

FERRAMENTAS DE ENSINO REMOTO: NOVAS TENDÊNCIAS PARA O ENSINO SUPERIOR A PARTIR DO CONTEXTO DA PANDEMIA

Submetido em: 13 nov. 2021. Aceito: 21 jan. 2022

Dilson Domingos Macedo Costa¹
José Renato de Oliveira Lima²

RESUMO

No cenário da pandemia de Covid-19, caracterizado pelo isolamento e distanciamento social, os recursos tecnológicos digitais assumiram papel determinante para exequibilidade do ensino remoto. A demanda por uma opção ao ensino presencial foi ponto culminante para a celeridade de implantação da metodologia de ensino. Por conseguinte, as instituições de ensino precisaram reformular os procedimentos pedagógicos, tendo como base o uso de tecnologias educacionais. Nessa linha, objetiva-se analisar as ferramentas digitais educacionais que ganharam expressão ao viabilizar e promover o ensino remoto durante a pandemia e que possam ser incorporadas à rotina de ensino e aprendizagem para inovar a educação formal presencial de ensino superior no contexto da pandemia. Neste estudo foram entrevistadas 106 pessoas, entre docentes e discentes, por meio de questionários aplicados por entrevista online com questões fechadas e abertas sobre o uso de ferramentas educacionais em uso no ensino remoto e quais benefícios favoreceriam sua manutenção no ensino presencial. Os resultados evidenciaram que o panorama atual aponta para múltiplas opções de tecnologias da informação e comunicação que, associadas a estratégias didáticas devidas, configuram-se como fértil horizonte para a evolução e incremento do processo de ensino e aprendizagem, assim como para a convergência das práticas presenciais e tecnologias aplicadas ao ensino remoto.

Palavras-chave: Tecnologias educacionais. Ensino presencial. Ensino remoto. Inovação. TIC.

¹ Bacharel em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA; Pós-graduando em Administração Pública pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas, Servidor Público do Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão; São Luís, Maranhão, Brasil. E-mail: dilson.macedo@discente.ufma.br

² Doutor em Química pelo Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista - UNESP; Professor adjunto na Universidade Federal do Maranhão - UFMA; São Luís, Maranhão, Brasil. E-mail: renato.jose@ufma.br

ABSTRACT

In the scenario of the Covid-19 pandemic, characterized by isolation and social distance, digital technological resources have assumed a decisive role in the feasibility of remote teaching. The demand for an option to face-to-face teaching was the culmination of the speed of implementation of the teaching methodology. Therefore, educational institutions needed to reformulate pedagogical procedures, based on the use of educational technologies. In this line, the objective is to analyze the educational digital tools that gained expression by enabling and promoting remote teaching during the pandemic and that can be incorporated into the teaching and learning routine to innovate formal face-to-face higher education education in the context of the pandemic. In this study, 106 people were interviewed, including teachers and students, through questionnaires applied through online interviews with closed and open questions about the use of educational tools in use in remote teaching and what benefits would favor their maintenance in face-to-face teaching. The results showed that the current scenario points to multiple options for information and communication technologies that, associated with appropriate didactic strategies, are configured as a fertile horizon for the evolution and increase of the teaching and learning process, as well as for the convergence of practices face-to-face and technologies applied to remote teaching.

Keywords: Educational technologies. Face-to-face teaching. Remote teaching. Innovation. ICT

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19, doença advinda do Coronavírus (SARS-CoV-2) surpreendeu o mundo em 2020. A Organização Mundial de Saúde impôs medidas para conter o avanço do vírus, sendo uma das principais o isolamento social. No âmbito educacional, grande parte do público estudantil foi afetada pelo fechamento das instituições de ensino, obrigando alunos, educadores e instituições de todo o mundo a se adequarem ao novo contexto social e educacional, havendo, assim, a necessidade de aplicar novos recursos para possibilitar a manutenção das rotinas de estudo para que não fossem completamente suspensas (UNESCO, 2020a).

No Brasil, as instituições de ensino básico e superior iniciaram um processo de adaptação, indo ao encontro das determinações sanitárias para diminuir o avanço do vírus (UNESCO, 2020b). O Ministério da Educação se manifestou por meio da Portaria nº 343 de 2020 no sentido de indicar a substituição do ensino presencial por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia. Instala-se, assim, o

Ensino Remoto (BRASIL, 2020).

O ensino remoto apresentou-se ao mundo como uma situação nova e desafiadora, e isso inclui de maneira importante a postura dos profissionais da educação, devido à necessidade de adoção rápida de novas práticas pedagógicas voltadas para o ensino remoto e adoção das tecnologias digitais educacionais, que foram essenciais nesse processo (DA SILVA; TEIXEIRA, 2020, p. 70070).

O maior desafio da educação brasileira passou a ser a adequação ao novo cenário imposto, em razão das medidas emergenciais adotadas pelos governantes e dirigentes escolares, nomeadamente, a adoção do ensino remoto nas escolas e instituições de ensino superior com utilização de plataformas digitais e sistemas gerenciadores de cursos remotos como alternativa para a não suspensão das atividades de ensino. Aliado a este, e de maneira ainda mais urgente, outro grande desafio foi o desenvolvimento de habilidades e competências digitais docentes. (VIEIRA; SILVA, 2020, p. 1021).

Nesse contexto, o ambiente de aprendizagem presencial foi substituído, não em sua totalidade, mas com adaptações devidas, pelo ensino remoto. Por conseguinte, docentes e discentes buscaram se adaptar ao novo cenário das mídias digitais, permitindo a comunicação com a diversidade tecnológica, que passa então a figurar-se aliada do processo de ensino e aprendizagem. Nesse percurso, faz-se necessário experimentar novas possibilidades pedagógicas, extrair das ferramentas digitais oportunidades para viabilizar o retorno das aulas (CRESPO; CRESPO, 2020, p. 09).

Dentre as importantes mudanças que as instituições de ensino precisaram incorporar, destaca-se a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). As TICs são um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de *hardware*, *software* e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de gestão, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem (CANAL TI, 2017).

As ferramentas digitais educacionais podem ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, na sala de aula, de acordo com a sua aplicabilidade. Assim, as referidas ferramentas assumem um papel essencial para potencializar as práticas pedagógicas, bem como promover novas habilidades e

competências nos corpos docente e discente. (TEIXEIRA; CARVALHO, 2020, p. 20). Acrescente-se a esses fatores a possibilidade de interação proporcionada pela tecnologia (GIROTO et al., 2012, p. 21).

É válido ressaltar que as novas gerações estão crescendo em uma sociedade da informação e os sistemas educacionais precisam se adaptar a essa nova realidade, não podendo ficar alheios a tal fato. Entretanto, apesar desse notório movimento, na maioria dos cursos superiores esse importante conteúdo ainda não foi incorporado em suas matrizes (GIROTO et al., 2012, p. 17-22).

Na convergência entre espaços presenciais e virtuais surgem novos modos de expressar pensamentos, sentimentos, crenças e desejos, por meio de uma diversidade de tecnologias e linguagens midiáticas empregadas para interagir, criar, estabelecer relações e aprender. Essas mudanças convocam participação e colaboração, requerem uma posição crítica em relação à tecnologia, à informação e ao conhecimento, influenciando a cultura levando à emergência da cultura digital (BACICH; MORAN, 2018, p. 14).

Para os estudantes da atualidade, qual é o sentido da escola ou da universidade diante da facilidade de acesso à informação, à participação em redes com pessoas com as quais partilham interesses, práticas, conhecimentos e valores? Qual o peso disso visto que não se tem limitações espaciais, temporais e institucionais, bem como a possibilidade de trocar ideias e desenvolver pesquisas colaborativas com especialistas de todas as partes do mundo?

Bacich e Moran (2018, p. 15) convidam professores, alunos e profissionais da educação, sobre tal questionamento, a pensarem sobre a força catalítica dessas mudanças, suas potencialidades e ameaças para as práticas educativas, para o currículo e para as metodologias. Respondê-la demanda reconhecer o potencial informativo, instrutivo e formativo das plataformas disponíveis na internet para o intercâmbio de ideias, concepções, experiências e culturas, o desenvolvimento de produções colaborativas, a participação em projetos de cooperação, a aprendizagem, a organização de movimentos sociais locais ou globais, a criação e publicação de informações. Nesse sentido, experiências são valiosas contribuições teóricas e práticas sobre o ensino e a aprendizagem desenvolvidas por meio de metodologias

ativas apoiadas em tecnologias.

Tais experiências apresentam práticas pedagógicas que superam as abordagens educacionais centradas na fala do professor, na leitura do livro e na passividade do estudante. Isso não significa a destruição da escola e da instituição educativa, mas a abertura de seus espaços e tempos em interconexão com a cultura digital (BACICH; MORAN, 2018, p. 14).

Explorar as mais diversas ferramentas propicia estratégias pedagógicas que integrem uma variedade de interfaces que potencializará as habilidades dos docentes e discentes no processo de ensino e aprendizagem. Assim, conhecer sobre os usos pedagógicos educacionais de algumas das diversas ferramentas digitais disponíveis é essencial para acompanhar as mudanças que são evidentes. O uso da tecnologia e das ferramentas digitais em sala de aula surgiu para auxiliar de forma prática o processo de ensino e aprendizagem dentro e fora de sala de aula, pois a aquisição de competências digitais objetiva melhorar o desempenho dos alunos de modo geral, bem como ajudar os professores a ministrar o conteúdo e compartilhar o material didático de forma efetiva (SAE Digital, 2021).

Em contínuo, a SAE Digital (2021) ratifica que as ferramentas digitais ajudaram alunos e professores a desenvolver habilidades digitais práticas que podem ser aplicadas nas tarefas do cotidiano, além dos limites da sala de aula, e permitiram explorar o mundo por meio da comunicação e informação.

Conforme Vieira e Silva (2020, p. 1015), as experiências de aprendizagem online bem planejadas são significativamente diferentes do ensino remoto que tem sido adotado pelas instituições educacionais em resposta à crise gerada pela COVID-19. O ensino remoto se diferencia fortemente da Educação a Distância (EaD) pelo caráter emergencial que propõe a utilização das tecnologias em circunstâncias específicas onde até então praticava-se a educação presencial. Ensinar por meio de tecnologias não é implementar educação a distância, ainda que se refira à mediação do ensino e da aprendizagem por meio das tecnologias digitais.

O ensino remoto emergencial envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas para as aulas previamente elaboradas no formato presencial, constituindo-se em uma mudança temporária em resposta à situação da crise. Diferentemente da EaD, é caracterizado pela disponibilização de videoaulas gravadas, aulas online e

compartilhamento de materiais digitais em plataformas online (VIEIRA; SILVA, 2020, p. 1015).

Nas bases desta percepção, objetiva-se, analisar as vantagens das ferramentas de ensino remoto como oportunidade de inovar e incrementar a educação superior, identificando aplicabilidades e melhorias que podem ser mantidas de forma a aperfeiçoar a educação formal presencial. Somando-se a isso, espera-se traçar o perfil dos usuários e a influência das ferramentas educacionais no processo de ensino e aprendizagem identificando pontos em que as TICs podem otimizar e melhorar o ensino presencial, apontando ferramentas pedagógicas utilizadas no ensino remoto que possam ser adequadas ao ensino presencial e sendo possível, assim, analisar projeções de futuro.

2 METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido através de pesquisa de opinião compartilhada via formulário eletrônico contendo 07 (sete) questões para levantamento dos dados, realizada junto à comunidade acadêmica em âmbito público e privado das instituições de ensino superior do município de São Luís/MA, alcançando docentes e discentes, sobre o uso de ferramentas educacionais à distância³.

O corpo textual das respostas foi analisado utilizando o *software* de código aberto Iramuteq[®], de análise automatizada de conteúdo textual por conexões e

³ Conforme informação dos autores a realização dessa pesquisa não é cabível ser submetida para apreciação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ética da Universidade Federal do Maranhão - UFMA. A Resolução CNS nº 510 de 2016, artigo 2º, XIV, estabelece que pesquisa de opinião pública é: "CONSULTA VERBAL OU ESCRITA DE CARÁTER PONTUAL, realizada por meio de metodologia específica, através da qual o participante é convidado a expressar sua preferência, avaliação ou o sentido que atribui a temas, atuação de pessoas e organizações, ou a produtos e serviços; sem possibilidade de identificação do participante". Como exemplos, pode-se citar pesquisas eleitorais e de mercado.

Pesquisas de opinião com participante não identificável não devem passar pelo sistema CEP/Conep. No caso de pesquisas de opinião com público específico, a avaliação ou não pelo sistema será decidida após análise da metodologia da pesquisa pelo sistema CEP/CONEP. Isso porque deve-se ter em mente que somente serão analisados pelo sistema se o participante puder ser identificado, assim, só saberemos se há ou não possibilidade de identificação lendo a metodologia e acessando o instrumento que será enviado ao público.

destaques. Para estimar o público a ser alcançado, foi calculada uma amostra por meio da calculadora amostral disponível no site Comento, amostra esta baseada nos dados disponíveis em consulta realizada junto à comunidade acadêmica da Universidade Federal do Maranhão – UFMA sobre o uso de tecnologias educacionais para o ensino remoto em tempos de pandemia da COVID-19, cujos dados utilizados referem-se ao quantitativo total de docentes e discentes ativos (universo amostral) na universidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Subjacente às respostas é possível identificar variantes que ajudam a compreender a experiência e os olhares pedagógicos que podem vir a ser uma nova realidade acadêmica. Para representar as análises de respostas objetivas quantitativas foram utilizados gráficos em termos percentuais. Adicionalmente, os resultados obtidos foram tabulados e formatados, e após analisados compondo um substrato teórico para atender ao objetivo da pesquisa, a saber:

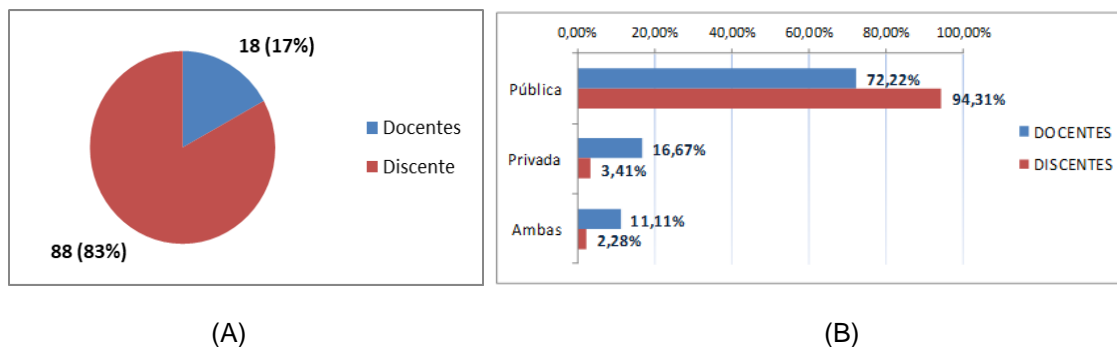
3.1 PÚBLICO ALVO

Foi adotado como fonte de dados do Relatório Técnico Resumido da Universidade Federal do Maranhão (UFMA, 2020, p. 1). Foi considerado como parâmetro “população total” (22.441) dos quais 20.457 seriam discentes ativos (91,16% do total) e 1.984 docentes em exercício (8,84% do total), aliado aos parâmetros “erro amostral” (7%), nível de confiança (95%) e a “distribuição da população mais homogênea” (80/20). Utilizou-se a calculadora amostral (COMENTO, 2021) e obteve-se o resultado para uma amostra ideal de 125 pessoas.

Após o compartilhamento do formulário, houve 106 (cento e seis) participantes, com uma margem de erro amostral de 2,5% referente à amostra prevista, dos quais 17% (n = 18) são docentes e 83% (n = 88) discentes das redes públicas e particular de ensino. Dentre os docentes, 72,22% (n = 13) lecionam na rede pública, 16,67% (n = 3) na rede privada e 11,11% (n = 2) em ambas simultaneamente. Já os discentes, 94,31% (n = 83) estão vinculados à rede pública,

3,41% (n = 3) à rede privada e 2,28% (n = 2) à pública e privada, como mostrado no Gráfico 1:

Gráfico 1 - (A) Entrevistados e (B) vínculo institucional



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Quantitativamente, a proporção entre docentes e discentes é compreensível e aceitável dentro da proporção de docentes e discentes do universo amostral utilizado, considerando o princípio da aleatoriedade da amostra e o fato de que os números permitem um cenário estatisticamente confiável ao que concerne ao acesso e a opinião dos entrevistados em relação ao uso de tecnologias e ferramentas digitais no ensino remoto no contexto da pandemia.

3.2 ANÁLISE DAS PERGUNTAS

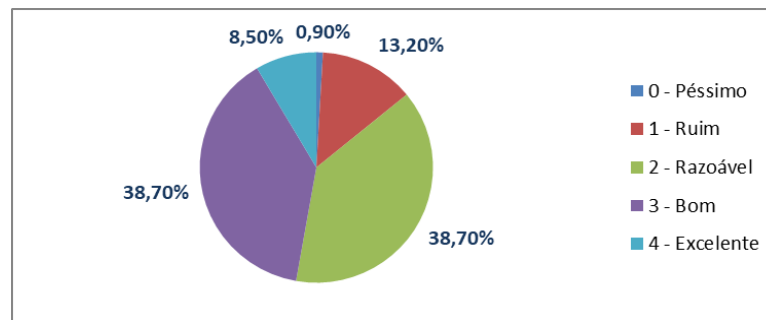
Inicialmente fez-se uma prospecção sobre como alunos e docentes lidavam com o ensino remoto.

3.2.1 Pergunta 1: Qual a sua avaliação com a experiência do ensino remoto?

Neste aspecto, verificamos por meio do Gráfico 2, que a avaliação dos respondentes foi positiva, visto que o resultado mais expressivo transitou entre “razoável” e “bom”, ambas com 38,70% (n = 41), denotando que a experiência favoreceu a manutenção das aulas, contudo havendo fatores que não ocorreram

conforme as expectativas dos usuários. A denotação em questão confirma-se com os resultados referentes a “ruim” o qual foi superior à “excelente”, (13,2% (n = 14) e 8,5% (n = 9), respectivamente). Somente 0,90% (n = 1) dos entrevistados considerou sua experiência como péssima. O conceito excelente aponta para a utilização das ferramentas educacionais quando o docente e o discente possuem alto nível de conhecimento técnico das funcionalidades oferecidas por essas ferramentas, entretanto o valor avaliativo não demonstra esse nível de conhecimento por parte dos entrevistados. Todavia a experiência pode ser considerada aceitável neste contexto.

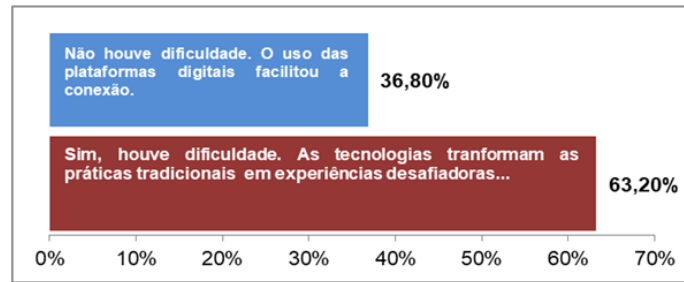
Gráfico 2 - Avaliação das experiências com o ensino remoto



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

3.2.2 Pergunta 2: Houve dificuldade em conectar pedagogicamente o contexto digital e o presencial?

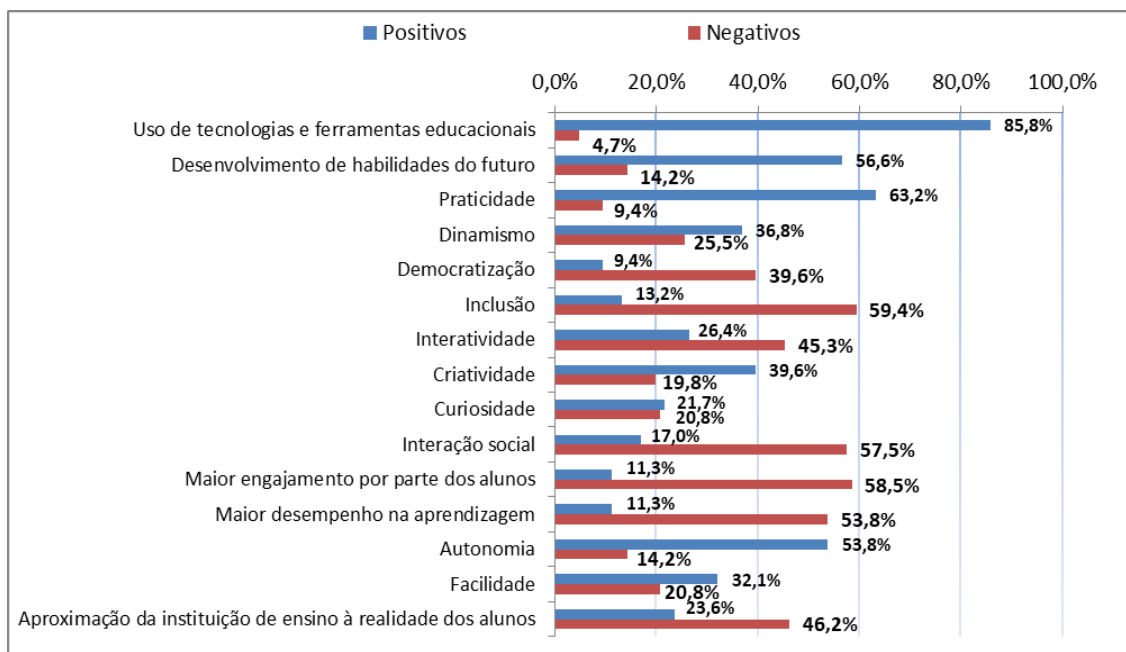
Visualizamos a amplitude do resultado por meio do Gráfico 3, constatando-se que 36,8% (n = 39) consideraram que somente o fato de usar plataformas e ferramentas digitais facilitaria o acesso às metodologias usadas no período acadêmico atípico. Entretanto, o resultado neste quesito evidencia certo nível de dificuldade pela maioria dos entrevistados, sendo que 63,20% (n = 67) tiveram dificuldades em incorporar o uso de novas tecnologias na transformação das práticas tradicionais, na capacidade de resolução de problemas e em como se conectarem de forma eficiente no processo de ensino e aprendizagem.

Gráfico 3 - Avaliação sobre a conexão pedagógica entre o digital e o presencial

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

3.2.3 Perguntas 3 e 4: Quais os pontos que avaliou como positivos? / O que considerou negativo?

Quando avaliados nestes quesitos face às experiências com o ensino remoto, verificamos pelo Gráfico 4 que o item referente ao uso de tecnologias e ferramentas educacionais aparece com maior índice de aceitação, ou seja, 85,8% (n = 91), seguido pelos itens relacionados à usabilidade, tais como a praticidade (63,2% e n = 67), desenvolvimento de habilidades de futuro (56,6% e n = 60) e a autonomia (53,8% e n = 57). Ainda referindo-se à usabilidade, o dinamismo, a criatividade e a facilidade também obtiveram resultados positivos. Naturalmente, podemos constatar que os itens relacionados ao convívio e a comunicação obtiveram avaliação negativa, dos quais se refere à inclusão (59,4% e n = 63), à interação social (57,5% e n = 61), a aproximação da instituição de ensino com a realidade dos alunos (46,2% e n = 49), a interatividade (45,3% e n = 48) e a democratização (39,6% e n = 42).

Gráfico 4 - Comparativo das opiniões positivas e negativas de cada item

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Foi possível analisar também no Gráfico 4 os itens de desempenho, com valores bem expressivos e negativos, como maior engajamento dos alunos (58,5% e n = 62) e maior desempenho na aprendizagem (53,8% e n = 57). Somente no item curiosidade podemos considerar que, tecnicamente, ficou indefinida a sua aprovação. Infere-se, desta forma, que os aspectos tecnológicos e de usabilidade prevaleceram aos de convívio e comunicação, bem como aos de desempenho.

3.2.4 Pergunta 5: Das ferramentas e adaptações do processo de ensino e aprendizagem utilizadas no ensino remoto, o que você considera que pode ser mantido no ensino superior presencial?

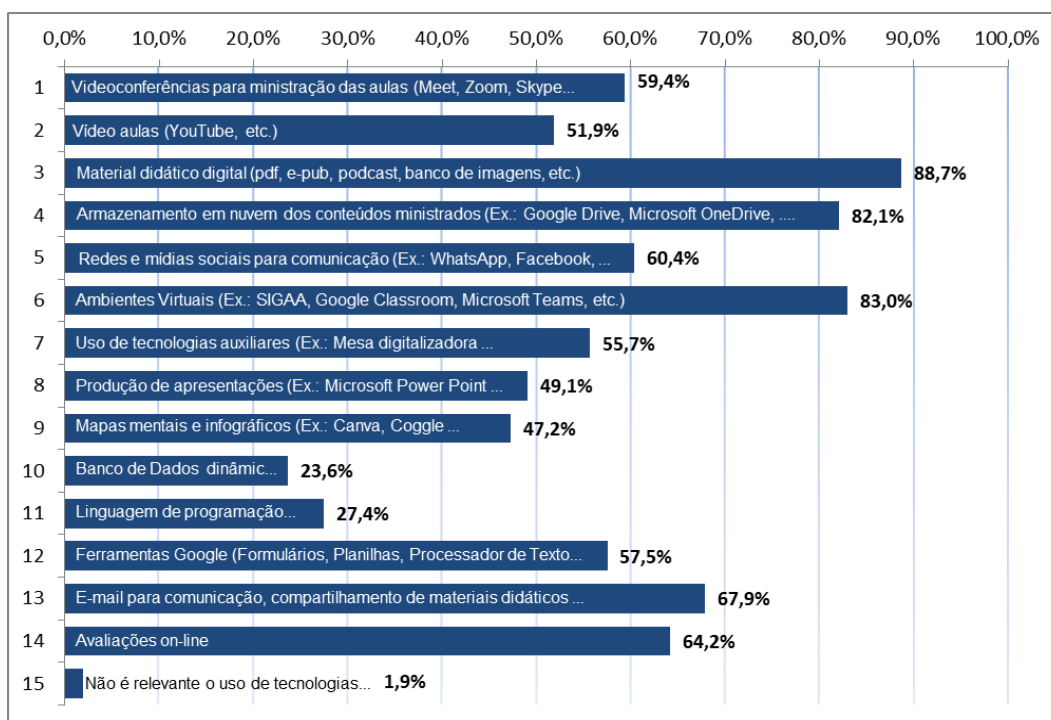
Para instruí-los no questionamento foram apresentados recursos tecnológicos de natureza diversa, como se observa no Gráfico 5, tais como ferramentas Google®, serviços de armazenamento de arquivos, ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas para videoconferência, banco de dados e de imagens, produção de vídeos, dentre outros.

Das opções apresentadas somente os itens 10 (banco de dados) e 11 (técnicas de programação) obtiveram percentuais inferiores a 30%. Analisando ainda

os itens 10 e 11, nota-se que estes são os únicos que demandam conhecimento mais aprofundado de gerenciamento para que fossem incorporados no processo de ensino e aprendizagem. É possível inferir que a experiência técnica seja o fator influenciador do percentual alcançado.

Sem expressividade para a amostra analisada, somente 1,9% ($n = 2$) dos entrevistados não consideraram relevante nenhuma das tecnologias no que se refere ao uso no ensino presencial. Constata-se ainda no Gráfico 5 que das tecnologias apresentadas, todas em algum momento foram utilizadas pelos participantes, percebendo-se tal afirmação pelos percentuais alcançados. Pode-se perceber também que as suas experiências possivelmente influenciaram os índices percentuais assinalados.

Gráfico 5 - Tecnologias e adaptações do ensino remoto: Escala de aceitação para o ensino presencial



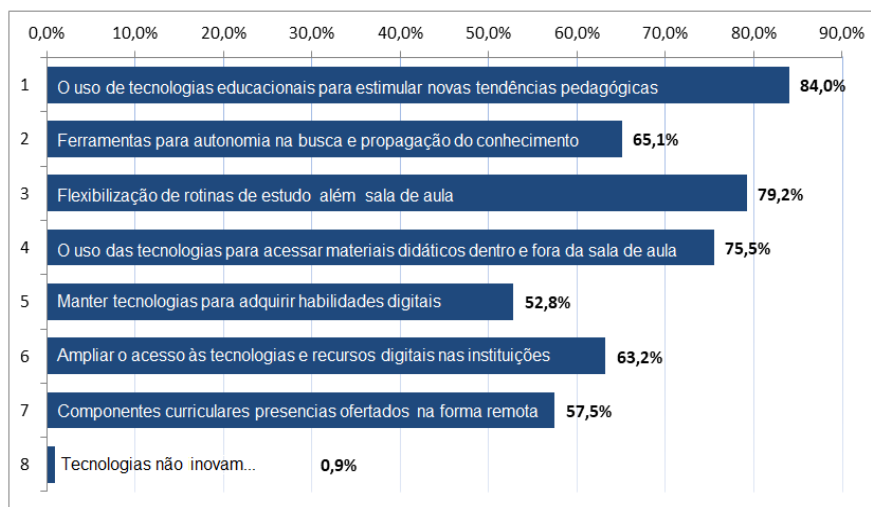
Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

3.2.5 Pergunta 6: Em sua experiência com o ensino presencial aliado com as ferramentas utilizadas no ensino remoto, o que você avalia que poderia ser mantido para inovar o ensino presencial superior?

Podemos verificar no Gráfico 6 que o uso de tecnologias se mantém como referência quando o assunto é a inovação do ensino tradicional, com elevados índices de aceitação (84,0% e $n = 89$), estimando-se um ensino presencial com as vantagens que as ferramentas digitais podem oferecer. Percebe-se ainda que os entrevistados consideram que o uso de tais ferramentas em sala de aula estimulam novas possibilidades no processo de ensino e aprendizagem, tais como flexibilização na rotina de estudos, adquirir novas habilidades no campo digital, ampliar o conhecimento sobre tecnologias educacionais, favorecer o alcance a materiais didáticos dentro e fora de sala de aula e ainda propiciar autonomia na busca de conteúdos.

O uso das TICs, dentro do panorama analisado através do Gráfico 6, pode ser um aspecto potencializador para a prática pedagógica. Tais recursos podem ser utilizados no contexto educacional de forma a favorecer a aprendizagem dos alunos de modo geral, uma vez que também compreendem parte dos recursos contemplados pelas salas de recursos multifuncionais.

Outro ponto relevante é que mais da metade dos entrevistados (57,5% e $n = 61$) concordam com a oferta de componentes curriculares tradicionalmente presenciais na modalidade remota (item 7), algo que até então era oferecido somente em cursos denominados semipresenciais, e na atual conjuntura, chamado de ensino híbrido. Por fim, somente 0,9% ($n = 1$) não considera que tecnologias educacionais tragam inovação para o ensino presencial.

Gráfico 6 - Tecnologias e adaptações: O que pode inovar o ensino presencial

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

3.2.6 Pergunta 7: A convergência de ferramentas tecnológicas e práticas educacionais pode ser considerada como um processo de inovação para o ensino presencial superior? Houve transferências de enfoque metodológico entre uma e outra? Justifique.

Os docentes e discentes puderam deixar comentários sobre o uso das tecnologias aliadas às práticas educacionais objetivando identificar se a nova experiência pode ser vista como uma prática que motiva a inovação e incrementaria o ensino tradicional.

Foram registrados 106 comentários, os quais foram processados no *software* Iramuteq[®], de análise automatizada de conteúdo. O *software* oferece a possibilidade de diferentes formas de análise de dados textuais, desde aquelas bem simples, como a lexicografia básica (como cálculo de frequência de palavras), até análises multivariadas (classificação hierárquica descendente, análise pós-fatorial) (CAMARGO; JUSTO, 2013, p. 4-5). Os dados qualitativos foram agrupados em dois gráficos: um dendrograma (de classificação hierárquica descendente) e um gráfico de similitude.

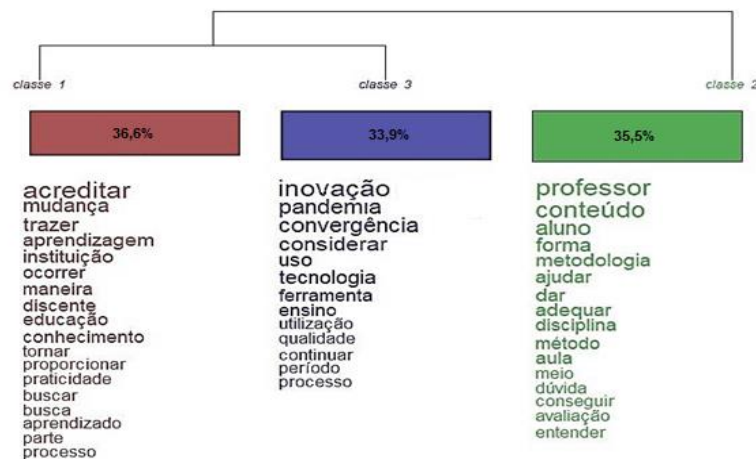
Por meio do dendrograma (Figura 1) foram obtidas classes de segmentos de texto (ST) que, ao mesmo tempo, apresentam vocabulário semelhante entre si e vocabulário diferente dos ST das outras classes. Do corpo de texto das respostas foram analisados somente os verbos e substantivos e ainda um limite máximo de quatro classes, conforme definição dos parâmetros definidos no *software*, contudo resultando somente três classes.

A análise foi baseada na proximidade léxica e na ideia que palavras usadas em contexto similar estão associadas ao mesmo mundo léxico e são parte de mundos mentais específicos ou sistemas de representação. Os segmentos de texto são classificados de acordo com seu respectivo vocabulário e o conjunto de termos é particionado de acordo com a frequência das raízes das palavras significativamente associadas (classes), sendo possível inferir qual ideia que o corpus textual transmite (OLIVEIRA, 2015, p. 6-9).

A Figura 1 mostra três classes de significado em torno das quais os comentários se estruturaram. Cada classe agrupa um grupo de palavras específicas às quais se referem ao uso de tecnologias no ensino presencial.

A análise nos leva a percepção de que as instituições podem alcançar melhores resultados no aprendizado promovendo mudanças (classe 1 – 36,6% das palavras manipuladas), o professor e o aluno devem conseguir se adequar a nova metodologia de ensino (classe 2 – 35,5%) e a convergência do ensino com as ferramentas tecnológicas promovem a inovação (classe 3 – 33,9%). Inferindo-se que os termos mais utilizados pelos entrevistados encontram-se na classe 1 (36,6%).

Figura 1 - Dendrograma: Classe de argumentos



Fonte: Software Iramuteq (2021)

A análise de similitude mostra um gráfico que representa a ligação entre palavras do corpus textual. A partir desta análise é possível inferir a estrutura de construção do texto e os temas de relativa importância, a partir da concorrência entre as palavras. A referida análise auxilia o pesquisador na identificação da estrutura da base de dados (corpus textual), distinguindo as partes comuns e as especificidades, além de permitir verificá-las em função das variáveis descritivas existentes (SALVIATI, 2017, p. 69).

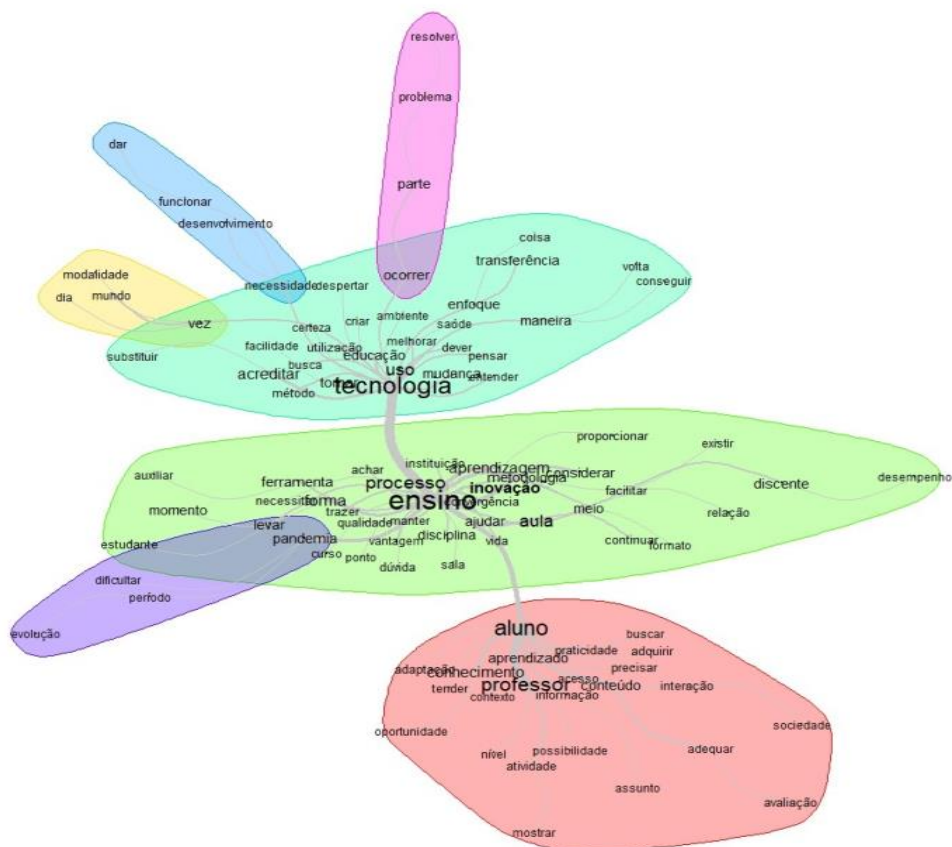
A partir da análise da Figura 2, foi possível identificar as ocorrências entre as palavras e as indicações de conexão entre elas e como relacionam-se na construção dos argumentos agrupados, auxiliando na identificação da estrutura do conteúdo. No resultado do processamento as palavras que mais se destacaram nos discursos dos entrevistados (definidas pelo tamanho da fonte) foram: “Ensino” (63 ocorrências), “Tecnologia” (43), “Aluno” (34), “Processo” e “Professor” (24 ambas), “Aula” (19) e “Inovação” (18).

Das palavras de maior destaque se ramificam outras que apresentam expressão significativa em torno delas. No extremo das ramificações, contempla-se a relação destas com as palavras encontradas na convergência das ramificações, ou seja, analisando a ramificação central (em verde), a palavra “Ensino” relaciona-se com “Inovação”, e ainda com “Evolução” (na ramificação em lilás), entretanto esta com menor incidência em sua correlação com aquela. Quase que de forma linear,

agora observando a ramificação indicada pela cor azul, fluindo da palavra “Tecnologia” é possível visualizar a relação entre esta e as palavras “Uso” e “Enfoque”.

Da maneira como fluem das palavras principais, podemos constatar por meio da Figura 2 que toda a argumentação parte da perspectiva de inovação do ensino pelo uso das tecnologias digitais educacionais, sendo necessário que instituições de ensino, professores e alunos adequem-se à estrutura do ambiente educacional, bem como ao uso das tecnologias para a melhoria dos resultados na aprendizagem com a convergência entre o ensino presencial e o remoto e a transferência de enfoque metodológico entre o presencial e o virtual.

Figura 2 - Gráfico de Similitude com substantivos e verbos



Fonte: Software Iramuteq (2021)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a análise dos dados inferimos que o uso das ferramentas de ensino remoto deu o suporte necessário ao processo de ensino e aprendizagem, demonstrando que essas ferramentas oportunizam o processo de aperfeiçoamento e inovação da educação superior. Em adição, foi possível identificar diversas aplicabilidades no contexto da educação formal e como as ferramentas digitais têm alterado o modo como a sociedade está se organizando, em especial, no cenário acadêmico.

Apesar das incertezas quanto ao uso do ensino remoto, a pesquisa revela que os docentes e discentes investigados obtiveram estrutura técnica para realizar atividades remotas com uso de internet e tecnologias educacionais. Em contrapartida, é mostrado também que mesmo fazendo uso de aparatos tecnológicos e de suas facilidades, uma parcela dos entrevistados, mesmo que em números não expressivos, não observaram vantagens na forma que o ensino remoto foi aplicado, precisando, portanto, entender melhor o funcionamento das tecnologias dentro da nova estrutura educacional. Entretanto, as atuais tecnologias criam novos tempos e espaços educacionais, propiciando inovadoras relações socioeducativas. Ratifica-se, assim, a importância das ferramentas digitais educacionais, pois desempenham um papel significativo no desenvolvimento de competências e habilidades dos professores e alunos, especialmente integrando-os globalmente, promovendo a emergência de um campo fértil para a interdisciplinaridade.

Destacamos que a ausência de conhecimento, e conseqüente falta de domínio de TICs favorece a negação pelo novo e a resistência a processos inovadores em trânsito. Geralmente o uso inadequado dos recursos tecnológicos está intimamente ligado à falta de conhecimento das ferramentas e das suas aplicações. A não aceitação das tecnologias e que estas não possibilitam a promoção do ensino reflete a necessidade de repensar o fazer pedagógico e científico nas Instituições de Ensino Superior. É válido ressaltar que as estratégias pedagógicas aplicadas ao ensino remoto em tempos de pandemia não se diluirá para que a educação volte aos padrões em que as metodologias de ensino não

possuíam conexão com as ferramentas digitais.

Foram sugeridas neste estudo algumas TICs, cujas escolhas foram influenciadas pela popularidade no cenário tecnológico: ferramentas educacionais de domínio público e outras com licenças necessárias para a sua distribuição. Pelos altos índices de aceitação dos entrevistados, destacamos algumas adaptações e respectivas ferramentas que ajudaram a promover o ensino remoto no contexto da pandemia, conforme se observa na Tabela 1:

Tabela 1 – Adaptações e ferramentas melhores avaliadas pelos entrevistados

Adaptações	Ferramentas
Materiais didáticos em formato digital	Documentos em PDF, e-pub, podcast, etc.
Armazenamento em nuvem dos conteúdos ministrados	Google Drive, Microsoft OneDrive, Dropbox, etc.
Ambientes virtuais de aprendizagem	SIGAA, Google Classroom, Microsoft Teams, etc.
E-mail para compartilhamento de recursos e materiais didáticos	Gmail, Hotmail, outros e-mails institucionais, etc.
Avaliações on-line	Formulários digitais: criados em ambientes virtuais de aprendizagem ou outra forma de compartilhamento (Ex.: Google Forms).
Redes e mídias sociais para distribuição de conteúdo educacional e promover comunicação.	WhatsApp, Instagram, Facebook, TikTok, etc.
Videoconferência para ministração das aulas síncronas	Google Meet, Zoom, Skype, etc.
Aulas em vídeo (assíncronas)	Youtube ou outros canais de publicação de vídeos educacionais.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Inúmeras soluções estão disponíveis no mercado, entretanto algumas não se adequam à realidade das instituições de ensino, fazendo com que a escolha das ferramentas tecnológicas tenha um grande peso no planejamento de inovações. Conforme os índices de aceitação nas questões analisadas, foram identificados recursos adequados ao ensino, constatando-se ainda que as escolhas das respostas do questionário sofreram influência considerável das experiências em usar

tecnologias educacionais, e ainda que essas escolhas sugerem diversas melhorias quando aplicadas ao ensino presencial. O uso de ferramentas tecnológicas no ensino constitui-se em requisito básico para as instituições de ensino que buscam se destacar pela inovação e atualização com as mais modernas tendências tecnológicas. As ferramentas digitais educacionais tornaram-se importantes ao processo de adaptação do ensino remoto, pois oferecem um cenário que aponta para uma revolução do processo de ensino acadêmico, para o avanço das pesquisas científicas, bem como uma alternativa para a convergência das práticas presenciais ao que foi aplicado no ensino remoto a partir do contexto da pandemia.

Por fim, mesmo com tantas possibilidades e vantagens sugeridas neste estudo, percebe-se que as TICs não substituem as metodologias aplicadas no ensino presencial, uma vez que índices como maior engajamento dos alunos e maior desempenho na aprendizagem não foram satisfatórios com o uso de tais ferramentas, ressaltando-se que as ferramentas em questão, na conjuntura do processo de ensino e aprendizagem adotado atualmente no ensino presencial formal, são consideradas apenas recursos complementares, sendo necessário planejamento adequado para inserção de tecnologias educacionais no processo de aprendizagem dos alunos e na ampliação da experiência dos professores nas instituições de ensino para efeito de inovação nas práticas pedagógicas presenciais vigentes.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J.. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora Ltda., 2018. 430 p.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. gov.br. 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 08 mar. 2021.

Calculadora Amostral. **COMENTTO Pesquisa de Mercado**, 2021. Disponível em: <https://comentto.com/calculadora-amostrai/>. Acessado em 28.02.2021.

CAMARGO V.; JUSTO A.. **Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ**. Santa Catarina. Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição – LACCOS. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013, 18 p.

CRESPO, N.; CRESPO, L.. **Ferramentas Digitais para o Ensino: O ensino remoto emergencial em evidência**. Recife: Even3 Publicações, 1. ed., 2020. 85p.

DA SILVA, C.; TEIXEIRA, C.. O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, ISSN 2525-8761.v.6.n.9, p.(70070-70079), 2020.

Ferramentas digitais para o Ensino Remoto. **SAE Digital**, 2021. Disponível em: <[https://sae.digital/ferramentas-digitais-para-o-ensino-remoto/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=\[*\]](https://sae.digital/ferramentas-digitais-para-o-ensino-remoto/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=[*])>. Acesso em 10 fev. 2021.

GIROTO, C.; POKER, R.; OMOTE, S.. **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. São.Paulo. Cultura Acadêmica, 2012. 235 p.

OLIVEIRA, L. **Tutorial (básico) de utilização do Iramuteq**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2015. 14 p.

SALVIATI, M.. **Manual do Aplicativo Iramuteq (versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3): compilação, organização e notas de Maria Elisabeth Salviati**. Planaltina. 2017. 93 p.

TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação. **CANAL TI, 2017**. Disponível em: <<https://www.canalti.com.br/tecnologia-da-informacao/tics-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao/>>. Acessado em 18.04.2021.

TEIXEIRA, C.; CARVALHO, S.. A gamificação como prática de ensino na disciplina Automação de Unidades de Informação. **Revista Querubim** - – Revista eletrônica de trabalhos científicos nas áreas de Letras, Ciências Humanas e Ciências Sociais (Online), ISSN 1809-3264.v. 16, p. 20-25, 2020.

UFMA. **Relatório Técnico Resumido: Consulta à comunidade acadêmica sobre uso de tecnologias educacionais à distância em tempos de pandemia da COVID-19**. Edição única, 2020. Volume único, 18 p.

UNESCO. **Educação: da interrupção à recuperação**, 2020a. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse>>. Acesso em: 07 mar. 2021.

UNESCO. **Situação da educação no Brasil (por região/estado)**, 2020b. Disponível em:

<<https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/covid-19-education-Brasil>>. Acesso em: 06 mar. 2021.

VIEIRA, M.; SILVA, C.. A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE**, ISSN online: 2317-6121.v. 28, p (1013-1031), dez. 2020.