendizagem compartilhados em formato digital e com uma licença aberta para seu uso, remixagem e adaptação [Unesco, 2023], o que possibilita uma cultura colaborativa e inteligente de troca de saberes, conhecimentos, práticas e materiais educacionais [Anjos; Alonso, 2021]. Por fim, as **Trilhas de Aprendizagem** (TA), que são sequências didáticas que servem de suporte para a organização e o sequenciamento do conteúdo e dos recursos de ensino-aprendizagem [Munhoz, 2016], muito utilizadas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem [Ramos *et al.*, 2023].

As TDAN organizam o processo de ensino-aprendizagem em seis etapas: conhecer, mergulhar, organizar, idealizar, criar e compartilhar, conforme resumido no

Quadro 1. Por serem uma estratégia ativa de ensino-aprendizagem, espera-se que, por meio delas, os estudantes sejam capazes de desenvolver competências como autonomia, confiança, resolução de problemas e protagonismo em seu processo de aprendizagem [Silva; Silva; Coutinho, 2018].

Quadro 1 – Etapas das Trilhas Digitais Abertas de Neoaprendizagens

Fase	Breve resumo das atividades realizadas na fase
Conhecer	Os estudantes são apresentados a um desafio a ser solucionado, identificando seus conhecimentos e experiências anteriores que podem estar relacionadas com o desafio. Devem analisar criticamente o que sabem e os limites do seu conhecimento para a solução do desafio.
Mergulhar	Os estudantes são incentivados a compreender o problema em suas múltiplas faces por meio de investigação e embasamento teórico.
Organizar	Os estudantes precisam sintetizar o que aprenderam na fase “mergulhar” de modo a organizar as informações importantes para solução do desafio.
Idealizar	Os estudantes devem identificar possíveis artefatos que possam solucionar o desafio.
Criar	Os estudantes devem elaborar protótipos de artefatos que possam solucionar o desafio.
Compartilhar	Os estudantes apresentam o artefato ao público-alvo, destacando como ele soluciona o desafio proposto.

Fonte: Elaboração própria (2025).

Para cada uma das etapas, é importante que o professor considere aspectos como: o desafio a ser proposto, o contexto em que esse desafio está inserido, se os estudantes trabalharão em grupo ou individualmente, os conhecimentos prévios necessários, o local de realização das atividades, os objetivos de aprendizagem, as tarefas a serem realizadas e entregues, as TDIC e demais recursos necessários, além dos critérios de avaliação com base nas competências a serem desenvolvidas.

Dessa forma, para dar suporte ao docente na elaboração das TDAN e compartilhamento destas como READ surge o *NeoPath Thinking*, que é o *Framework* Conceitual que orienta o professor no processo de planejar, executar, avaliar e compartilhar as TDAN. Contudo, para elaborá-lo foi necessário recorrer a uma metodologia que possibilitasse tanto o rigor metodológico, como científico do artefato, bem como a garantia da utilidade prática do mesmo. Assim, na próxima seção será apresentado, brevemente, o percurso metodológico.

3. Metodologia

Para a execução da pesquisa, foi adotada a Metodologia DSR, a qual busca desenvolver um artefato para resolver um problema ou situação real [Feitosa *et al.*, 2019]. O protocolo adotado contou com as fases de i) definição do problema; ii) desenvolvimento; iii) validação; iv) reflexão; v) comunicação. Para fins de recorte deste trabalho, serão apresentadas as três primeiras fases, conforme organizado no Quadro 2, sendo que a fase “Definição do problema” já foi sintetizada na seção introdutória deste artigo.

Quadro 2 – Síntese das três primeiras etapas da DSR

Etapa	Síntese do que foi realizado
Definição do problema	Foram realizadas revisões bibliométricas e sistemáticas da literatura, além de considerados os <i>insights</i> e compreensões contextuais dos pesquisadores. Com base nisso, chegou-se ao problema, a saber: boa parte dos professores universitários não têm formação que os leve a refletir sobre como organizar um processo de ensino-aprendizagem pautando-se na Neoaprendizagem e no DT e que possa gerar READ

	de qualidade.
Desenvolvimento	Por meio dos trabalhos encontrados nas revisões bibliométricas e sistemáticas da literatura, bem como dos <i>insights</i> dos pesquisadores, foi organizado o <i>Framework</i> Conceitual chamado de <i>NeoPath Thinking</i> , sistematizado em 4 componentes. Cada componente é formado por um conjunto de diretrizes, a saber: Planejar (12 diretrizes); Executar (10 diretrizes); Avaliar (7 diretrizes); Compartilhar (11 diretrizes).
Validação	Foi aplicado um questionário <i>online</i> , via <i>Google Forms</i> ¹ , com 15 professores doutores com experiência nas categorias teóricas que fundamentaram a elaboração do <i>Framework</i> Conceitual. O questionário contou com questões fechadas, de múltipla escolha (Sim, não, em parte), questões fechadas para pontuação por meio da escala Likert de 5 pontos, além de questões discursivas para que os participantes deixassem sugestões de melhorias para o artefato.

Fonte: Elaboração própria (2025).

No que se refere à análise dos resultados das questões respondidas via escala Likert, adaptou-se os critérios de Floriano e Silva (2019). Desse modo, tal como apresentado no Quadro 3, a depender da média obtida por cada elemento do *Framework*, algumas decisões eram tomadas.

Quadro 3 – Atitudes a serem tomadas para adequação do Framework.

Média da percepção	Atitude a ser tomada
Até 2,85	Proceder com o máximo das alterações propostas pelos participantes nas questões abertas.
Acima de 2,85 e abaixo de 3,90	Realizar as alterações mais recorrentes sugeridas pelos participantes nas questões abertas.
Acima de 3,90	Manter o original realizando apenas alterações que não impactem no conteúdo ou apresentação do <i>Framework</i> de forma expressiva.

Fonte: Elaboração própria (2025).

Quanto às questões fechadas que apresentavam alternativas como “sim”, “não”, “em parte”, o critério adotado foi o percentual das respostas, considerando-se que 50% mais 1 representa a maioria, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Atitudes tomadas visando a melhoria do Framework.

Pergunta	Atitude a ser tomada
Quest01 - A forma de organização do <i>Framework</i> está adequada? () Sim; () Não; () Em parte	Caso mais de 50% das respostas sejam ‘sim’, manter o original; caso contrário, aplicar as sugestões das questões abertas.
Quest02 - Você acrescentaria mais algum componente ao <i>Framework</i> além dos que já foram colocados? () Sim; () Não	Caso mais de 50% das respostas sejam ‘não’, manter o original; caso contrário, aplicar as sugestões das questões abertas.
Quest03 - Os itens do <i>template</i> são suficientes? () Sim; () Não; () Em parte	Caso mais de 50% das respostas sejam ‘sim’, manter o original; caso contrário, aplicar as sugestões das questões abertas.
Quest04 - Na sua opinião o <i>Framework</i> pode ser considerado como válido para o objetivo proposto? () Sim; () Não; () Não tenho certeza	Caso mais de 50% das respostas sejam ‘sim’, o <i>Framework</i> será considerado válido; caso contrário, as sugestões das questões abertas deverão ser aplicadas e o <i>Framework</i> deverá encaminhado para uma nova rodada de validação.

Fonte: Elaboração própria (2025).

¹ O questionário pode ser acessado no link [disponível aqui](#).

Por fim, as questões abertas foram lidas cuidadosamente para compreender as sugestões recebidas pelos validadores e, assim, proceder com as melhorias necessárias para elevar a qualidade do artefato. A seguir, apresenta-se os resultados do desenvolvimento e da validação do *Framework* junto aos 15 participantes.

Ressalta-se que cada respondente foi identificado com um nome fictício para manter o sigilo, inspirando-se nos nomes dos Elfos na obra “O Senhor dos Anéis”. Ademais, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe, submetido via Plataforma Brasil (CAAE: 72867123.1.0000.5546).

4. Resultados

Nesta seção será apresentada uma síntese do *Framework* desenvolvido por meio da metodologia de pesquisa DSR, bem como um resumo do resultado da etapa de validação do artefato.

4.1 Desenvolvimento do artefato

O *Framework* Conceitual *NeoPath Thinking* foi desenvolvido por meio da pesquisa DSR. De modo a conhecer as temáticas que o fundamentaram, bem como garantir o rigor científico na elaboração de suas diretrizes, realizaram-se pesquisas bibliométricas [Galvão; Schneider, 2023a,b] e sistemáticas da literatura [Galvão; Schneider, 2024, 2025].

Chegou-se, então, ao entendimento de que o *Framework* deveria ser organizado em quatro componentes, a saber: Planejar, Executar, Avaliar e Compartilhar (Figura 1). Cada componente se refere a ações que o docente realizará em relação às TDAN, ou seja, planejar as TDAN, executar as TDAN, avaliar as/nas TDAN e compartilhar as TDAN como READ.

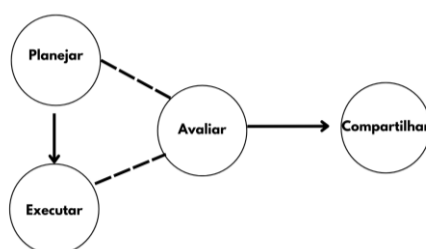


Figura 1 – Framework Conceitual

Para cada componente, o *Framework* contou com um conjunto de diretrizes que possibilitam ao professor compreender o escopo de cada etapa, tomar decisões e organizar o processo de ensino-aprendizagem, conforme sintetizado no Quadro 5.

Quadro 5 – Síntese dos componentes do Framework²

Fase	Resumo do conteúdo do componente
Planejar	Neste componente são apresentadas 12 diretrizes para auxiliar o professor a pensar nos objetivos de aprendizagem para cada fase das TDAN, competências a serem desenvolvidas pelos estudantes, como criar um desafio, como estruturar cada etapa das TDAN, selecionando recursos de aprendizagem, inclusive digitais, e definindo

² No vídeo [disponível neste link](#) é possível verificar a elaboração de uma TDAN na prática.

	atividades a serem realizadas.
Executar	Neste componente são apresentadas 10 diretrizes para auxiliar o professor a organizar o ambiente (quer físico ou virtual) para a realização do processo de ensino-aprendizagem, definir a organização dos grupos de estudantes, identificar conhecimentos prévios e conduzir as atividades por cada etapa das TDAN.
Avaliar	Neste componente são apresentadas 7 diretrizes para apoiar o docente a avaliar a aprendizagem dos estudantes tanto no aspecto cognitivo, procedimental como atitudinal. Ademais, são dadas orientações para a motivação à autoavaliação e avaliação entre pares, bem como para que o próprio processo de ensino-aprendizagem seja avaliado.
Compartilhar	Neste componente são apontadas 11 diretrizes para apoiar o professor no envio de sua TDAN como um READ em um repositório aberto internacional, o OER Commons (https://oercommons.org/)

Fonte: Elaboração própria (2025).

Após desenvolvido, o *NeoPath Thinking* passou por uma etapa de validação com 15 professores doutores com amplo conhecimento nas temáticas que o fundamentaram. A próxima subseção discorre sobre esta etapa.

4.2 Validação do artefato

Na sequência apresentaremos a validação de cada elemento do *Framework*, a saber, seus componentes e seus materiais de apoio (*Vídeo e Templates*).

4.2.1 Validação dos componentes

No que tange aos componentes, em todos os casos os validadores consideraram as orientações apresentadas como relevantes, compreensíveis e suficientes uma vez que todos os itens tiveram média superior a 4 (Gráfico 1). Tal resultado demonstra a qualidade satisfatória dos componentes elaborados.

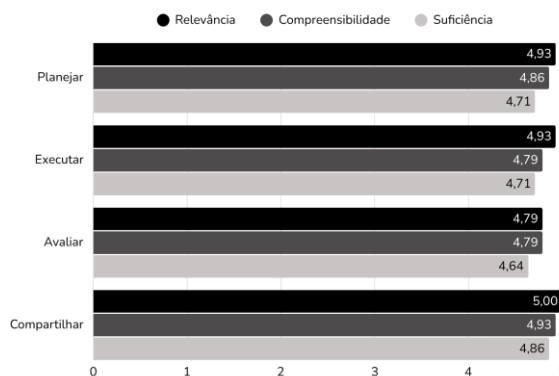


Gráfico 1 - Validação dos componentes

Quanto à validação do *NeoPath Thinking* 79% dos participantes consideraram que o material foi sistematizado de maneira adequada (Quest01) e 64% afirmaram que ele poderia se manter sem alteração (Quest02). Inclusive, alguns respondentes afirmaram que o Framework apresenta uma sequência lógica, fácil e clara de entender [Participantes Celeborn e Guindor], sendo um material bem organizado e coerente [Participante Tilion], com uma linguagem acessível e de fácil leitura [Participante Melian].

4.2.2 Validação do vídeo

O componente “compartilhar” contou com um vídeo³ como material suplementar que trazia um tutorial de como inserir a TDAN como READ no repositório OER *Commons*. O vídeo foi avaliado quanto aos requisitos de compreensibilidade, suficiência e relevância de suas orientações, bem como aspectos mais técnicos de sua apresentação como qualidade da imagem, legendas, roteiro. Como pode ser visualizado no Gráfico 2, em todos os aspectos, o vídeo tutorial mostrou-se bem aceito pelos validadores do artefato.

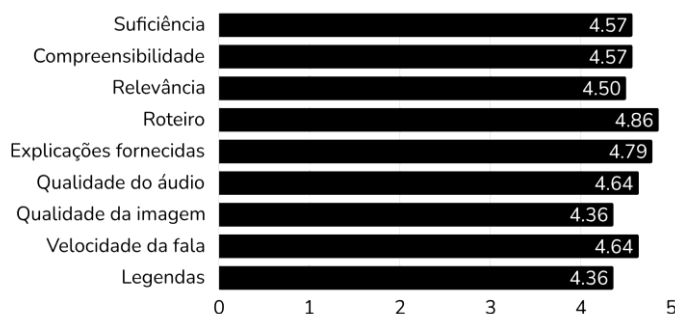


Gráfico 2 - Validação do vídeo

Ressalta-se que, esta prática de compartilhar as TDAN como READ faz com que as TDIC sejam utilizadas em uma via de mão dupla. Primeiro, as TDIC serão adotadas no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os estudantes poderão se utilizar destas para solucionar o desafio proposto. Segundo, a estratégia de ensino-aprendizagem será divulgada como um READ de modo que outros professores conheçam e possam adaptá-las ao seu contexto, sendo, então, uma oportunidade de aprendizado por meio de TDIC também para os professores, além do fomento da cultura de Educação Aberta.

4.2.3 Validação do template

Em adendo, o *Framework* também conta com um *template*⁴ que pode ser preenchido pelo docente para organizar a TDAN. Este item também foi objeto da validação tendo sido bem aceito pelos participantes que o consideraram relevante, suficiente e compreensível, como fica evidente nos resultados organizados no Gráfico 3.

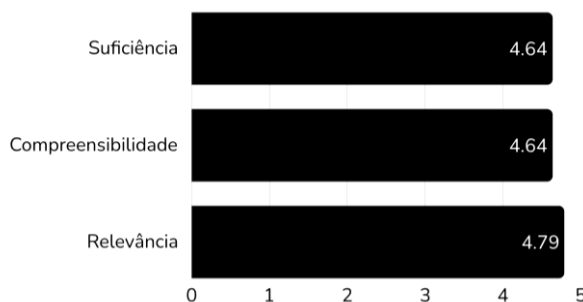


Gráfico 3 - Validação do Template

³ Disponível aqui.

⁴ Disponível aqui

Em adendo, ressalta-se que, para 64% dos participantes este recurso suplementar poderia manter-se com as características originais, sem precisar passar por alteração (Quest03), o que atesta, mais uma vez sua relevância como material de apoio ao docente no trabalho de planejamento do processo de ensino-aprendizagem.

4.2.4 Validação geral do Framework

Por fim, foi solicitado aos participantes que respondessem se para eles o *Framework* poderia ser considerado válido para o objetivo proposto de apoiar os professores a aplicarem as Trilhas Digitais Abertas de Neoaprendizagens (Quest04). Nesse ponto, 93% dos validadores responderam positivamente. Diante disso, o artefato foi considerado válido e não precisou passar por nova etapa de discussão, visto que, como percebeu a participante Melian, foi adotada uma fundamentação teórica que articulou de modo consistente os conceitos que embasaram a elaboração do *Framework*.

Os validadores, inclusive, mostraram-se abertos para uso do *Framework* em suas práticas profissionais. O participante Elanor, por exemplo, destacou que o *NeoPath Thinking* é um instrumento que pode servir de guia para a implementação das metodologias ativas. Participantes como Guindor, Tilion e Finduilas destacaram que este material pode ser utilizado para formação de professores, em disciplinas da área de didática, uma vez que aproxima os docentes de teorias da aprendizagem, metodologias de ensino e TDIC que podem ser aplicadas nas práticas de ensino-aprendizagem em cursos superiores.

Com isso, encerrou-se a etapa de validação, considerando-se que o artefato produzido foi visto como satisfatório, cumprindo, assim, o requisito da metodologia DSR [Benhabib; Berrado, 2024]. As sugestões recebidas agregaram valor ao mesmo, mas não alteraram significativamente sua apresentação original, o qual pôde passar para as etapas seguintes da pesquisa, as quais serão documentadas posteriormente em trabalhos futuros, tendo em vista que este artigo se trata de um recorte de uma Tese de Doutorado.

5. Considerações Finais

O objetivo deste artigo foi apresentar o processo de desenvolvimento e validação de um *Framework* Conceitual para a elaboração das Trilhas Digitais Abertas de Neoaprendizagens. Para tal, realizou-se uma pesquisa pautada na abordagem metodológica DSR. O desenvolvimento do artefato foi realizado com base em pesquisas previamente selecionadas em revisões bibliométricas e sistemáticas da literatura, e levando em conta também os *insights* dos pesquisadores.

No processo de validação utilizou-se de um questionário *online*, buscando averiguar aspectos como relevância, compreensibilidade e suficiência das diretrizes apontadas por cada componente. Nesta etapa da pesquisa contou-se com 15 participantes, todos com ampla experiência nas categorias teóricas que embasam as TDAN e o *NeoPath Thinking*.

Os resultados apontaram que as diretrizes apresentadas nos componentes eram relevantes, compreensíveis e suficientes e que o artefato proposto poderia ser considerado válido para o desiderato de apoiar os professores a aplicarem as TDAN. Assim, conclui-se que o *NeoPath Thinking* é um artefato produzido de modo coerente com as categorias teóricas que o fundamentam.

Apesar de suas contribuições, este artigo tem como limitação o fato de que se refere a apenas um recorte do processo completo realizado na pesquisa DSR, o qual possui cinco etapas no protocolo adotado para sua execução. Contudo, para pesquisas futuras serão documentadas as demais ações realizadas na composição da Tese, para uma completa compreensão tanto da execução da investigação como das contribuições do *NeoPath Thinking* para a comunidade acadêmica. Em adendo, para conhecer o artefato na íntegra, é possível acessar o *site*⁵ elaborado para sua comunicação.

Espera-se que este trabalho também sirva como um incentivo para que professores de ensino superior possam tanto inserir as TDIC em seus processos de ensino-aprendizagem (o que é motivado no *Framework*), como possam, em simultâneo, transformar seus processos de ensino-aprendizagem em READ (como preconiza as TDAN), fomentando, assim, uma cultura de colaboração entre docentes e o crescimento de Práticas de Educação Abertas divulgadas via TDIC. Desse modo, encoraja-se fortemente que os docentes compartilhem tanto as TDAN que elaborarão por meio das diretrizes do *Framework* Conceitual apresentado nesta pesquisa, como outros materiais de ensino-aprendizagem no repositório OER *Commons*.

Como sugestão de pesquisas futuras, tem-se a aplicação do *NeoPath Thinking* para o desenvolvimento de TDAN em diferentes cursos universitários e, em seguida, a escrita de relatos de experiência, apontando como o processo de ensino-aprendizagem foi executado e a percepção de professores e estudantes sobre seu valor e eficácia. Outra sugestão é a utilização do mesmo modelo de validação adotado nesta pesquisa em outros contextos, para uma comparação tanto dos resultados como da eficiência da proposta.

Referências

- Alves, N.C.; Wangenheim, C.G. (2022) O ensino de design thinking ajuda no desenvolvimento de aplicativos originais no contexto do ensino de computação? In: *XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 1-13. [Link](#).
- Anjos, R.A.V.; Alonso, K.M. (2021) Recursos Educacionais Abertos: entre o Desconhecido e os Avanços Necessários. In: *XXIX Seminário de Educação (SEMIEDU)*, 1-15. [Link](#).
- Araujo, M.K.; Souza, E.C.; Iwata, B.F. and Silva, T.R. (2024) Um relato de experiência do desenvolvimento de aplicativos na educação básica. In: *XXIV Escola Regional de Computação Bahia, Alagoas e Sergipe (ERBASE)*, 1-9. [Link](#).
- Benlhabib, H.; and Berrado, A. (2024) A maturity model for performance management in education systems: Evidence from Morocco. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, v.8, n.16, 1-21, [Link](#).
- Bresolin, G.G.; Freire, P.S. and Pacheco, R.S. (2021) *Neoaprendizagem, 10 passos para a prática andragógica, experiencial e expansiva*. Florianópolis, SC: Editora Arquétipos.
- Brown, T. (2010) *Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Elsevier.

⁵ Disponível em: <https://neopaththinking.wixsite.com/neopath-thinking>

- Castells, M. A (2020) *Sociedade em Rede*. 22 ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Feitosa, A.; Barbosa, H.; Ximenes, M. and Carvalho, L. (2019) Elif: uma aplicação web para a melhoria da transparência no processo de autoavaliação de cursos superiores. In: *XIX Escola Regional de Computação Bahia, Alagoas e Sergipe (ERBASE)*, 1-10. [Link](#).
- Floriano, M.D.P. and Silva, A.H. (2019) Avaliação Dos Serviços Educacionais: A Percepção dos Acadêmicos da Universidade Federal do Pampa. *Perspectivas contemporâneas*, v.14, n.1, 1-25, [Link](#).
- Galvão, N.M.S. and Schneider, H.N. (2023). Design Thinking na educação Um estudo bibliométrico em pesquisas internacionais. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v.18, 1-18, [Link](#).
- Galvão, N.M.S. and Schneider, H.N. (2023). Rotas de aprendizagem para o ensino superior um estudo bibliométrico. *Revista Diálogo Educacional*, v.23, n.79, 1706-1722. [Link](#).
- Galvão, N.M.S. and Schneider, H.N. (2024). Avaliação da Aprendizagem Experiencial e Expansiva: Uma Revisão Sistemática da Literatura. In: Almeida, F.A. Diálogos sobre educação: desafios teórico-metodológicos. Guarujá-SP: Editora Científica Digital. [Link](#).
- Galvão, N.M.S. and Schneider, H.N. (2025). Design Thinking como Metodologia para o Desenvolvimento de Competências no Ensino Superior. In: Carvalho, A.S. A pedagogia do Sucesso: Revisões, Reflexões e relatos de experiência exitosas na Educação. Guarujá-SP: Editora Científica Digital. [Link](#).
- Munhoz, A.S. (2016) *Tecnologias educacionais*. 1º Edição. São Paulo: Editora Saraiva.
- Ramos, I.M.M.; Gadelha, B.F.; Ramos, D.B.; Oliveira, D.B.; Mello, R.F. and Oliveira, E.H.T. (2023) CodeGraph: Uma Ferramenta de Identificação e Visualização de Trilhas de Aprendizagem no Ensino de Programação. In: *XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 1-12. [Link](#).
- Silva, D.; Silva, R. and Coutinho, C. (2018). Ensinando Redes de Computadores utilizando metodologia ativa e a computação desplugada. In: *XVIII Escola Regional de Computação Bahia, Alagoas e Sergipe (ERBASE)*, 1-10. [Link](#).
- Trivinho, E. (2007) *A dromocracia cibercultural*: lógica da vida humana na civilização mediática avançada. São Paulo: Paulus.
- Unesco (2023) *La Recomendación de 2019 de la UNESCO sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA)*. [Link](#).