

Visão de gestores e professores sobre os fatores decisivos para a escolha de tecnologias educacionais

Kamila T. Lyra¹, Rachel C. D. Reis², Seiji Isotani¹

¹Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) – Universidade de São Paulo(USP)

Avenida Trabalhador São-carlense, 400 - Centro - 13566-590 - São Carlos - SP

²Departamento de Informática – Universidade Federal do Paraná - Curitiba - PR

kalyra_03@usp.br, rachel@inf.ufpr.br, sisotani@icmc.usp.br

Abstract. *Several tools (i.e., guides, platforms) have made educational technologies available to managers and teachers. However, when deciding which technologies meet their needs, managers and teachers come across a set of factors that are not always relevant to this choice. Therefore, this work investigates which factors teachers, and educational managers consider relevant in choosing educational technologies. Based on a survey with 112 respondents, we observed that factors related to the feasibility of adopting the technology are considered the most relevant.*

Resumo. *Diversos instrumentos (ex.: guias, plataformas) têm sido criados para disponibilizar tecnologias educacionais para gestores e professores. No entanto, ao decidir quais tecnologias de fato atendem às suas necessidades, gestores e professores esbarram em um grupo de fatores, que nem sempre são relevantes para essa escolha. Logo, este trabalho tem como objetivo investigar quais fatores gestores educacionais e professores consideram relevantes na escolha de tecnologias educacionais. A partir de um survey com 112 respondentes, observamos que os fatores relacionados à viabilidade de adoção da tecnologia foram considerados os mais relevantes.*

1.Introdução

As tecnologias de informação têm sido amplamente investigadas quanto a sua capacidade de facilitar o processo de ensino e aprendizagem [Barbosa e Maldonado 2006, Isotani et al. 2009]. O uso das tecnologias vem sendo considerado essencial para a condução de atividades educacionais [Galafassi et al. 2013, Baker et al. 2011]. Aliada ao uso da Internet, as tecnologias permitem a continuidade do processo de aprendizagem mesmo fora da sala de aula, favorecendo a disseminação do conhecimento a qualquer hora e em qualquer lugar [Bittencourt et al. 2008].

Para auxiliar os professores e/ou gestores a conhecer e a identificar tecnologias educacionais que possam contribuir para a melhoria da educação em suas redes de ensino, atualmente, existem duas principais fontes de busca: (1) o Guia de Tecnologias Educacionais do Ministério da Educação [MEC 2013] e (2) a Plataforma EduTec do Centro de Inovação para Educação Brasileira [CIEB 2019].

O Guia de Tecnologias Educacionais do Ministério da Educação [MEC 2013] tem o propósito de auxiliar na aquisição de materiais e tecnologias para uso nas escolas públicas brasileiras promovendo a qualidade da educação. Trata-se de um arquivo no formato PDF que apresenta uma tecnologia por página mostrando apenas as seguintes

informações: nome da tecnologia, descrição, áreas atendidas, recursos necessários, modalidade de ensino, público alvo e contato do fornecedor. Por outro lado, a Plataforma EduTec do Centro de Inovação para Educação Brasileira [CIEB 2019] é uma ferramenta *online* de busca de tecnologias educacionais com foco em gestores. A busca pode ser filtrada por diversos fatores como: tipos de contrato, escolaridade das turmas, conceitos pedagógicos, disciplinas, acessibilidade, prêmios, dentre outros.

Apesar desses instrumentos serem amplamente usados para auxiliar gestores e/ou professores na escolha de tecnologias educacionais, os fatores considerados pelos dois são bastante diferentes. Além disso, essa diferença na forma de busca e apresentação das tecnologias dificulta a compreensão e comparação entre elas, afetando a tomada de decisão. Observa-se ainda a falta de consenso sobre quais fatores são mais ou menos importantes para um gestor/professor quando escolhe uma tecnologia educacional.

Logo, este artigo tem como objetivo investigar quais fatores gestores educacionais e professores consideram relevantes na escolha de uma tecnologia educacional. Para alcançar esse objetivo, foi aplicado um *survey* com 112 participantes para responder às seguintes questões de pesquisa:

- QP01. Quais os fatores mais e menos relevantes segundo os gestores/professores?
- QP02. Qual o foco dos fatores mais relevantes: ligados à tecnologia, ligados ao professor ou ligados ao aluno?

Este trabalho foi organizado da seguinte forma: na Seção 2 são apresentados os trabalhos relacionados. Na sequência, a Seção 3 apresenta o método utilizado para coleta e análise de dados. Na Seção 4 são apresentados os resultados e discussão, e, finalmente, na Seção 5 são apresentadas as conclusões.

2. Trabalhos Relacionados

Nesta seção são apresentadas as principais fontes de busca para tecnologias educacionais no contexto brasileiro. Será dada ênfase nos fatores utilizados por cada uma delas para exibir e comparar as tecnologias, e como esses fatores são usados na tomada de decisão.

O Ministério da Educação (MEC) disponibiliza, desde 2009, o Guia de Tecnologias Educacionais, com o propósito de auxiliar gestores e professores a conhecer e a identificar tecnologias que possam contribuir para a melhoria da educação nas escolas públicas de ensino brasileira. O guia de tecnologias mais recente foi disponibilizado pelo MEC em 2013 [MEC 2013]. Trata-se de um arquivo no formato PDF que traz um catálogo de tecnologias pré-qualificadas e tecnologias desenvolvidas pelo MEC. A Figura 1 mostra uma das tecnologias descritas pelo Guia, que oferece informações como: nome da tecnologia, descrição, áreas atendidas, recursos necessários, modalidades de ensino, contatos e público alvo.

Tecnologias	
<p>Nome → Cultura de Paz: Educação Emocional e Social</p> <p>Descrição</p> <p>A tecnologia educacional Cultura de Paz: Educação Emocional e Social consiste em um conjunto de ferramentas e materiais pedagógicos (paradidáticos) para o exercício de valores da cultura de paz e não violência, com foco na educação emocional e social.</p> <p>Inserem-se esta tecnologia no currículo da educação integral através da cultura digital, esporte e lazer, direitos humanos e promoção à saúde, que se configuram como áreas do conhecimento ou macrocampos sugeridos pelo Programa Mais Educação. Esta tecnologia parte da análise, estudo e desenvolvimento de conteúdos de formação integral do sujeito, considerando a necessidade e o grau de complexidade dos conhecimentos, organizados numa sequência didática que possibilite uma aprendizagem escolar significativa para o exercício pessoal e social.</p> <p>Acompanha a tecnologia Cultura de Paz: Educação Emocional e Social os livros para os educadores e para os educandos, nas versões impressa e digital, correspondentes à idade/ano escolar, bem como CD de músicas com canções relativas aos temas abordados nos livros.</p> <p>Recursos necessários</p> <p>A metodologia de implementação inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - encontro de sensibilização; - seminários de formação inicial; - acompanhamento e formação continuada; e - avaliação de resultados. <p>RECURSOS E/OU INFRAESTRUTURA NECESSÁRIOS:</p> <p>Para implantação e utilização dos conteúdos é necessária a disponibilização de um laboratório de informática, com acesso à Internet. Os conteúdos e materiais digitais disponibilizados são armazenados em um Portal, através do qual educadores e educandos podem realizar atividades, jogos e acessar livros digitais.</p> <p>A Cultura de Paz: Educação Emocional e Social objetiva desenvolver a cultura de paz e não violência entre outros objetivos voltados para educadores e educandos da Educação Infantil e Ensino Fundamental no âmbito do currículo escolar da Educação de Tempo Integral. A estrutura metodológica está dividida em etapas distintas tanto presenciais quanto em ambiente virtual de aprendizagem.</p> <p>RESPONSÁVEL:</p> <p>JR Araújo & Araújo Ltda. Nome Fantasia: Inteligência Relacional Rua Itacolomi, 698, Bairro Alto da Boa Vista CEP: 14.025-250 - Ribeirão Preto – SP Telefone: (16) 3610-2625 E-mail: jraraujo@inteligenciarelacional.com.br Website: www.inteligenciarelacional.com.br</p> <p>Contatos</p>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">ÁREAS ATENDIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Acompanhamento Pedagógico Comunicação e Uso de Mídias <li style="background-color: #808080; color: white; text-align: center;">Cultura Digital Cultura e Artes Educação Econômica Direitos Humanos em Educação Educação Ambiental <li style="background-color: #808080; color: white; text-align: center;">Esporte e Lazer Investigação no Campo das Ciências da Natureza Promoção da Saúde </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Áreas atendidas</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">MODALIDADES DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #808080; color: white; text-align: center;">Escolas Urbanas <li style="background-color: #808080; color: white; text-align: center;">Escolas do Campo </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Modalidade de ensino</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">PÚBLICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #808080; color: white; text-align: center;">Professores <li style="background-color: #808080; color: white; text-align: center;">Alunos Educação Infantil Alunos Ensino Fundamental Anos Iniciais (1ª ao 5ª ano) Alunos Ensino Fundamental Anos Finais (6ª ao 9ª ano) <li style="background-color: #808080; color: white; text-align: center;">Alunos Ensino Fundamental Alunos Ensino Médio Alunos Educação Básica Comunidade em Geral </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Público alvo</p>

Figura 1. Exemplo de apresentação de uma tecnologia no Guia de Tecnologias Educacionais do MEC. Fonte: MEC (2013).

Para atender a crescente demanda por recursos didáticos, após a aprovação da Base Nacional Comum Curricular e da Reforma do Ensino Médio, em 2018 o MEC lançou um novo edital que busca qualificar a compra de recursos digitais por redes públicas de ensino [MEC 2018]. O MEC propõe que esses recursos digitais sejam incluídos no Novo Guia de Tecnologias Educacionais, após passarem por um processo de avaliação e precificação para garantir padrão de qualidade de desenvolvimento dos materiais e facilitar sua contratação por redes públicas de ensino [Oliveira 2018].

De posse do Novo Guia de Tecnologias Educacionais do MEC, cabe ao gestor/professor de uma região tomar a decisão sobre qual a tecnologia mais adequada para ser utilizada em seu contexto. Essa decisão tem o apoio apenas do arquivo PDF usualmente disponibilizado com as descrições das tecnologias, ou seja, conforme exemplificado pela Figura 1, o usuário deve ler as características e descrições de cada

tecnologia, coletar as informações desejadas e realizar essa comparação mentalmente ou manualmente.

Em 2019, o Centro de Inovação para Educação Brasileira (CIEB) disponibilizou a Plataforma EduTec, uma ferramenta *online* de busca de tecnologias com foco nos gestores educacionais [CIEB 2019]. A ferramenta até o ano de 2022 consta com 475 tecnologias educacionais que são cadastradas pelos próprios criadores, unindo oferta e demanda. O CIEB propõe que a plataforma mostre um panorama do mercado brasileiro e facilite o acesso a ferramentas e tecnologias educacionais.

A plataforma EduTec é guiada por questões relacionadas, por exemplo, aos desafios que a tecnologia pode solucionar, práticas pedagógicas a serem implementadas, infraestrutura necessária, dentre outras. A partir das respostas a essas questões, o CIEB orienta gestores educacionais a usarem a plataforma na identificação dos tipos de tecnologias adequadas às suas demandas.

A Figura 2 apresenta a interface de busca da Plataforma EduTec onde destacam-se os recursos de busca por palavras e por filtros.



Figura 2. Interface da Plataforma EduTec. Fonte: CIEB (2019).

Ao utilizar o recurso de filtros da plataforma, o usuário se depara com mais de 150 opções de fatores agrupados em cerca de 13 categorias. Alguns exemplos de categorias e fatores, que podem ser aplicados na busca por tecnologias na plataforma EduTec, são mostrados na Tabela 1.

Apesar das importantes contribuições das fontes de busca apresentadas nesta seção, observa-se a falta de consenso sobre quais fatores são de fato relevantes para a escolha adequada de uma tecnologia educacional. Os fatores apresentados, tanto pelo Guia do MEC quanto pela Plataforma EduTec, não apresentaram indícios de que foram definidos considerando as opiniões dos gestores/professores, ou seja, nenhum deles oferece uma análise de relevância. A tarefa de compreender e comparar esses fatores pode ser custosa para o gestor/professor, considerando a complexidade e a falta de padronização dos fatores apresentados, além de ser sujeita a erros e vieses.

Tabela 1. Exemplos de quatro filtros presentes na Plataforma EduTec.

Categorias	Fatores
Formas de comercialização	free, licença por aluno, licença por acesso, dentre outros
Conceito Pedagógico	ensino adaptativo, ensino híbrido, ensino personalizado
O que é?	aplicativo para dispositivo móvel, conteúdo educacional, curso <i>online</i> , <i>hardware</i> , serviço/consultoria, <i>software</i> para servidor, dentre outros.
Requisitos de infraestrutura	funciona <i>offline</i> , rede sem fio, facebook, repositório de dados, dentre outros

3. Método

Este trabalho baseia-se em uma pesquisa exploratória [Wohlin 2012] que investiga quais fatores gestores educacionais e professores consideram relevantes na escolha de uma tecnologia educacional. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um *survey*¹ com nove questões de múltipla escolha ou escala Likert, disponibilizado *online* por meio da ferramenta *Google Forms*. Neste trabalho foram analisados os resultados referentes as questões 06, 07 e 08 do *survey* que utilizaram os formatos de múltipla escolha e escala Likert [Likert 1932].

O *survey* ficou aberto para receber respostas durante as três primeiras semanas de Outubro/2021 e foi divulgado em listas de e-mail de gestores/professores de instituições públicas e privadas (ex.: Universidades, escolas do ensino básico e técnico) de diversas áreas de conhecimento como, por exemplo, Informática na Educação.

Participaram desta pesquisa 112 educadores, sendo que 35,7% (40) se declararam como professores do ensino básico, 19,6% (22) do ensino técnico e 51,8% (58) do ensino superior. Além disso, outros 26,8% (30) declararam trabalhar na gestão educacional. Sobre o setor de atuação (público ou privado), 56,3% (63) declararam trabalhar apenas no setor público, 35,7% (40) apenas no setor privado, enquanto que 8% (9) declararam trabalhar em ambos os setores ao mesmo tempo. É importante lembrar que, para essas duas informações, os respondentes podiam assinalar mais de uma alternativa ao mesmo tempo.

Com relação ao tempo de uso das tecnologias educacionais, 50,9% (57) educadores declararam ter mais de 8 anos de experiência, 16,1% (18) declararam ter entre 6 e 8 anos de experiência, 8,9% (10) de 4 a 6 anos, 15,2% (17) de 2 a 4 anos e 10 (8,9%) de 0 a 2 anos. Observa-se que, a maioria dos respondentes, 67% (75) tem mais de 6 anos de experiência no uso de tecnologias educacionais.

Após a coleta, os dados foram tabulados no formato de planilha. Para executar a análise descritiva e calcular o grau de confiabilidade das questões (alfa de Cronbach

¹ Disponível em: doi.org/10.5281/zenodo.7092665

[Cronbach 1951]), apresentados na Seção 4, foi utilizado o *software* SPSS Statistics 28.0.1.

4. Resultados e Discussão

Para alcançar o objetivo de “investigar quais fatores, gestores educacionais e professores consideram relevantes na escolha de uma tecnologia educacional”, este estudo foi norteado pelas seguintes questões de pesquisa:

- QP01. Quais os fatores mais e menos relevantes segundo os gestores/professores?
- QP02: Qual o foco dos fatores mais relevantes: ligados à tecnologia, ligados ao professor ou ligados ao aluno?

Para identificar os fatores mais e menos relevantes para a escolha de uma tecnologia educacional (QP01), a questão 08 do *survey* elencou 19 fatores diferentes e solicitou ao respondente que especificasse o nível de relevância: 1-nada relevante, 2-pouco relevante, 3-neutro, 4-muito relevante e 5-extremamente relevante. A fim de identificar o grau de confiabilidade (concordância) dos 112 respondentes (n) para os 19 fatores (k), foi calculado o alfa de Cronbach [Cronbach 1951] com resultado de $\alpha=0,82$, implicando em uma alta consistência interna do questionário.

Para fins de análise e ilustração, as frequências de respostas foram agrupadas em três colunas: Nada ou pouco (nível 1 + nível 2), Neutro (nível 3) e Muito ou extremamente (nível 4 + nível 5), conforme mostrado na Tabela 2. Vale ressaltar que essa redução, para a escala de três pontos, não influenciou os resultados individuais (escala de 5 pontos), que podem ser encontrados em doi.org/10.5281/zenodo.7092665.

Tabela 2. Nível de relevância dos 19 fatores para a escolha de tecnologias educacionais. a) relacionado ao aluno, p) relacionado ao professor e t) relacionado à tecnologia.

Fator	Nada ou pouco relevante	Neutro	Muito ou extremamente relevante
a) Se o aluno possui meio físico para acessar a tecnologia educacional (ex.: computador, celular, <i>tablet</i> , etc).	0% (0)	5,4% (6)	94,6% (106)
p) Se você (gestor/professor) possui meio físico para acessar a tecnologia educacional (ex: computador, celular, <i>tablet</i> , etc).	2,7% (3)	4,5% (5)	92,9% (104)
t) Preço da tecnologia.	0,9% (1)	10,7% (12)	88,4% (99)
t) Público alvo da tecnologia.	4,5% (5)	7,1% (8)	88,4% (99)
a) Facilidade de uso por parte dos alunos.	2,7% (3)	9,8% (11)	87,5% (98)
p) Facilidade de uso da sua parte (professor, gestor).	2,7% (3)	11,6% (13)	85,7% (96)
a) Necessidades individuais dos alunos (ex.: dificuldade em algum conteúdo, etc).	5,4% (6)	11,6% (13)	83,0% (93)
p) Se você (gestor/professor) possui o sistema operacional necessário para acessar a tecnologia educacional (ex.: windows, Linux, macOS, etc).	5,4% (6)	12,5% (14)	82,1% (92)

a) Disciplina(s) que irá(ão) utilizar a tecnologia.	6,3% (7)	11,6% (13)	82,1% (92)
a) Se o aluno possui o sistema operacional necessário para acessar a tecnologia educacional (ex.: windows, Linux, MacOS, etc).	3,6% (4)	15,2% (17)	81,3% (91)
t) <i>Design</i> (interface visual).	0,9% (1)	17,9% (20)	81,3% (91)
a) Escolaridade da(s) turma(s) (ex.: ensino médio, fundamental, etc).	6,3% (7)	16,1% (18)	77,7% (87)
a) Faixa etária da(s) turmas(s).	8,9% (10)	16,1% (18)	75,0% (84)
t) Acessibilidade (ex.: se a tecnologia atende a indivíduos com alguma deficiência física ou intelectual).	5,4% (6)	19,6% (22)	75,0% (84)
t) Versatilidade (ex.: se a tecnologia atende a vários objetivos diferentes como, disponibilizar materiais, dar suporte ao aluno, oferecer reforço de conteúdos, etc).	7,1% (8)	22,3% (25)	70,5% (79)
t) Necessidade de conexão com a Internet.	6,3% (7)	24,1% (27)	69,6% (78)
a) Quantidade de alunos e turmas.	8,9% (10)	24,1% (27)	67,0% (75)
t) Avaliação apresentada por outros usuários da tecnologia.	8,9% (10)	26,8% (30)	64,3% (72)
t) Número de funcionalidades da tecnologia.	17,0% (19)	41,1% (46)	42,0% (47)

Observando a frequência de respostas na Tabela 2, dois fatores foram identificados como **mais relevantes** pelos gestores/professores:

1. Se o aluno possui meio físico para acessar a tecnologia educacional: 94,6% (106) dos respondentes julgaram como muito ou extremamente relevante;
2. Se o educador possui meio físico para acessar a tecnologia educacional: 92,9% (104) dos respondentes julgaram como muito ou extremamente relevante.

Para o primeiro fator, 12,5% (14) classificaram como muito relevante e 82,1% (92) como extremamente relevante. Vale ressaltar que apesar de 5,4% (6) classificarem esse fator como neutro, nenhum respondente o considerou como nada ou pouco relevante. Para o segundo fator, 17% (19) classificaram como muito relevante e 75,9% (85) como extremamente relevante.

Esses dois fatores têm em comum o foco na **viabilidade de adoção**, destacando a importância da tecnologia não ter requisitos iniciais que sejam impraticáveis, como meios de acesso específicos (ex.: computadores, *tablets*, *smartphones*).

Em seguida, na Tabela 2, têm-se os fatores “Preço” e “Público alvo da tecnologia”. Embora ambos os fatores tenham o mesmo percentual na coluna “Muito ou extremamente relevante” (88,4%; 99 pessoas), o fator “Preço” foi mais importante na visão dos respondentes, pois 75% (84) consideraram como extremamente relevante, comparado aos 67,0% (75) que consideraram o fator “Público alvo da tecnologia” como extremamente relevante. Assim como os dois primeiros fatores mais relevantes mencionados, o fator “Preço” também está relacionado com a **viabilidade de adoção**,

indicando que antes mesmo de pensar em **como** a tecnologia será utilizada, gestores/professores refletem se a tecnologia é **viável** para ser considerada como opção.

Por outro lado, os dois fatores considerados **menos relevantes** pelos gestores/professores foram:

1. Avaliação apresentada por outros usuários da tecnologia: 64,3% (72) dos respondentes julgaram como muito ou extremamente relevante;
2. Número de funcionalidades da tecnologia: apenas 42% (47) dos respondentes julgaram como muito ou extremamente relevante.

Para o primeiro fator, cabe destacar que 8,9% (10) dos respondentes classificaram como nada ou pouco relevante e que os níveis “Neutro” e “Extremamente relevante” tiveram o mesmo percentual de respostas de 26,8% (30).

Para o segundo fator (número de funcionalidades), classificado como **o menos importante** dentre os fatores apresentados na Tabela 2, 25% (28) dos respondentes classificaram como muito relevante e apenas 17,0% (19) como extremamente relevante. Esse fator obteve os maiores percentuais de respostas classificando-o como “Neutro”, 41% (46) e “Pouco relevante”, 13,4% (15).

A fim de levantar mais indícios sobre como o fator “Número de funcionalidades” pode afetar a escolha de uma tecnologia educacional, a questão 06 do *survey* indagou os participantes a respeito da porcentagem de funcionalidades desejadas que ele(a) considera essencial na tecnologia no momento da escolha. A Tabela 3 mostra as alternativas e as porcentagens de respostas da amostra.

Tabela 3. Porcentagem de funcionalidades desejadas consideradas essenciais em uma tecnologia educacional.

	Porcentagem (Contagem)
Deve atender 100% das funcionalidades desejadas	6,3% (7)
Deve atender no mínimo 75% das funcionalidades desejadas	55,4% (62)
Deve atender no mínimo 50% das funcionalidades desejadas	16,1% (18)
Deve atender no mínimo 25% das funcionalidades desejadas	0,0% (0)
Pode não atender as funcionalidades desejadas, mas ter outras funcionalidades similares	22,3% (25)
Total	100,0% (112)

A partir da Tabela 3 observa-se que existe uma preferência por tecnologias que atendam **a maior parte** das funcionalidades desejadas (no mínimo 75%). Ao mesmo tempo, os gestores/professores demonstraram flexibilidade quando não assinalarem que uma tecnologia deve atender 100% das funcionalidades desejadas por eles.

A questão 07 solicita que o respondente assinale seu nível de concordância (1-discordo completamente, 2-discordo em partes, 3-não concordo nem discordo, 4-concordo em partes e 5-concordo completamente) com as quatro afirmações, mostradas na Tabela 4, sobre as funcionalidades desejadas no momento da escolha da tecnologia. Para fins de análise, as frequências de respostas foram agrupadas em três colunas: Discordo completamente ou em partes (nível 1 + nível 2), Não concordo nem discordo (nível 3) e Concordo completamente ou em partes (nível 4 + nível 5).

Com base na Tabela 4, a maior parte dos respondentes assinalaram as opções c) (81,3%; 91 pessoas) e d) (78,6%; 88 pessoas). Isso reforça a **flexibilidade** por parte dos gestores educacionais e professores ao escolher uma tecnologia com base nas funcionalidades desejadas.

Tabela 4. Nível de concordância sobre a presença das funcionalidades desejadas em uma tecnologia educacional.

	Discordo completamente ou em partes	Não concordo nem discordo	Concordo completamente ou em partes
a) Eu só escolho uma tecnologia se ela tiver funcionalidades que vão além das que eu desejo.	61,6% (69)	17,9% (20)	20,5% (23)
b) Eu só escolho uma tecnologia se ela tiver exatamente as funcionalidades que eu desejo.	45,5% (51)	6,3% (7)	48,2% (54)
c) Se eu não encontrar uma tecnologia que faça exatamente o que eu quero, eu escolho uma que faça algo parecido.	15,2% (17)	3,6% (4)	81,3% (91)
d) Eu posso escolher uma tecnologia por achar as funcionalidades interessantes, mesmo não sendo as funcionalidades que eu desejo.	13,4% (15)	8,0% (9)	78,6% (88)

A partir das Tabelas 2 e 4, observou-se que apesar do **número de funcionalidades** ter sido o fator menos relevante pelos gestores/professores na escolha de uma tecnologia educacional (Tabela 2), quando se fala em funcionalidade desejadas (Tabela 4), os participantes se mostraram abertos a escolher outras tecnologias com funcionalidades similares (81,3%; 91 pessoas) ou que sejam interessantes mesmo não tendo as funcionalidades desejadas (78,6%; 88 pessoas).

Para responder a QP02 (*Qual o foco dos fatores mais relevantes: ligados à tecnologia, ligados ao professor ou ligados ao aluno?*), a Tabela 2 também associa os fatores com três categorias de acordo com o foco de ação: t) à tecnologia, p) ao professor ou a) aos alunos [Schwendimann 2017]. Os dois fatores mais relevantes estão associados, respectivamente, ao aluno e ao professor (se ambos possuem meio físico para acessar a tecnologia). No entanto, considerando a ordem de relevância mostrada na Tabela 2, nota-se que apenas 2 dos 8 fatores relacionados à tecnologia estão no primeiro terço da tabela, sendo eles Preço e Público alvo. De fato, fatores como Acessibilidade, Número de funcionalidades e Necessidade de conexão com a Internet, também ligados à tecnologia, estão concentrados no terço final da tabela, ou seja, são menos relevantes do que fatores ligados ao professor e a maioria dos fatores ligados aos alunos. Conforme observado na Tabela 2, os fatores relacionados ao professor e aos alunos estão bem distribuídos, logo, não foi possível concluir se existe diferença de relevância entre eles.

5. Conclusão

Este trabalho teve como objetivo investigar quais fatores gestores educacionais e professores consideram relevantes na escolha de uma tecnologia educacional. A partir

dessa investigação, espera-se contribuir com o *design* de instrumentos (ex.: modelos, visualizações, dentre outros) que facilitem a escolha de tecnologias educacionais.

A partir de um *survey* respondido por 112 gestores educacionais e professores da rede pública e privada observou-se que os fatores mais relevantes para a escolha de tecnologias educacionais estão relacionados a viabilidade de adoção. Sendo eles, meio físico do aluno/professor para acessar a tecnologia e preço. Além disso, o fator considerado menos relevante foi o número de funcionalidades da tecnologia. No entanto, quando se trata de funcionalidades desejadas, os gestores/professores preferem que a tecnologia cumpra com a maior parte delas (no mínimo 75%).

Como trabalho futuro, sugere-se investigar se os fatores declarados como mais relevantes pelos gestores/professores no momento da escolha de uma tecnologia favorecem que essa tecnologia tenha uso prolongado. Por exemplo, o meio físico do aluno foi considerado o fator de maior relevância para uma amostra da população. Será que uma tecnologia escolhida com base nesse fator será utilizada por um longo período de tempo (ex.: um ano ou mais)?

Referências

- Baker, R., Isotani, S. e Carvalho, A. (2011). Mineração de Dados Educacionais: Oportunidades para o Brasil. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 19(2): 3–52.
- Barbosa, E. F. e Maldonado, J. C. (2006). “Towards the establishment of a standard process for developing educational modules”. IEEE. *Frontiers in education conference*, 36th annual. [S.l.], p. 5–10.
- Bittencourt, I. I., Isotani, S., Costa, E. e Mizoguchi, R. (2008). Research directions on semantic web and education. *Interdisciplinary Studies in Computer Science*, Citeseer, 19(1): 60–67.
- CIEB - Centro de Inovação para Educação Brasileira (2019). Link: <<https://plataformaedutec.com.br/>>. Último acesso em 17/07/2022.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16: 297-334.
- Galafassi, F. P., Gluz, J. C. e Galafassi, C. (2013). Análise crítica das pesquisas recentes sobre as tecnologias de objetos de aprendizagem e ambientes virtuais de aprendizagem. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 21(3): 41–52.
- Isotani, S., Mizoguchi, R., Bittencourt, I. I. e Costa, E. (2009). Estado da arte em web semântica e web 2.0: potencialidades e tendências da nova geração de ambientes de ensino na internet. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 17(1): 30–42.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*, p. 1–55.
- MEC - Ministério da Educação (2013). “Guia de tecnologias educacionais da educação integral e integrada e da articulação da escola com seu território”. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/guia-de-tecnologias>>. Último acesso em 17/07/2022.
- MEC - Ministério da Educação (2018). “Edital de convocação para o processo de inscrição, avaliação e precificação de tecnologias educacionais para a educação

básica”. Disponível em: <tecnologiaeducacional.mec.gov.br/file/edital.pdf>. Último acesso em 17/07/2022.

Oliveira, V. de. (2018). “MEC detalha como empreendedores podem entrar no novo Guia de Tecnologia”. Disponível em: <<https://porvir.org/mec-detalha-como-empreendedores-podem-entrar-no-novo-guia-de-tecnologia/>>. Último acesso em: 17/07/2022.

Schwendimann, B. A., Rodríguez-Triana, M. J., Vozniuk, A., Prieto, L. P., Boroujeni, M. S., Holzer, A., Gillet, D. e Dillenbourg, P. (2017). Perceiving Learning at a Glance: A Systematic Literature Review of Learning Dashboard Research. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(1): 30–41.

Wohlin, C., Runeson, P., Hst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B. e Wessln, A. (2012). *Experimentation in Software Engineering*. [S.l.]: Springer Publishing Company, Incorporated.